

喀什技师学院汽车工程学院新能源汽车实训基地
设备采购项目
公开招标文件

（项目编号：XJWSH(GK)2025-10号）

采 购 人： 喀什技师学院

联 系 人： 余老师

联系电话： 18809469485

采购机构： 新疆万土和项目管理有限公司

联 系 人： 杜佳政

联系电话： 13565380155

发出日期： 2025年6月

目 录

公开招标文件	1
第一册	1
第1章 投标人须知.....	2
第2章投标文件格式	22
第二册	41
第3章投标邀请	42
第4章投标人须知资料表	45
第5章货物参数及技术要求	50
第6章评分标准及方法	124
第7章政府采购合同	112

喀什技师学院汽车工程学院新能源汽车实训基地
设备采购项目

公开招标文件

项目编号：XJWSH(GK)2025-10号

第一册

第1章 投标人须知

一、总 则

1. 采购人、采购代理机构及投标人

1.1 采购人：是指依法开展政府采购活动的国家机关、事业单位、团体组织。

本项目的采购人见投标人须知资料表。

1.2 采购代理机构：是指集中采购机构或从事采购代理业务的社会中介机构。本项目的采购代理机构见投标人须知资料表。

1.3 投标人：是指向采购人提供货物、工程或者服务的法人、非法人组织或者自然人。

本项目的投标人须满足以下条件：

1.3.1 在中华人民共和国境内注册，能够独立承担民事责任，有生产或供应能力的本国投标人。

1.3.2 具备《中华人民共和国政府采购法》第二十二条关于投标人条件的规定，遵守本项目采购人本级和上级财政部门政府采购的有关规定。

1.3.3 以采购代理机构认可的方式获得了本项目的招标文件。

1.3.4 符合投标人须知资料表中规定的其他要求。

1.3.5 若投标人须知资料表中写明专门面向中小微企业采购的，如投标人为非中小微企业，其投标将被认定为**投标无效**。

1.4 如投标人须知资料表中允许联合体投标，对联合体规定如下：

1.4.1 两个以上投标人可以组成一个投标联合体，以一个投标人的身份投标。

1.4.2 联合体各方均应符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件。

1.4.3 采购人根据采购项目对投标人的特殊要求，联合体中至少应当有一方符合相关规定。

1.4.4 联合体各方应签订共同投标协议，明确约定联合体各方承担的工作和相应的责任，并将共同投标协议连同投标文件一并提交招标采购单位。

1.4.5 大中型企业、其他自然人、法人或者非法人组织与小型、微型企业组成联合体共同参加投标，共同投标协议中应写明小型、微型企业的协议合同金额占到共同投标协议投标总金额的比例。

1.4.6 联合体中有同类资质的投标人按照联合体分工承担相同工作的，按照资质等级较低的投标人确定资质等级。

1.4.7 以联合体形式参加政府采购活动的，联合体各方不得再单独参加或者与其他投标人另外组成联合体参加本项目投标，否则相关投标将被认定为**投标无效**。

1.4.8 对联合体投标的其他资格要求见投标人须知资料表。

1.5 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同投标人，其相关投标将被认定为**投标无效**。

1.6 为本项目提供过整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的投标人，不得再参加本项目上述服务以外的其他采购活动。否则其投标将被认定为**投标无效**。

1.7 投标人在投标过程中不得向采购人提供或给予影响其正常决策行为的任何有价值物品或服务。一经发现，其投标将被认定为**投标无效**。

2. 资金来源

2.1 本项目的采购人已获得足以支付本次招标后所签订的合同项下的资金（包括财政性资金和本项目采购中无法与财政性资金分割的非财政性资金）。

2.2 项目预算金额和分项或分包最高限价见投标人须知资料表。

2.3 投标人报价超过招标文件规定的预算金额或者分项、分包最高限价的，其投标将被认定为**投标无效**。

3. 投标费用

不论投标的结果如何，投标人应承担所有与准备和参加投标有关的费用。

4. 适用法律

本项目采购人、采购代理机构、投标人、评标委员会的相关行为均受《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》、中华人民共和国财政部 令第87号《政府采购货物和服务招标投标管理办法》及本项目本级和上级财政部门政府采购有关规定的约束，其权利受到上述法律法规的保护。

二、招标文件

5. 招标文件构成

5.1 招标文件分为三册共 7 章，内容如下：

第一册

第 1 章 投标人须知

第 2 章 投标文件格式

第二册

第 3 章 投标邀请

第 4 章 投标人须知资料表

第 5 章 货物内容及项目要求

第 6 章 评标方法和标准

第三册

第 7 章 政府采购合同格式

5.2 如本文件的前后内容不一致，以最后描述为准。

5.3 投标人应认真阅读招标文件所有的事项、格式、条款和技术规范等。如投标人没有按照招标文件要求提交全部资料，或者投标文件没有对招标文件在各方面都做出实质性响应，可能导致其投标被认定为**投标无效**。

6. 招标文件的澄清与修改

6.1 为了保证对招标文件的澄清和修改满足法律的时限要求，任何要求对招标文件进行澄清的投标人，均应在投标截止期十五日前，以书面形式将澄清要求通知采购人或采购代理机构。

6.2 采购人可主动地或在解答投标人提出的澄清问题时对招标文件澄清或修改。采购代理机构将以发布澄清（更正）公告的方式，澄清或修改招标文件，澄清或修改内容作为招标文件的组成部分。

6.3 澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，采购代理机构将以书面形式通知所有领取招标文件的潜在投标人，并对其具有约束力。投标人在收到上述通知后，应及时向采购代理机构回函确认。

7. 投标截止时间的顺延

为使投标人准备投标时有足够的时间对招标文件的澄清或者修改部分进行研究，采购人将依法决定是否顺延投标截止时间。

三、投标文件的编制

8. 投标范围及投标文件中标准和计量单位的使用

8.1 项目有分包的，投标人可对招标文件其中一个或几个分包进行投标，除非在**投标人须知资料表**中另有规定。

8.2 投标人应当对所投分包招标文件中“货物内容及项目要求”所列的所有内容进行投标，如仅响应某一包中的部分内容，其该包投标将被认定为**投标无效**。

8.3 无论招标文件第 5 章“货物内容及项目要求”中是否要求，投标人所投服务、货物均应符合相关标准。

8.4 除招标文件中有特殊要求外，投标文件中所使用的计量单位，应采用中华人民共和国法定计量单位。

9. 投标文件构成

9.1 投标单位应完整地按招标文件提供的投标文件格式及要求编写投标文件，投标单位须在投标截止时间前完成在系统上递交电子投标文件。投标单位的电子投标文件是经过 CA 证书加密后上传提交的，任何单位或个人均无法在投标截止时间(即投标时间)之前查看或篡改，不存在泄密风险。（严格按照政采云电子投标流程制作并上传电子投标文件，投标人应承担上传失误产生的任何后果。）

9.2 上述文件应按照招标文件规定的格式填写、签署和盖章。

10. 证明投标标的的合格性和符合招标文件规定的投标文件

10.1 供应商应提交证明文件，证明其投标内容符合招标文件规定。该证明文件是投标文件的一部分。

10.2 上款所述的证明文件，可以是文字资料、图纸和数据，它包括：

10.2.1 货物主要技术指标的详细说明；

10.2.2 货物从买方开始使用至招标文件规定的保质期内正常、连续地使用所必须的备件和专用工具清单，包括备件和专用工具的货源及现行价格；

10.2.3 对照招标文件技术规格，逐条说明所提供货物及伴随的工程和货物已对招标文件的技术规格做出了实质性的响应，或申明与技术规格条文的偏差和例外。

10.3 投标人在投标中可以选用替代牌号或分类号，但这些替代要实质上相当于技术规格的要求。采购人、采购代理机构承诺不以上述参照品牌型号或分类号作为评标时判定其投标是否有效的标准。

11. 投标报价

11.1 所有投标均以人民币报价。投标人的投标报价应遵守《中华人民共和国价格法》。同时，根据《中华人民共和国政府采购法》第二条的规定，为保证公平竞争，如有主体 投标标的的赠与行为，其投标将被认定为**投标无效**。

11.2 投标人应在投标分项报价表上标明分项货物的价格（如适用），并由法定代表人或其 委托代理人签署。

11.3 投标分项报价表上的价格应按下列方式填写：

11.3.1 投标货物（包括备品备件、专用工具等）的出厂价（包括已在中国国内的进口货物完税后的仓库交货价、展室交货价或货架交货价），投标货物安装、调试、检验、技术 服务和培训等费用；

11.3.2 货物运至最终目的地的运输费和保险费用。

11.4 供应商所报的各分项投标单价在合同履行过程中是固定不变的，不得以任何理由予以变更。任何包含价格调整要求的投标，其投标将被认定为**投标无效**。

11.5 每种货物只能有一个投标报价。采购人不接受具有附加条件的报价。

12. 投标保证金

12.1 投标人应提交投标人须知资料表中规定的投标保证金，并作为其投标的一部分。

12.2 投标人存在下列情形的，投标保证金不予退还：

（1）在投标有效期内，撤销投标的；

- (2) 中标后不按本须知第 30 条的规定与采购人签订合同的；
- (3) 中标后不按本须知第 31 条的规定提交履约保证金的；
- (4) 中标后不按本须知第 32 条的规定缴纳中标服务费的；
- (5) 存在其他违法违规行为的。

12.3 政府采购信用担保试点范围内的项目，接受符合财政部门规定的政府采购投标担保函原件。

12.4 投标人未按本须知第12.1和12.3条规定提交投标保证金的，其投标将被认定为**投标无效**。

12.4.1 采用电汇形式的，一般可以实时入账；

12.4.2 采用支票形式的，投标人则应充分考虑支票入账时间，以确保投标保证金能按时进入指定账户。根据银行信息交换和付款时间，支票从递交至实际入账一般需要 4-5 个工作日。如投标人未及时提交支票或支票不符合银行委托收款要求（如污损、折 叠、胶装等），导致投标保证金不能按时进入指定账户的，将按照招标文件的第 22.2 条相关规定处理。

12.5 联合体投标的，可以由联合体中的一方或者共同提交投标保证金。以一方名义提交投标保证金的，对联合体各方均具有约束力。

12.6 投标保证金的退还

12.6.1 中标人应在与采购人签订合同之日起 5 个工作日内，及时联系保证金收受机构办理投标保证金无息退还手续。

12.6.2 未中标投标人的投标保证金将在中标通知书发出之日暨中标结果公告公布之日起 5 个工作日内无息退还。投标人及时联系保证金收受机构办理退还投标保证金手续。

12.6.3 政府采购投标担保函不予退回。

12.7 因投标人自身原因导致无法及时退还的，采购人或采购代理机构将不承担相应责任。

13. 投标有效期

13.1 投标应在**投标人须知资料表**中规定时间内保持有效。投标有效期不满足要求的投标，其投标将被认定为**投标无效**。

13.2 为保证有充分时间签订合同，采购人或采购代理机构可根据实际情况，在原投标有效期截止之前，要求投标人延长投标文件的有效期。接受该要求的投标人将不会被要求和允许修正其投标，且本须知中有关投标保证金的要求须在延长的有效期内继续有效。投标人可以拒绝延长投标有效期的要求，其投标保证金将及时按规定无息退还。上述要求和答复都应以书面形式提交。

14. 投标文件的签署及规定

14.1 投标人应按**投标人须知资料表**中的规定，准备和递交（加密上传）电子投标文件。

- 14.2 所有响应文件应按照磋商文件规定的格式填写、签署和盖章。响应文件的正本需由供应商的法定代表人或其委托代理人在响应文件上逐页签字并加盖单位印章（财务报表需加盖公司财务章）。
- 14.3 响应文件因字迹潦草、表达不清或未按照磋商文件规定的格式填写、签署和盖章所引起的后果由供应商负责。

四、投标文件的递交

15. 投标文件的密封和标记

15.1 投标人应完整地按招标文件提供的投标文件格式及要求编写投标文件，投标人须在投标截止时间前完成在系统上传递交电子投标文件。投标人的电子投标文件是经过CA 证书加密后上传提交的，任何单位或个人均无法在投标截止时间(即投标截止时间)之前查看或篡改，不存在泄密风险。（投标人须严格按照政采云电子投标流程制作并上传电子投标文件，投标人应承担上传失误产生的任何后果。）

15.2 投标人因自身原因导致电子投标文件无法导入电子评标系统的，该投标文件视为无效文件。

15.3 电子投标文件具有法律效力, 与其他形式的投标文件在内容和格式上等同，若投标文件与招标文件要求不一致，其内容影响成交结果时，责任由投标单位自行承担。

16. 投标截止

16.1 投标人应在投标人须知资料表中规定的截止时间前，将投标文件递交到招标文件中规定的地点。解密时间 30 分钟，逾期未解密的视为投标无效。

16.2 采购人和采购代理机构有权按本须知的规定，延迟投标截止时间。在此情况下，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应延长至新的截止时间。

16.3 采购人和采购代理机构将拒绝接收在投标截止时间后上传的投标文件。

17. 投标文件的接收、修改与撤回

17.1 在投标截止时间后上传投标文件的，采购人和采购代理机构将拒绝接收。

17.2 递交投标文件以后，如果投标人要进行修改或撤回投标，投标人对投标文件的修改或撤回通知应按本须知规定编制。采购人和采购代理机构将予以接收，并视为投标文件 的组成部分。

17.3 在投标截止期之后，采购人和采购代理机构不接受投标人主动对其投标文件做任何修改。

17.4 采购人和采购代理机构对所接收投标文件概不退回。

五、开标及评标

18. 开标

18.1 采购人和采购代理机构将按投标人须知资料表中规定的开标时间和地点组织开标。

18.2 本项目实行电子投标文件，电子投标文件的有关要求按投标人须知资料表要求，投标人应该使用投标人 CA 锁对电子投标文件加密，否则，其投标文件将被拒绝评审。开标时，投标人必须使用加密该文件的 CA 锁，以便开标时对其电子投标文件进行解密，由于投标人自身原因未能成功导入评标系统的，均视为不响应招标文件，其投标文件将被拒绝评审。未按规定时间在招标文件要求的开评标系统解密成功的电子投标文件无效。

18.3 投标人在规定时间内对投标文件进行解密，时长为 30 分钟。投标人解密失败或未在规定时间内解密，将无法参加下一阶段的投标，请投标人提前调试 CA 锁，确保开标 过程中正常使用。

18.4 由采购代理机构开启开标记录，须投标人在政采云平台对报价进行签章确认。

18.5 采购人登录政采云平台对供应商的资格证明材料进行审查。

19. 资格审查及组建评标委员会

19.1 采购人依据法律法规和招标文件中规定的内容，对投标人的资格进行审查。未按要求提供资格审查资料的投标人或其中一项未通过的投标人，将视为资格审查不合格，未能通过资格审查的投标人不进入下一阶段的评审，将被认定为**无效投标**。

本项目资格审查资料须附在投标文件中：

1. 具有有效的营业执照；
2. 法人本人投标需提供法人身份证明，委托代理人投标需提供法人授权委托书和身份证明；
3. 依法缴纳近三个月任意一个月的社会保险的凭据；
4. 税务部门出具的近三个月任意一个月的完税证明（依法免缴的应提供依法免缴的相关证明文件或零申报表）；
5. 提供2024年完整的财务审计报告（成立不满一年的可提供近三个月内任意一个月的银行资信证明）；
6. 参加采购活动前3年内，在经营活动中没有重大违法记录：提供《承诺书》。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。（根据财库〔2022〕3号文，“较大数额罚款”认定为200万元以上的罚款，法律、行政法规以及国务院有关部门明确规定相关领域“较大数额罚款”标准高于200万元的，从其规定）。
7. 提供针对本次项目的反商业贿赂承诺书；
8. 凡拟参加本次招标项目的供应商，未被列入“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）、国家企业信用信息公示系统网站（<http://www.gsxt.gov.cn>）、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）渠道信用记录失信被执行人、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投标人不予参加本次投标
9. 缴纳投标保证金有效凭证；
10. 提供本项目中小企业声明函

通过资格审查的投标单位少于不足三家的，不得评标。

19.2 采购人在资格审查期间查询供应商的信用记录。供应商存在不良信用记录的，其投标将被认定为**无效投标**。

19.2.1 不良信用记录指：投标人参加采购活动前三年内，被“信用中国”网站列入失信被执行人和重大税收违法失信主体的、被“中国政府采购网”网站列入政府采购严重违法失信行为记录名单（处罚期限尚未届满的）的投标人；存在《中华人民共和国政府采购法实施条例》第十九条第一款规定的较大数额罚款认定为200万元以上的罚款，法律、行政法规以及国务院有关部门明确规定相关领域较大数额罚款标准高于200万元的，从其规定。的行政处罚记录将拒绝其参加本次招标活动；

19.2.2 查询及记录方式：采购人或采购代理机构资格审查过程中查询网页现场核查。投标人不良信用记录以采购人或采购代理机构查询结果为准。在本招标文件规定的查询时间之后，网站信息发生的任何变更均不再作为评标依据。投标人自行提供的与网站信息不一致的其他证明材料亦不作为资格审查依据。

19.3 按照《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》、中华人民共和国财政部令第87号《政府采购货物和服务招标投标管理办法》及本项目本级和上级财政部门的有关规定依法组建的评标委员会，负责本项目评标工作。采购人代表1人及由省级以上财政部门设立的政府采购评审专家库中随机抽取的专家4人，共计5人组成。

20. 投标文件的符合性审查与澄清

20.1 符合性审查是指依据招标文件的规定，从投标文件的有效性和完整性对招标文件的响应程度进行审查，以确定是否对招标文件的实质性要求做出响应。

20.2 投标文件的澄清

20.2.1 在评审期间，评审小组将以书面方式要求投标人对其投标文件中含义不明确、对同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，以及评审小组认为投标人的报价明显低于其他通过符合性检查投标人的报价，有可能影响履约的情况作必要的澄清、说明或补正。投标人澄清、说明或补正。应在评审小组规定的时间内以书面方式进行，并不得超出投标文件范围或者改变投标文件的实质性内容。

20.2.2 投标人的澄清、说明或补正将作为投标文件的一部分。评标委员会要求投标人澄清、说明或者更正投标文件应当以书面形式作出。投标人的澄清、说明或者更正应当由法定代表人或其授权代表签字或加盖公章。由授权代表签字的，应当附法定代表人授权书。供应商为自然人的，应当由本人签字并附身份证明。

20.3 投标文件报价出现前后不一致的，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，以开标一览表的单价为准，并修改总价；
- （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，按照前款规定的顺序修正。修正后的报价按照第 20.2 条的规定经投标人确认后产生约束力，投标人不确认的，将被认定为投标无效。对不同文字文本投标文件的解释发生异议的，以中文文本为准。

20.4 如一个分包内只有一种产品，不同投标人所投产品为同一品牌的，按如下方式处理：

20.4.1 如本项目使用最低评标价法，提供相同品牌产品的不同投标人以其中通过资格审查、符合性审查且报价最低的参加评标；报价相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件中评标办法规定的方式确定一个参加评标的投标人；未规定的采取随机抽取方式确定，其他投标将被认定为**投标无效**。

20.4.2 如本项目使用综合评分法，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，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，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件中评标办法规定的方式确定一个投标人获得中标人推荐资格；未规定的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。

20.5 如一个分包内包含多种产品的，采购人或采购代理机构将在投标人须知资料表中载明核心产品，多家投标人提供的核心产品品牌相同的，按第 20.4 条规定处理。

20.6 投标人所投产品如被列入财政部与国家主管部门颁发的节能产品目录或环境标志产品目录或无线局域网产品目录，应提供相关证明，在评标时予以优先采购。

21. 投标偏离

评标委员会可以接受投标文件中不构成实质性偏离的不正规或不一致。

22. 投标无效

22.1 在比较与评价之前，根据本须知的规定，评标委员会要审查每份投标文件是否实质上响应了招标文件的要求。实质上响应的投标应该是与招标文件要求的全部条款、条件和规格相符，没有重大偏离的投标。对关键条款的偏离，将被认定为投标无效。投标人不得通过修正或撤

销不符合要求的偏离从而使其投标成为实质上响应的投标。评标委员会决定投标的响应性只根据招标文件要求、投标文件内容及财政主管部门指定相关信息发布媒体。

22.2 如发现下列情况之一的，其投标将被认定为投标无效：

- (1) 未按招标文件规定的形式和金额提交投标保证金的；
- (2) 未按照招标文件规定要求签署、盖章的；
- (3) 未满足招标文件中技术条款的实质性要求；
- (4) 与其他投标人串通投标，或者与采购人串通投标；
- (5) 属于招标文件规定的其他投标无效情形；
- (6) 评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性检查投标人的报价，有可能影响履约的，且投标人未按照规定证明其报价合理性的；
- (7) 投标文件含有采购人不能接受的附加条件的；
- (8) 不符合法规和招标文件中规定的其他实质性要求的。

22.3 有下列情形之一的，属于恶意串通，对供应商依照政府采购法第七十七条第一款的规定追究法律责任，对采购人、采购代理机构及其工作人员依照政府采购法第七十二条的规定追究法律责任：

- (1) 投标人直接或者间接从采购人或者采购代理机构处获得其他供应商的相关情况并修改其投标文件或者投标文件；
- (2) 投标人按照采购人或者采购代理机构的授意撤换、修改投标文件或者投标文件；
- (3) 投标人之间协商报价、技术方案等投标文件或者投标文件的实质性内容；
- (4) 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参加政府采购活动；
- (5) 投标人之间事先约定由某一特定投标人中标、成交；
- (6) 投标人之间商定部分投标人放弃参加政府采购活动或者放弃中标、成交；
- (7) 投标人与采购人或者采购代理机构之间、投标人相互之间，为谋求特定投标人中标、成交或者排斥其他投标人的其他串通行为。

23. 比较与评价

23.1 经符合性审查合格的投标文件，评标委员会将根据招标文件确定的评标方法和标准，对其技术部分和商务部分作进一步的比较和评价。

23.2 评标严格按照招标文件的要求和条件进行。根据实际情况，在投标人须知资料表中规定采用下列一种评标方法，详细评标标准见招标文件第六章：

(1) 最低评标价法，是指投标文件满足招标文件全部实质性要求，且投标报价最低的投标人为中标候选人的评标方法。

(2) 综合评分法，是指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中标候选人的评标方法。

本项目采用招标方式：公开招标，评标方法：综合评分法。其中：报价部分 30 分，商务技术部分70分。

23.3 项目根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库[2020]46 号）、关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知财库〔2022〕19 号，《财政部 司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库〔2014〕68 号）和《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）的规定，对满足价格扣除条件且在投标文件中提交了《中小企业声明函》或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的投标人，其投标报价扣除10%后参与评审。对于同时属于小微企业、监狱企业 或残疾人福利性单位的，不重复进行投标报价扣除。具体办法详见招标文件第6 章。

24. 出现下列情形之一，将导致项目废标：

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

25. 保密原则

25.1 评标将在严格保密的情况下进行。

25.2 政府采购评审专家应当遵守评审工作纪律，不得泄露评审文件、评审情况和评审中获悉的商业秘密。

六、确定中标

26. 中标候选人的确定原则及标准

除第 28 条规定外，对实质上响应招标文件的投标人按下列方法进行排序，确定中标候选人：（1）采用最低评标价法的，除了算术修正和落实政府采购政策需进行的价格扣除外，不对投标人的投标价格进行任何调整。评标结果按修正和扣除后的投标报价由低到高 顺序排列。报价相同的处理方式详见招标文件第6章。

(2) 采用综合评分法的，评标结果按评审后得分由高到低顺序排列。得分相同的，按修正和扣除后的投标报价由低到高顺序排列。得分与投标报价均相同的处理方式详见 招标文件第 6 章。

27. 确定中标候选人和中标人

评标委员会将根据评标标准，按投标人须知资料表中规定数量推荐中标候选人；或根据采购人的委托，直接确定中标人。

采购任务取消

因重大变故采购任务取消时，采购人有权拒绝任何投标人中标，且对受影响的投标人不承担任何责任。

29. 中标通知书和中标公示

29.1 在投标有效期内，中标人确定后，采购人或者采购代理机构发布中标公告，同时以书面形式向中标人发出中标通知书；

29.2 中标通知书是合同的组成部分；

30. 签订合同

30.1 中标人应当自发出中标通知书之日起30日内，与采购人签订合同。

30.2 招标文件、中标人的投标文件及其澄清文件等，均为签订合同的依据。

30.3 中标人拒绝与采购人签订合同的，采购人可以按照评审报告推荐的中标候选人名单排序，确定下一中标候选人为中标人，也可以重新开展政府采购活动。

30.4 当出现法规规定的中标无效或中标结果无效情形时，采购人可与排名下一位的中标候选人另行签订合同，或依法重新开展采购活动。

31. 履约保证金

31.1 中标人应按照投标人须知资料表规定向采购人缴纳履约保证金。

31.2 政府采购利用担保试点范围内的项目，除 31.1 规定的情形外，中标人也可以按照财政部门的规定，向采购人提供合格的履约担保函。

31.3 如果中标人没有按照上述履约保证金的规定执行，将视为放弃中标资格，中标人的投标保证金将不予退还。在此情况下，采购人可确定下一候选人为中标人，也可以重新开展采购活动。

32. 中标服务费

中标人须按照投标须知资料表规定，向采购代理机构支付中标服务费。

33. 政府采购信用担保

33.1 本项目是否属于信用担保试点范围见投标人须知资料表。

33.2 如属于政府采购信用担保试点范围内，中小型企业投标人可以自由按照财政部门的规定，采用投标担保、履约担保和融资担保。

33.2.1 供应商递交的投标担保函和履约担保函应符合本招标文件的规定。

33.2.2 中标人可以采取融资担保的形式为政府采购项目履约进行融资。

33.2.3 合格的政府采购专业信用担保机构见投标人须知资料表。

34. 廉洁自律规定

34.1 采购代理机构工作人员不得以不正当手段获取政府采购代理业务，不得与采购人、投标人恶意串通操纵政府采购活动。

34.2 采购代理机构工作人员不得接受采购人或者投标人组织的宴请、旅游、娱乐，不得收受礼品、现金、有价证券等，不得向采购人或者投标人报销应当由个人承担的费用。

34.3 为强化采购代理机构内部监督机制，投标人可按投标人须知资料表中的监督电话和信箱，反映采购代理机构的廉洁自律等问题。

35. 人员回避

投标人认为采购人员及其相关人员有法律法规所列与其他投标人有利害关系的，可以向采购人或采购代理机构书面提出回避申请，并说明理由。

质疑与接收

36.1 投标人认为招标文件、招标过程和中标结果使自己的权益受到损害的，可以根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》和《政府采购质疑和投诉办法》的有关规定，依法向采购人或其委托的采购代理机构提出质疑。

36.2 供应商对本项目提出质疑，必须按照相关法律法规的要求和程序，提供的质疑材料必须具备事实依据和法律依据。质疑函应当包含具体的质疑事项及事实依据，不得进行虚假及恶意质疑，如所提供的质疑材料出现恶意诋毁或与事实不符等现象，我公司将该企业的行为上报相应主管部门。

36.3 投诉的事项应当包含投诉的请求和法律依据，投诉的事项不得超出所质疑事项的范围。投诉人有捏造事实、提供虚假材料、以非法手段取得证明材料的行为之一的，属于虚假、恶意投诉，由财政部门列入不良行为记录名单，禁止其 1 至 3 年内参加政府采购活动。证据来源的合法性存在明显疑问，投诉人无法证明其取得方式合法的，视为以非法手段取得证明材料。

36.4 质疑投标人应按照财政部制定的《政府采购质疑函范本》格式（可从财政部官方网站下载）和《政府采购质疑和投诉办法》的要求，在法定质疑期内以纸质形式提出质疑，针对同一采购程序环节的质疑应一次性提出。超出法定质疑期的、重复提出的、分次提出的或内容、形式不符合《政府采购质疑和投诉办法》的，质疑投标人将依法承担不利后果。

36.5 采购代理机构质疑函接收部门、联系电话和通讯地址, 见投标人须知资料表。

36.6 供应商认为招标文件、采购过程和中标结果使自己的权益受到损害的，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起7个工作日内，以书面形式向采购方提出质疑。供应商应知其权益受到损害之日，是指：

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

（二）对采购过程提出质疑的，为各采购程序环节结束之日；

（三）对中标结果提出质疑的，为中标结果公告期限届满之日。

36.7 本招标文件中所称质疑及答复，是指参加本次采购活动的投标人对政府采购活动中的招标文件、采购过程和成交结果向采购方提出质疑，采购方答复质疑的行为。

36.8 对可以质疑的招标文件提出质疑的，质疑人为参与本项目的报价方或潜在报价方。可质疑的文件为采购公告以及招标文件（包括属于其组成部分的澄清、修改、补充文件和评审标准等）。

36.9 对采购过程和成交结果提出质疑的，质疑人为直接参与本项目的报价方。采购过程, 即从采购项目信息公告发布起到中标结果公告止，包括招标文件的发出、提交投标文件、投标文件开启、评审等各个采购程序环节。

36.10 提出质疑应当符合下列条件：

（一）质疑主体应当符合有关规定；

（二）在质疑法定期限内提出；

（三）属于可以提出质疑的政府采购事项受理范围和本项目采购人的管辖权范围；

（四）政府采购法律、法规、规章规定的其他条件。

36.11 提出质疑应当具有明确的请求和提供必要的证明材料。明确的请求, 即质疑人在质疑函中提出的，要求采购方对其予以支持的主张。必要的证明材料, 即能够证明质疑人的质疑请求成立的必要材料，包括相关证据、依据和其他有关材料。

36.12 质疑人所提供的证明材料应当具有真实性、合法性以及与质疑事项的关联性和证明力，否则不能作为认定该质疑事项成立的依据。

36.13 质疑人提出质疑时应当提交质疑函。质疑函包括下列内容：

- （一）提出质疑的质疑人的名称、地址、邮编、联系人及联系电话等；
- （二）质疑项目的名称、编号；
- （三）质疑事项；
- （四）事实依据和证明材料；
- （五）法律依据；
- （六）提出质疑的日期。

质疑函采用实名制。质疑人为自然人的应当由本人签字，并附有效身份证明文件；质疑人为法人或者非法人组织的应当由法定代表人或者负责人签字并加盖公章，并附有效身份证明文件。

36.14 质疑人可以委托代理人进行质疑。代理人应当提交授权委托书。授权委托书应当载明委托代理的具体权限、期限和相关事项。

36.15 质疑的审查和受理

采购方在收到质疑函后应当及时审查是否符合质疑受理条件，对符合质疑受理条件的，及时予以受理。

36.16 对不符合质疑受理条件的，分别按照下列不同情形予以处理：

- （一）质疑函内容不符合规定的，告知质疑人进行修改并重新提出质疑。修改后质疑事项仍不具体、不明确或者最终递交质疑函的时间超过质疑法定期限的，不予受理；
- （二）质疑主体不符合有关规定的，告知质疑人不予受理；
- （三）超过质疑法定期限提出质疑的，告知质疑人不予受理；
- （四）对不属于可以提出质疑的政府采购事项提出质疑的，告知质疑人不予受理；
- （五）质疑不属于本项目采购方管辖的，告知质疑人向有管辖权的采购人提出质疑；
- （六）质疑不符合其他条件的，告知质疑人不予受理。

37. 质疑的处理和答复

37.1 采购方受理质疑后，将及时把质疑函发送给被质疑人，并要求其在一定期限内提交书面答复，同时提供有关证据、依据和相关材料。

37.2 对于质疑事项中涉及的问题较多、情况比较复杂的，为了全面查清事实、取得充分的证据，采购方认为有必要时，可以进行调查取证或者组织质证。

37.3 对评审过程、成交结果提出质疑的，采购方可以组织原评审委员会协助答复质疑。

37.4 质疑处理过程中，质疑人书面申请撤回质疑的，将终止质疑处理程序。

37.5 质疑人拒绝配合采购方依法对质疑进行调查处理的，采购方将按质疑人自动撤回质疑处理；被质疑人拒绝配合采购方依法对质疑进行调查处理的，采购方将视同其认可质疑事项。

37.6 采购方将在正式受理质疑后7个工作日内作出答复，但处理质疑需要进行调查取证、组织专家评审、质疑人及被质疑人提交或补正材料等所需时间，不计算在质疑处理期限内。

37.7 采购方经调查、论证、核实，认定质疑不能成立的，继续开展采购活动；认定质疑成立的，按照以下情况处理：

（一）对招标文件提出的质疑未对成交结果构成影响的，继续开展采购活动；对成交结果构成影响但依法通过澄清或者修改可以继续开展采购活动的，澄清或者修改招标文件后继续开展采购活动，否则应当修改招标文件后重新开展采购活动。

（二）对采购过程、成交结果提出的质疑未对成交结果构成影响的，继续开展采购活动；对成交结果构成影响但合格报价方仍不少于3家时，依法从合格的成交候选人中另行确定成交报价方，否则将重新开展采购活动。

37.8 采购方将书面答复质疑，质疑答复包括下列内容：

- （一）质疑人名称；
- （二）收到质疑函的日期、质疑项目名称及编号；
- （三）质疑事项、质疑答复的具体内容、事实依据和法律依据；
- （四）告知质疑人依法投诉的权利；
- （五）质疑答复日期。

38. 质疑人有下列行为之一的，属于虚假、恶意质疑，将由采购方建议财政部门将其列入不良行为记录名单，禁止其 1 至 3 年内参加政府采购活动：

- （一）捏造事实；
- （二）提供虚假材料；
- （三）以非法手段取得证明材料或者无法提供证据的合法来源；
- （四）法律法规规定的其他违法情形。

质疑函范本

一、质疑供应商基本信息

质疑供应商：

地址： 邮编：

联系人： 联系电话：

授权代表：

联系电话：

地址： 邮编：

二、质疑项目基本情况

质疑项目的名称：

质疑项目的编号： 包号：

采购人名称：

招标文件获取日期：

三、质疑事项具体内容

质疑事项 1：

事实依据：

法律依据：

质疑事项 2

四、与质疑事项相关的质疑请求

请求：

签字(签章)： 公章：

日期：

质疑函制作说明：

1. 供应商提出质疑时，应提交质疑函和必要的证明材料。2. 质疑供应商若委托代理人进行质疑的，质疑函应按要求列明“授权代表”的有关内容，并在附件中提交由质疑供应商签署的授权委托书。授权委托书应载明代理人的姓名或者名称、代理事项、具体权限、期限和相关事项。3. 质疑供应商若对项目的某一分包进行质疑，质疑函中应列明具体分包号。4. 质疑函的质疑事项应具体、明确，并有必要的事实依据和法律依据。5. 质疑函的质疑请求应与质疑事项相关。6. 质疑供应商为自然人的，质疑函应由本人签字；质疑供应商为法人或者其他组织的，质疑函应由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表签字或者盖章，并加盖公章。

附件1：履约保证金保函

(中标后开具)

致：(采购人)

_____号合同履约保函

本保函作为贵方与(卖方名称)(以下简称卖方)于_____年_____月_____日就项目(以下简称项目)项下提供(服务名称)(以下简称服务)签订的(合同号)号合同的履约保函。

(出具保函的银行名称)(以下简称银行)无条件地、不可撤销地具结保证本行、其继承人和受让人无追索地向贵方以(货币名称)支付总额不超过(货币数量),即相当于合同价格的____%,并以此约定如下:

1. 只要贵方确定卖方未能忠实地履行所有合同文件的规定和双方此后一致同意的修改、补充和变动,包括更改和/或修补贵方认为有缺陷的服务(以下简称违约),无论卖方有任何反对,本行将凭贵方关于卖方违约说明的书面通知,立即按贵方提出的累计总额不超过上述金额的款项和按贵方通知规定的方式付给贵方。
2. 本保函项下的任何支付应为免税和净值。对于现有或将来的税收、关税、收费、费用扣减或预提税款,不论这些款项是何种性质和由谁征收,都不应从本保函项下的支付中扣除。
3. 本保函的条款构成本行无条件的、不可撤销的直接责任。对即将履行的合同条款的任何变更、贵方在时间上的宽限、或由贵方采取的如果没有本款可能免除本行责任的任何其它行为,均不能解除或免除本行在本保函项下的责任。
4. 本保函在本合同规定的保证期期满前完全有效。

谨启

出具保函银行名称: _____

签字人姓名和职务: _____

签字人签名: _____

公章: _____

附件2：政府采购履约担保函

（采用政府采购信用担保形式时使用）

编号：

_____（采购人）：

鉴于你方与_____（以下简称供应商）于_____年_____月_____日签定编号为_____的《_____政府采购合同》（以下简称主合同），且依据该合同的约定，供应商应在_____年_____月_____日前向你方交纳履约保证金，且可以履约担保函的形式交纳履约保证金。应供应商的申请，我方以保证的方式向你方提供如下履约保证金担保：

一、保证责任的情形及保证金额

（一）在供应商出现下列情形之一时，我方承担保证责任：

1．将中标项目转让给他人，或者在投标文件中未说明，且未经采购招标人同意，将中标项目分包给他人的；

2．主合同约定的应当缴纳履约保证金的情形：

（1）未按主合同约定的质量、数量和期限供应货物/提供服务/完成工程的；

（2）_____。

（二）我方的保证范围是主合同约定的合同价款总额的_____ %数额为_____ 元（大写_____），币种为_____。（即主合同履约保证金金额）

二、保证的方式及保证期间

我方保证的方式为：连带责任保证。

我方保证的期间为：自本合同生效之日起至供应商按照主合同约定的供货/完工期限届满后_____日内。

如果供应商未按主合同约定向贵方供应货物/提供服务/完成工程的，由我方在保证金额内向你方支付上述款项。

三、承担保证责任的程序

1．你方要求我方承担保证责任的，应在本保函保证期间内向我方发出书面索赔通知。索赔通知应写明要求索赔的金额，支付款项应到达的帐号。并附有证明供应商违约事实的证明材料。

如果你方与供应商因货物质量问题产生争议，你方还需同时提供_____部门出具的质量检测报告，或经诉讼（仲裁）程序裁决后的裁决书、调解书，本保证人即按照检测结果或裁决书、调解书决定是否承担保证责任。

2．我方收到你方的书面索赔通知及相应证明材料，在_____个工作日内进行核定后按照本保函的承诺承担保证责任。

四、保证责任的终止

1．保证期间届满你方未向我方书面主张保证责任的，自保证期间届满次日起，我方保证责任自动终止。保证期间届满前，主合同约定的货物\工程\服务全部验收合格的，自验收合格日起，我方保证责任自动终止。

2．我方按照本保函向你方履行了保证责任后，自我方向你方支付款项（支付款项从我方账户划出）之日起，保证责任即终止。

3．按照法律法规的规定或出现应终止我方保证责任的其它情形的，我方在本保函项下的保证责任亦终止。

4．你方与供应商修改主合同，加重我方保证责任的，我方对加重部分不承担保证责任，但该等修改事先经我方书面同意的除外；你方与供应商修改主合同履行期限，我方保证期间仍依修改前的履行期限计算，但该等修改事先经我方书面同意的除外。

五、免责条款

1．因你方违反主合同约定致使供应商不能履行义务的，我方不承担保证责任。

2．依照法律法规的规定或你方与供应商的另行约定，全部或者部分免除供应商应缴纳的保证金义务的，我方亦免除相应的保证责任。

3．因不可抗力造成供应商不能履行供货义务的，我方不承担保证责任。

六、争议的解决

因本保函发生的纠纷，由你我双方协商解决，协商不成的，通过诉讼程序解决，诉讼管辖地法院为_____法院。

七、保函的生效

本保函自我方加盖公章之日起生效。

保证人：（公章）

年 月 日

第2章 投标文件格式

(正本或副本)

***** ** 项目

标项号:

投 标 文 件

投 标 单 位: _____ (公章)

项目名称: _____

项目编号: _____

联 系 人: _____

电 话: _____

地 址 : _____

注: 在 年 月 日 之前不得启封

第一部分 开标一览表及资格证明文件

1. 开标一览表；
2. 具有有效的营业执照；
3. 法人本人投标需提供法人身份证明，委托代理人投标需提供法人授权委托书和身份证明；
4. 依法缴纳近三个月任意一个月的社会保险的凭据；
5. 税务部门出具的近三个月任意一个月的完税证明（依法免缴的应提供依法免缴的相关证明文件或零申报报表）；
6. 提供 2024 年完整的财务审计报告（成立不满一年的可提供近三个月内任意一个月的银行资信证明）；
7. 参加采购活动前 3 年内，在经营活动中没有重大违法记录：提供《承诺书》。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。（根据财库〔2022〕3 号文，“较大数额罚款”认定为 200 万元以上的罚款，法律、行政法规以及国务院有关部门明确规定相关领域“较大数额罚款”标准高于 200 万元的，从其规定）；
8. 提供针对本次项目的反商业贿赂承诺书。
9. 未被列入“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)、国家企业信用信息公示系统网站(<http://www.gsxt.gov.cn>)、中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)渠道信用记录失信被执行人、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投标人不予参加本次投标；
10. 投标保证金有效凭证。
11. 供应商可提供有利于投标的其他资格证明材料。

1、开标一览表

项目名称：

项目编号：

标项号：

报价单位：人民币/元

序号	项目名称	数量	投标总价（元）	投标保证金缴纳 方式	交货期限	交货地点	备注
1			大写： 小写：				

投标人名称（单位盖章）：_____

法定代表人或委托代理人(签字或盖章)：_____

日期：_____

注：1、此表中，投标总价应和投标分项报价表的总价相一致。

2、本次报价为人民币报价，投标人报价包括运输费、验收及税费、代理服务费等相关所有费用。

2、具有有效的营业执照；

说明：具有相关经营范围的营业执照正本或副本，须上传扫描件并加盖本单位公章。

3、法人投标须提供法人身份证明及法人身份证，被授权委托人须提供法人身份证明、授权委托书及身份证复印件；

3.1法定代表人身份证明

_____同志，现任我单位_____职务，为法定代表人，特此证明。

签发日期：

单位：（盖章）

附：代表人性别：

年龄：

身份证号码：

联系电话：

营业执照号码：

经济性质：

法定代表人身份证复印件
（正面）

法定代表人身份证复印件
（反面）

供应商（公章）；

法定代表人（签字或盖章）：

日期：

3.2法定代表人授权委托书

本授权书声明：注册于（国家或地区的名称）的（供应商）的在下面签字的（法人代表姓名、职务）代表我单位授权（单位名称）的在下面签字的（被授权人的姓名、职务）为我单位的合法代理人，就（项目名称、标项号）的投标，以我单位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。

授权委托人身份证复印件 (正面)	授权委托人身份证复印件 (反面)
法人身份证复印件 (正面)	法人身份证复印件 (反面)

供应商（公章）；
法定代表人（签字或盖章）：
身份证号码：
委托代理人（签字或盖章）：
身份证号码：
详细通讯地址：
邮 政 编 码：
传 真：
电 话：
日 期： 年 月 日

4、依法缴纳近三个月任意一个月的社会保险的凭据；

说明：1. 社保证明可含：社保缴费凭证或社保缴费证明或社保缴费汇总单或依法缴纳社保的完税证明。

2. 近三个月是指招标公告发布之日起前的三个月。

5、税务部门出具的近三个月任意一个月的完税证明（依法免缴的应提供依法免缴的相关证明文件或零申报报表）；

说明：1、新成立公司若无纳税记录，可开具无欠税证明或零申报报表。

2、完税证明中“税种”非养老保险、医疗保险、失业保险、工伤保险和生育保险。

3、近三个月是指招标公告发布之日起前的三个月。

6、提供 2024 年完整的财务审计报告（成立不满一年的可提供近三个月内任意一个月的银行资信证明）；

说明：

1、提供会计师事务所出具的财务审计报告扫描件须加盖本单位财务章。

2、如提供银行出具的证明文件。银行证明文件需提供银行在开标日前三个月内开具证明文件的扫描件并盖单位财务章。银行出具的证明文件应能说明该供应商与银行之间业务往来正常，企业信誉良好等。

3、近三个月是指招标公告发布之日起前三个月。

7、参加采购活动前 3 年内，在经营活动中没有重大违法记录：提供《承诺书》。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。（根据财库〔2022〕3 号文，“较大数额罚款”认定为 200 万元以上的罚款，法律、行政法规以及国务院有关部门明确规定相关领域“较大数额罚款”标准高于 200 万元的，从其规定）；

说明：1. 供应商应按照相关法规规定如实作出说明，格式自拟。

8、提供针对本次项目的反商业贿赂承诺书。

说明：1. 供应商应按照相关法规规定如实作出承诺，格式自拟。

9、凡拟参加本次招标项目的供应商，未被列入“信用中国”网站

（www.creditchina.gov.cn）、国家企业信用信息公示系统网站（<http://www.gsxt.gov.cn>）、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）渠道信用记录失信被执行人、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投标人不予参加本次投标（提供相关查询记录和查询结果并加盖公章）；

10、投标保证金有效凭证；

11、供应商可提供有利于投标的其他资格证明材料。

第二部分 商务及技术文件

1、投标书

2、投标分项报价表

3、货物说明一览表

4、技术条款偏离表

5、商务条款偏离表

6、符合《关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》（财库〔2022〕19 号）、《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库[2020]46 号）、《财政部、司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库[2014]68 号）、《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库[2017]141 号）价格扣减条件的投标人须提交

6-1 《中小企业声明函》

6-2 《残疾人福利性单位声明函》

6-3 《监狱企业声明函》

7、投标人关联单位的说明

8、其他有利于投标人的文件或证明材料

1. 投标书

致：采购人

根据贵方(项目名称)项目的投标邀请(项目编号), 签字代表(姓名、职务)经正式授权并代表投标人(名称、地址)提交加密电子投标文件_____份, 并以_____形式出具的金 额为人民币_____元的投标保证金。

据此, 签字代表宣布同意如下:

(1) 附投标价格表中规定的应提供货物的投标总价详见开标一览表, 其中由小型和微型企业制造产品的价格为(用文字和数字表示), 占投标总价_____%。

(2) 本投标有效期为自投标截止之日起_____个日历日。

(3) 联合体中的大中型企业和其他自然人、法人或者非法人组织, 与联合体中的小型、微型企业之间_____ (存在、不存在) 投资关系 (如果联合体的话)。

(4) 已详细审查全部招标文件内容, 包括所有补充通知 (如果有的话), 完全理解并同意放弃对这方面有不明、误解和质疑的权力。

(5) 如果我方中标, 我方将在招标文件规定的时间内签订委托合同并按采购要求提供履约保证金。如果我方违约, 除投标保证金不予退还外, 贵方有权终止我方中标并选择其 它中标单位。

(6) 根据投标人须知第 1 条规定, 我方不是为本项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商, 我方不是采购代理机构的附属机构。

(7) 在领取中标通知书的同时按招标文件规定的形式, 向代理机构一次性支付中标服务费。

(8) 按照贵方可能要求, 提供与其投标有关的一切数据或资料, 完全理解贵方不一定接受最低价的投标或收到的任何投标。

(9) 供应商同意与采购方签署安全协议书, 并按合同法履行自己的全部责任。

(10) 按照招标文件的规定履行合同责任和义务。

地址_____

传真_____

电话_____

电子函件_____

法定代表人或其委托代理人(签字或盖章): _____

投标人名称(全称): _____

投标人开户银行(全称): _____

投标人银行帐号: _____

投标人单位盖章: _____

日期: _____ 年 _____ 月 _____ 日

2、投标分项报价表

项目名称：

项目编号：

标项号：

报价单位：人民币/元

序号	标的名称	所属行业	品牌	规格型号	制造商名称	产地	数量	单价	合计	备注
1										
2										
3										
4										
.....										
总价：										

投标人名称（单位盖章）：_____

法定代表人或委托代理人(签字或盖章)：_____ 日期：

年_____月_____日

注:1. 投标人须提供单价、合价，品牌、型号、规格，根据所投产品如实填写。

2. 如果按单价计算的结果与总价不一致, 以单价为准修正总价。

3. 如果不提供详细分项报价将视为没有实质性响应招标文件。

4. 如果开标一览表（报价表）内容与投标文件中明细表内容不一致的，以开标一览表（报价表）内容为准。

5. 因政采云合同录入须填写财政报表数据，因此各投标人须如实填写每一个货物制造商规模（小微企业、中型企业、大型企业）和投标人规模（小微企业、中型企业、大型企业）

3. 货物说明一览表

项目名称：

项目编号：

标项号：

序号	标的名称	主要规格	数量	交货期限	交货地点	备注

投标人名称（单位盖公章）：_____

法定代表人或委托代理人(签字或盖章)：_____

日 期：_____

货物说明：货物详细技术参数（指标）、性能等应另页描述。

4、技术规格偏离表

项目名称：

项目编号：

标项号：

序号	标的名称	招标文件条款号	招标规格	投标规格	偏离情况	说明

注：1. 技术要求不限于参数规格（如材料、尺寸、结构）或者服务内容和标准等；
投标人要 将投标文件和招标文件在参数规格部分汇集成表。

2. 投标人应根据投标产品的性能指标、对照招标文件要求在“偏离情况”栏注明“正偏离”、“负偏离”或“无偏离”。

投标人名称（单位盖公章）：_____

法定代表人或委托代理人(签字或盖章)：_____

日期：_____年_____月_____日

5、商务条款偏离表

项目名称：

项目编号：

标项号：

序号	招标文件条款号	招标文件的商务条款	投标文件条款	偏离情况	说明

注：商务要求不限于交付（实施）的时间（期限）和地点（范围），付款条件（进度和方式），包装和运输，售后服务，保险等；投标人要将投标文件和招标文件在商务部分汇集成表。

投标人名称（单位盖公章）：_____

法定代表人或委托代理（签字或盖章）：_____

日期：_____年_____月_____日

6-1、《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_____（招标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_____（招标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。

本投标人已知悉《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）、《财政部关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》、《中小企业划型标准规定》（工信部联企〔2011〕300号）、《统计上大中小微型企业划分办法（2017）》等规定，承诺提供的声明函内容是真实的，并知悉根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）第二十条规定，投标人按照本办法规定提供声明函内容不实的，属于提供虚假材料谋取中标，依照《政府采购法》等政府采购有关法律法规规定追究相应责任。

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

投标人名称（单位盖章）：

日期: _____

注：1、须附从业人员、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、潜在投标企业属于中小微企业的，应在投标文件中提供“中小企业声明函”如果未提供或提供的“中小企业声明函”，供应商将承担由此造成的一切不利后果。

3、本项目所属行业：工业

中小企业划型标准规定

（一）**农、林、牧、渔业。**营业收入20000万元以下的为中小微型企业。其中，营业收入500万元及以上的为中型企业，营业收入50万元及以上的为小型企业，营业收入50万元以下的为微型企业。

（二）**工业。**从业人员1000人以下或营业收入40000万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员300人及以上，且营业收入2000万元及以上的为中型企业；从业人员20人及以上，且营业收入300万元及以上的为小型企业；从业人员20人以下或营业收入300万元以下的为微型企业。

（三）**建筑业。**营业收入80000万元以下或资产总额80000万元以下的为中小微型企业。其中，营业收入6000万元及以上，且资产总额5000万元及以上的为中型企业；营业收入300万元及以上，且资产总额300万元及以上的为小型企业；营业收入300万元以下或资产总额300万元以下的为微型企业。

（四）**批发业。**从业人员200人以下或营业收入40000万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员20人及以上，且营业收入5000万元及以上的为中型企业；从业人员5人及以上，且营业收入1000万元及以上的为小型企业；从业人员5人以下或营业收入1000万元以下的为微型企业。

（五）**零售业。**从业人员300人以下或营业收入20000万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员50人及以上，且营业收入500万元及以上的为中型企业；从业人员10人及以上，且营业收入100万元及以上的为小型企业；从业人员10人以下或营业收入100万元以下的为微型企业。

（六）**交通运输业。**从业人员1000人以下或营业收入30000万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员300人及以上，且营业收入3000万元及以上的为中型企业；从业人员20人及以上，且营业收入200万元及以上的为小型企业；从业人员20人以下或营业收入200万元以下的为微型企业。

（七）**仓储业。**从业人员200人以下或营业收入30000万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员100人及以上，且营业收入1000万元及以上的为中型企业；从业人员20人及以上，且营业收入100万元及以上的为小型企业；从业人员20人以下或营业收入100万元以下的为微型企业。

（八）**邮政业。**从业人员1000人以下或营业收入30000万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员300人及以上，且营业收入2000万元及以上的为中型企业；从业人员20人及以上，且营业收入100万元及以上的为小型企业；从业人员20人以下或营业收入100万元以下的为微型企业。

（九）**住宿业。**从业人员300人以下或营业收入10000万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员100人及以上，且营业收入2000万元及以上的为中型企业；从业人员10人及以上，且营业收入100万元及以上的为小型企业；从业人员10人以下或营业收入100万元以下的为微型企业。

（十）**餐饮业。**从业人员300人以下或营业收入10000万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员100人及以上，且营业收入2000万元及以上的为中型企业；从业人员10人及以上，且营业收入100万元及以上的为小型企业；从业人员10人以下或营业收入100万元以下的为微型企业。

（十一）**信息传输业。**从业人员2000人以下或营业收入100000万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员100人及以上，且营业收入1000万元及以上的为中型企业；从业人员10人及以

上，且营业收入100万元及以上的为小型企业；从业人员10人以下或营业收入100万元以下的为微型企业。

（十二）软件和信息技术服务业。从业人员300人以下或营业收入10000万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员100人及以上，且营业收入1000万元及以上的为中型企业；从业人员10人及以上，且营业收入50万元及以上的为小型企业；从业人员10人以下或营业收入50万元以下的为微型企业。

（十三）房地产开发经营。营业收入200000万元以下或资产总额10000万元以下的为中小微型企业。其中，营业收入1000万元及以上，且资产总额5000万元及以上的为中型企业；营业收入100万元及以上，且资产总额2000万元及以上的为小型企业；营业收入100万元以下或资产总额2000万元以下的为微型企业。

（十四）物业管理。从业人员1000人以下或营业收入5000万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员300人及以上，且营业收入1000万元及以上的为中型企业；从业人员100人及以上，且营业收入500万元及以上的为小型企业；从业人员100人以下或营业收入500万元以下的为微型企业。

（十五）租赁和商务服务业。从业人员300人以下或资产总额120000万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员100人及以上，且资产总额8000万元及以上的为中型企业；从业人员10人及以上，且资产总额100万元及以上的为小型企业；从业人员10人以下或资产总额100万元以下的为微型企业。

（十六）其他未列明行业。从业人员300人以下的为中小微型企业。其中，从业人员100人及以上的为中型企业；从业人员10人及以上的为小型企业；从业人员10人以下的为微型企业。

6-2、《残疾人福利性单位声明函》

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

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。

残疾人福利性单位名称（盖公章）：_____

日期：_____

说明：根据财库〔2017〕141号文件的规定，享受政府采购支持政策的残疾人福利性单位应当同时满足以下条件：

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

（二）依法与安置的每位残疾人签订了一年以上（含一年）的劳动合同或服务协议；

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

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

（五）提供本单位制造的货物、承担的工程或者服务（以下简称产品），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。前款所称残疾人是指法定劳动年龄内，持有《中华人民共和国残疾人证》或者《中华人民共和国残疾军人证（1至8级）》的自然人，包括具有劳动条件和劳动意愿的精神残疾人。在职职工人数是指与残疾人福利性单位建立劳动关系并依法签订劳动合同或者服务协议的雇员人数。

6-3、《监狱企业声明函》

本单位郑重声明，根据《财政部司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库〔2014〕68号）的规定，本单位为符合条件的监狱企业福利性单位，本单位参加_____单位的_____项目采购活动，货物/施工/服务全部由符合政策要求的监狱企业承接。相关监狱企业的具体情况如下：

1. （标的名称），承接单位为（企业名称），属于监狱企业；

2. （标的名称），承接单位为（企业名称），属于监狱企业。

.....

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。

附：省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的监狱企业证明文件。

投标人（单位盖公章）：_____

日 期：_____

7、投标人关联单位的说明

致：（采购人名称）

我方参加_____（项目名称）的申请，根据法律法规维护投标公正性的相关规定，特就本单位控股及管理关系情况申报如下，并承担申报不实责任。

申报人名称		
法定代表人/单位负责人	姓 名	
	身份证号	
控股股东/投资人名称及出资比例		
非控股股东/投资人名称及出资比例		
管理关系单位名称	管理关系单位名称	
	被管理关系单位名称	
备注		

注：1. 控股股东/投资人是指出资比例在 50%以上，或者出资比例不足 50%，但享有公司股东会/董事会控制权的投资方（含单位或者个人）；

2. 管理关系单位是指与不具有出资持股关系的其他单位之间存在管理与被管理关系的单位；

3. 如未有相关情况，请在相应栏填写“无”。

投标人名称（单位盖公章）：_____

法定代表人或委托代理人（签字或盖章）：_____

日期： 年 月 日

8、其他有利于投标人的文件或证明材料

根据“第五章 货物内容及项目要求”“第六章评分方法和标准”等，提供有利于投标人的其他证明文件。

喀什技师学院汽车工程学院新能源汽车实训基地 设备采购项目

公开招标文件

项目编号：XJWSH(GK)2025-10号

第二册

第3章投标邀请

喀什技师学院汽车工程学院新能源汽车实训基地设备采购项目招标公告

项目概况

喀什技师学院汽车工程学院新能源汽车实训基地设备采购项目的潜在投标人应在政采云平台获取招标文件，并于2025年07月25日11时00分（北京时间）前上传投标文件。

一、项目基本情况

1. 项目编号：XJWSH(GK)2025-10号
2. 项目名称：喀什技师学院汽车工程学院新能源汽车实训基地设备采购项目
3. 采购方式：公开招标
4. 预算金额：2700000.00元（贰佰柒拾万元整）
5. 最高限价：2700000.00元（贰佰柒拾万元整）
6. 采购需求：采购汽车工程学院新能源汽车实训基地设备一批；（具体内容详见招标文件）

7. 本项目不接受联合体投标。

二、投标供应商资格要求：

1、满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；

（1）具有有效的营业执照；

（2）法人本人投标需提供法人身份证明，委托代理人投标需提供法人授权委托书和身份证明；

（3）依法缴纳近三个月任意一个月的社会保险的凭据；

（4）税务部门出具的近三个月任意一个月的完税证明（依法免缴的应提供依法免缴的相关证明文件或零申报报表）；

（5）提供2024年完整的财务审计报告（成立不满一年的可提供近三个月内任意一个月的银行资信证明）；

（6）参加采购活动前3年内，在经营活动中没有重大违法记录：提供《承诺书》。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。（根据财库〔2022〕3号文，“较大数额罚款”认定为200万元以上的罚款，法律、行政法规以及国务院有关部门明确规定相关领域“较大数额罚款”标准高于200万元的，从其规定）；

（7）提供针对本次项目的反商业贿赂承诺书。

（8）未被列入“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)、国家企业信用信息公示系统网站(<http://www.gsxt.gov.cn>)、中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)渠道信用记录失信被执行人、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投标人不予参加本次投标；

2、落实政府采购政策需满足的资格要求：本项目专门面向中小企业采购

3、本项目的特定资格要求：无

三、获取采购文件

获取时间：2025年07月05日至2025年07月11日

获取方式：供应商登陆新疆政府采购网（ccgp-xinjiang.gov.cn）见此项目公告附件下载。

获取地点：供应商登陆新疆政府采购网（ccgp-xinjiang.gov.cn）见此项目公告附件下载。

四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点

提交投标文件截止时间：2025年07月25日11时00分（北京时间）

投标地点：政采云平台（<https://login.zcygov.cn/user-login/#/login>）

开标时间：2025年07月25日11时00分（北京时间）

开标地点：政采云平台（<https://login.zcygov.cn/user-login/#/login>）

五、公告期限

自本公告发布之日起5个工作日。

六、其它补充事宜

1. 本项目为电子招投标，供应商需要使用CA加密设备，凡参加本项目必须可自主通过新疆CA申领渠道“新疆政务通”申请政采云平台可使用的CA设备，如原有兵团或公共资源使用的CA，可与新疆CA联系，申请增加电子证书即可，无需重复申领。如需咨询，请联系新疆CA服务热线0991-2819290（喀什办理地点喀什东城喀什市行政审批局一楼企业服务专区数字证书窗口，联系电话15001465669）

2. 本项目实行网上投标，采用电子投标文件（供应商须使用CA加密设备通过政采云电子投标客户端制作投标文件）。若供应商参与投标，自行承担投标一切费用。

3. 各供应商应在开标前应确保成为新疆政府采购网正式注册入库供应商，并完成CA数字证书申领。因未注册入库、未办理CA数字证书等原因造成无法投标或投标失败等后果由供应商自行承担。

4. 供应商将政采云电子交易客户端下载、安装完成后，可通过账号密码或CA登录客户端进行投标文件制作。在使用政采云投标客户端时，建议使用WIN7及以上操作系统。客户端请至新疆政府采购网（<http://www.ccgp-xinjiang.gov.cn/>）下载专区查看，如有问题可拨打政采云客户服务热线400-881-7190进行咨询。

5. 供应商在开标时须使用制作加密电子投标文件所使用的CA锁及电脑，电脑须提前配置好浏览器（建议使用360浏览器或谷歌浏览器），以便开标时解锁。

6. 投标保证金缴纳及确认时间：凡拟参加本次招标项目的供应商，必须在开标前将投标保证金汇入指定账户。否则，届时其投标将被拒绝。

7. 供应商对不见面开评标系统的技术操作咨询，可通过<https://edu.zcygov.cn/luban/xinjiang-e-biding>自助查询，也可在政采云帮助中心常见问题解答和操作流程讲解视频中自助查询，网址为：<https://service.zcygov.cn/#/help>，“项目采购”—“操作流程-电子招投标”—“政府采购项目电子交易管理操作指南-供应商”版面获取操作指南，同时对自助查询无法解决的问题可通过钉钉群及政采云在线客服获取服务支持。供应商钉钉群号：政采云新疆网超供应商服务二十群：35547618（如已加入1-19群，无需重复加入），钉钉工具软件具有回放功能，直播培训结束后可在钉钉群中回放观看学习。

特别提示：

1、采购限额标准以上，200万元以下的货物和服务采购项目、400万元以下的工程采购项目，适宜由中小企业提供的，采购人应当专门面向中小企业采购。

- 2、超过200万元的货物和服务采购项目，预留该部分采购项目预算总额的30%以上专门面向中小企业采购，其中预留给小微企业的比例不低于60%。
- 3、超过400万元的工程采购项目中适宜由中小企业提供的，预留该部分采购项目预算总额的40%以上专门面向中小企业采购，其中预留给小微企业的比例不低于60%。
- 4、对于未预留份额专门面向中小企业的采购项目，以及预留份额项目中的非预留部分采购包，采购人、采购代理机构应当对符合规定的小微企业报价给予10%~20%（工程项目为3%~5%）的扣除，用扣除后的价格参加评审。适用招标投标法的政府采购工程建设项目，采用综合评估法但未采用低价优先法计算价格分的，评标时应当在采用原报价进行评分的基础上增加其价格得分的3%~5%作为其价格分。
- 5、接受大中型企业与小微企业组成联合体或者允许大中型企业向一家或者多家小微企业分包的采购项目，对于联合协议或者分包意向协议约定小微企业的合同份额占到合同总金额30%以上的，采购人、采购代理机构应当对联合体或者大中型企业的报价给予4%~6%（工程项目为1%~2%）的扣除，用扣除后的价格参加评审。适用招标投标法的政府采购工程建设项目，采用综合评估法但未采用低价优先法计算价格分的，评标时应当在采用原报价进行评分的基础上增加其价格得分的1%~2%作为其价格分

七、凡对本次采购提出询问，请按以下方式联系。

采购人名称：喀什技师学院

地 址：喀什市

联 系 人：余老师

联 系 电 话：18809469485

采购机构：新疆万士和项目管理有限公司

采购机构地址：新疆喀什市帕依纳普路 251 号 1 栋 07 号（709 室-712室）

联 系 人：杜佳政

联 系 电 话：13565380155

第4章 投标人须知资料表

本表是本招标项目的具体资料，是对投标人须知的具体补充和修改，如有矛盾，应以本资料表为准。

条款号	内 容
1.1	采 购 人：喀什技师学院 地 址：喀什市 联 系 人：余老师 电 话：18809469485
1.2	代理机构：新疆万士和项目管理有限公司 地 址：新疆喀什市帕依纳普路 251 号 1 栋 07 号（709 室-712室） 联 系 人：杜佳政 电 话：13565380155
1.3.4	合格投标人资格要求：投标人必须满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条申请人的资格要求： 1. 具有有效的营业执照； 2. 法人本人投标需提供法人身份证明，委托代理人投标需提供法人授权委托书和身份证明； 3. 依法缴纳近三个月任意一个月的社会保险的凭据； 4. 税务部门出具的近三个月任意一个月的完税证明（依法免缴的应提供依法免缴的相关证明文件或零申报报表）； 5. 提供 2024 年完整的财务审计报告（成立不满一年的可提供近三个月内任意一个月的银行资信证明）； 6. 参加采购活动前 3 年内，在经营活动中没有重大违法记录：提供《承诺书》。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。（根据财库〔2022〕3 号文，“较大数额罚款”认定为 200 万元以上的罚款，法律、行政法规以及国务院有关部门明确规定相关领域“较大数额罚款”标准高于 200 万元的，从其规定）； 7. 提供针对本次项目的反商业贿赂承诺书； 8. 凡拟参加本次招标项目的供应商，未被列入“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）、国家企业信用信息公示系统网站（http://www.gsxt.gov.cn）、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）渠道信用记录失信被执行人、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投标人不予参加本次投标； 10. 投标保证金有效凭证 11. 提供本项目中小企业声明函；

	注：“税务部门出具的完税证明”：若投标人某月税收为零申报，须提供加盖税务局公章的无欠税证明或申报成功网页截图(供应商可自主登录“国家税务总局电子税务局”12366.chinatax.gov.cn/bsfw/onlinetaxation/main—税费 申报及缴纳—申报结果查询)。②税务局代收的社保缴费证明不可作为本项目的完税证明（“税种”不可为养老保险、医疗保险、失业保险、工伤保险和生育保险）。请各投标人注 意！）
1.3.4	是否允许采购进口产品：___否___（是、否）
1.3.5	1. 是否为专门面向中小企业采购：___是___（是、否），本项目行业属于___工业___。 2. 本项目根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库[2020]46 号）、关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知财库〔2022〕19 号，《财政部司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库〔2014〕68 号）和《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）的规定，对满足价格扣除条件且在投标文件中提交了《中小企业声明函》或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的投标人，其投标报价扣除 10%后参与评审。对于同时属于小微企业、监狱企业或残疾人福利性单位的，不重复进行投标报价扣除。 3. 投标企业属于中小微企业的，请根据所投标项标的具体情况在投标文件中提供“中小企 业声明函”，如果未提供或提供虚假的《中小企业声明函》，投标企业将承担由此造成的一切不利后果；供应商应提供合格的《中小企业声明函》，如供应商提供的《中小企业声 明函》不合格或未提供《中小企业声明函》的，不得享受相关中小微企业扶持政策。 4. 残疾人福利性单位、监狱和戒毒企业（简称监狱企业）视同小型、微型企业；残疾人福利单位、监狱企业同时属于小型、微型企业的，不重复享受财政政策。 5. 根据《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）和本招标文件要求，供应商应提供合格的监狱企业的证明文件，如供应商提供的监狱企业的证明文件不合格或未提供监狱企业的证明文件的，不得享受相关中小微企业扶持政策。 6. 根据《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库[2017]141号）要求，供应商应提供合格的《残疾人福利性单位声明函》，如供应商提供的《残疾人福利性单位声明函》不合格或未提供《残疾人福利性单位声明函》的，不得享受相关中小微企业扶持政策。
1.4	是否允许联合体投标：___否___（是、否）
1.4.8	联合体的其他资格要求：不接受联合体投标。
2.2	标项最高限价：2700000.00元；（贰佰柒拾万元整） 注：报价不可超各标项最高限价，否则投标无效。
	保证金形式：☒ 电汇 ☒ 转账 ☒ 银行保函 ☒ 电子保函、等非现金形式提交 保证金数额：标项一：54000.00元（伍万肆仟元整） 保证金收款人：新疆万士和项目管理有限公司 开 户 行：广发银行股份有限公司喀什分行营业部

12.1	账 号：9550880225469100122 联 系 人：杜佳政 联系电话：13565380155 1、打款时必须注明响应保证金项目名称或项目编号（否则视为无效打款）。到账截止时间：响应截止时间前（以到账时间为准，节假日除外）。 2、磋商保证金以电子保函形式缴纳。电子保函按照“一标项一保函”的原则办理，同时须在磋商文件规定的响应截止时间前办理完成。供应商以保函形式缴纳磋商保证金的，购买电子保函所支付的费用须从供应商企业基本账户转出，同时将电子保函扫描件作为电子响应文件组成部分在响应时一并上传。 （1）供应商需附本单位的基本账户信息； （2）供应商需附保函手续费汇款凭证（汇款凭证需备注项目名称）。 注：使用保函时未按要求提供材料按无效响应处理。 3. 本项目不需要换取收据，银行汇款凭证用于响应保证金证明。如因供应商自身原因打款不成功的，代理公司不承担任何责任。 4. 成交人应在与采购人签订合同之日起5个工作日内，保证金收受机构根据成交人提供的打款凭证及时办理响应保证金无息退还手续。 5. 未成交供应商的响应保证金将在成交通知书发出之日暨成交结果公告公布之日起5个工作日内无息退还，保证金收受机构根据未成交人提供的打款凭证及时办理退还响应保证金手续。
13.1	投标有效期：自投标截止之日起 <u>90</u> 个日历日
14.1	(1) 本项目为电子招投标，供应商需要使用CA加密设备，凡参加本项目必须可自主通过新疆CA申领渠道“新疆政务通”申请政采云平台可使用的CA设备，如原有兵团或公共资源使用的CA，可与新疆CA联系，申请增加电子证书即可，无需重复申领。 (2) 本项目实行网上投标，采用电子投标文件(供应商须使用CA加密设备通过政采云电子投标客户端制作投标文件)。若供应商参与投标，自行承担投标一切费用。 (3) 各供应商应在开标前应确保成为新疆政府采购网正式注册入库供应商，并完成CA 数字证书申领。因未注册入库、未办理CA数字证书等原因造成无法投标或投标失败等后果由供应商自行承担。 (4) 供应商将政采云电子交易客户端下载、安装完成后，可通过账号密码或CA登录客户端进行投标文件制作。在使用政采云投标客户端时，建议使用WIN7及以上操作系统。客户端请至新疆政府采购网(http://www.ccgp-xinjiang.gov.cn/) 下载专区查看，如有问题可拨打政采云客户服务热线 400-881-7190 进行咨询。 (5) 供应商在开标时须使用制作加密电子投标文件所使用的 CA 锁及电脑，电脑须提前配置好浏览器(建议使用谷歌浏览器)，以便开标时解锁。 (6) 供应商对不见面开评标系统的技术操作咨询，可通过 https://edu.zcygov.cn/luban/xinjiang-e-biding 自助查询，也可在政采云帮助中心常见问题解答和操作流程讲解视频中自助查询，网址为：https://service.zcygov.cn/#/help，“项目采购”—“操作流程-电子招投标”—“政府采购项目电子交易管理操作指南-供应商”版面获取操作指南，同时对自助查询无法解决的问题可通过钉钉群及政采云在线客服获取服务支持。供应商钉钉群号：政采云新疆供 应商服务 1 号群：30349928（如已加入1-11群，无需重复加

	入，十一个群联动直播)，钉钉工具软件具有回放功能，直播培训结束后可在钉钉群中回放观看学习。 (7) 投标单位应完整地按招标文件提供的投标文件格式及要求编写投标文件，根据平台关联点上传对应佐证资料。（投标人须严格按照政采云电子投标流程制作并上传电子投标文件，投标人应承担上传失误产生的任何后果。） (8) 各供应商在投标截止时间前将“.j mbs”格式“投标文件”上传至政采云平台。投标文件应按照招标文件规定的格式填写、签署和盖章。(9)解密时长为 30 分钟，超出解密时长，作无效投标处理。
16.1	投标截止时间：2025年07月25日11时00分（北京时间） 递交地点：请登录政采云投标客户端投标
18.1	开标时间：2025年07月25日11时00分（北京时间） 开标地点：政采云平台（https://www.zcygov.cn/）不见面开标
23.2	评标方法：适用中华人民共和国财政部令第 87 号—政府采购货物和服务招标投标管理办法第五十五条综合评分法：<u>根据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原则确定中标候选人。</u>
27	推荐中标候选投标人的数量：三家
27.1	采购人是否委托评标委员会直接确定中标人：<u>否</u>（是、否）
31.1	履约保证金金额：<u>中标金额的 5 %</u>（具体以签订合同为准） 履约保证金形式：☒ 保函☒ 电汇☒ 对公转账等非现金形式提交 提交履约保证金的时间：签订合同前3日内 备注：中华人民共和国财政部令第87号—《政府采购货物和服务招标投标管理办法》第五章第四十八条招标文件要求中标或者成交供应商提交履约保证金的，供应商应当以支票、汇票、本票或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式提交。履约保证金的数额不得超过政府采购合同金额的10%。
32	中标服务费：参照发改价格[2015]299号文收取，经采购单位与招标代理公司协商确定，代理服务费按照中标金额的1.5%并下浮5%后向成交单位收取。 支付形式：对公转账 支付时间：领取中标(成交)通知书时由中标(成交)方一次性支付
33.1	本项目是否属于信用担保试点范围：<u>是</u>（是、否）
36.5	接收部门： 招标项目部 联系电话： 13565380155 接收邮箱： 3395857513@qq.com 通讯地址：新疆喀什市帕依纳普路 251 号 1 栋 07 号（709 室-712室）

20.6	根据财政部、发展改革委、生态环境部、市场监管总局联合发布的《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》(财库[2019]9号)要求,财政部 生态环境部《关于印发环境标志产品政府采购品目清单的通知》(财库〔2019〕18号)、财政部 发展改革委《关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》(财库〔2019〕19号)。采购人 采购产品属于节能产品、环境标志产品品目清单范围内,且投标人所投产品具有有效期内的产品认证证书,予以优先采购。
低于成本价不正当竞争预防措施	1. 在评标过程中,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(30分钟)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。 2. 投标人书面说明应当签字确认并且加盖公章,否则无效。书面说明的签字确认,投标人为法人的,由其法定代表人或者代理人签字确认;投标人为其他组织的,由其主要负责人或者代理人签字确认;投标人为自然人的,由其本人或者代理人签字确认。 3. 投标人提供书面说明后,评标委员会应当结合采购项目采购需求、专业实际情况、投标人财务状况报告、与其他投标人比较情况等就投标人书面说明进行审查评价。投标人拒绝或者变相拒绝提供有效书面说明或者书面说明不能证明其报价合理性的,评标委员会应当将其投标文件作为无效处理。
注意事项	1. 电子标书加盖法人章的两种方式:一种为法人(企业负责人)电子章;另一种为纸质手写版盖章后扫描,两种方式的任意一种在评审时均予认可。 2. 供应商操作指南详见(新疆政府采购网(ccgp-xinjiang.gov.cn))—办事指南—操作指南。 3. 系统操作问题请咨询技术支持电话400-881-7190, CA办理问题请咨询新疆CA服务电话 0991-2819290。 4. 开标注意事项: (1) 开标时推荐使用Chrome浏览器或360浏览器,且使用的电脑已经安装最新的CA驱动; (2) 开标时请使用您本次加密使用的CA进行解密;开标及电子保函解密时需使用CA的密码,并确认开标人员已知晓正确的密码。 (3) 推荐使用制作生成电子标书的电脑进行解密。 (4) 开标解密路径:登录政采云平台,进入【项目采购】应用—【开标评标】菜单—【进入开标大厅】页面,找到当天开标的项目。
注: 1、除法律、法规和规章规定外,竞争性招标文件中用“拒绝”、“不接受”、“无效”、“不得”等文字规定,对其中任何一条的偏离,在评审时将其视为无效文件。未用上述文字规定或符号标注的条款为非实质性要求条款(即一般条款)。 2、除非另有特殊说明,若本竞争性招标文件中引用了某一品牌、型号或生产供应商名称,均是指参照该品牌、型号或生产供应商的产品或服务,所引用的品牌、型号或生产供应商不构成对投标的限制。若采用的外文术语与某一供应商或某一产品使用的术语相同,并非表示指定了该供应商或该产品。 3、招标投标文件中的报价为一次报价。 4、投标人提供的资料必须真实、有效,若发现虚假应标,或提供虚假证明材料,其投标将予以拒绝,并承担相应的法律责任。	

第5章 货物参数及技术要求

一、采购需求

序号	货物名称	数量	单位	技术参数与功能要求
1	动力电池装调技术智能交互实训平台	2	套	一、功能要求 1. 电池包由30个单体模组串联组成，单体电池电压3.3V，单体电池电流$\leq 0.1A$，电池包额定电压DC：96V，电芯为定制的未注液或者定制的空心电芯，本身不具备储存电能的能力，平时不需要充放电维护。采样电压通过单片机技术和BUCK降压电路把12V的电压降为锂电池的工作电压，电压为2.0V-4.2V可调。 2. 输出电流限制在 $\leq 20mA$，确保人体接触无触电风险，支持虚拟负载模拟（如电机、DC/DC转换器或者其他用电器等能耗设备）。 3. 采用原车的BMS管理系统和采样线束，可通过协议来达到脱离电机控制器和VCU最终达到上电的工作状态。 4. BMS交互功能：兼容 CAN总线通信（支持UDS诊断协议），可模拟BMS40种以上的故障，并可以故障报警等功能。支持通过解码仪读取/写入BMS参数（如单体电压、温度阈值）。 5. 平台配套原厂电池包上位机软件，通过电池包低压连接器的网络线可与电池管理系统通信，上位机可读取电池包内相关数据流、设定阈值参数等。 6. 电气故障注入，绝缘故障模拟（绝缘电阻值可调：50kΩ-10MΩ）。电压跳变（$\pm 20\%$标称电压突变）、继电器粘连、高压互锁失效等故障。 7. 上位机软件安装在可视化显示终端内，终端屏幕尺寸≥ 17寸，内存$\geq 4G$，存储$\geq 128G$，内置电池包维修相关文本资料和视频资料等。 8. 电池包固定在可移动平台上，平台采用钣金结构，平台配置万向刹车轮，方便移动及位置固定。 9. 平台电池包输出、负载输出等测试点设置电压采样、电流采样，可为电控系统能耗综合分析平台数据采样。 10. 动力电池内部PDU包含主正接触器、预充接触器、预充电阻、霍尔传感器等部件。 11. 动力电池包配置动力电池高压输出直流母线、高压交流充电线束、低压通讯线束等。 12. 平台高压接插件需配备高压互锁端子，当高压互锁出现问题和故障的时候，平台可快速完成断电，确保设备安全。 二、上位机软件 采用车规级电池管理系统上位机软件，能实时显示系统相关参数、报警信息，具备主动功能测试，系统阈值修改等功能，能完成新能源汽车电池管理系统相关软件系统教学实训任务。 1. 技术要求 1.1. 上位机软件具有参数配置、调试、历史数据、CAN收发、诊断、图表等功能。 1.2. 可读取电池电压、电池温度、电流、绝缘值、SOC等。 1.3. 可通过调试模式控制接触器通断，完成电池包总压测量及相关测试。 1.4. 可通过参数配置模式对单体电压过高、单体电压过低、温度过高、温度过低、充电电流过大、放电电流过大、绝缘过低、总压过低、总压过高、温差过大、充电温度过高、充电温度过低、SOC过低等阈值参数进行设置，可设置一级、二级、三级等不同级别报警。 1.5. 系统主页面具备核心信息显示功能，包含：电池使用状态、预警、保护、端口输入状态、CC电阻、CP占空比、绝缘电阻、预充电压等功能。 1.6. 系统可通过进度条显示电压、电流、SOC、温度等信息，直观展示系统数据

序号	货物名称	数量	单位	技术参数与功能要求
				变化。 1. 7. 系统可通过一键烧写进行程序升级，可实时显示烧写进度，含总共字节、已烧字节、未烧字节、烧录时间等状态。 1. 8. 系统具备历史数据记录功能，当系统故障时，可查询历史电池系统相关历史数据分析问题，数据记录包含：时间、电池组当前总电压、电池组当前充放电电流、电池组当前SOC、电池单体平均电压值、电池单体最高电压最高值、电池单体最低电压最低值、电池组最高温度、电池组最低温度、绝缘电阻等系统相关数据。 1. 9. 系统可生成曲线，展示不同系统数据下曲线变化，含：电池组当前充放电电流、电池组当前SOC、电池单体平均电压值、电池单体最高电压最高值、电池组最高温度、绝缘电阻等相关曲线。 2. 功能特点 2. 1. 动力电池系统阈值设置 2. 2. 上位机软件CAN数据收发 2. 3. 电池压差数据变化警告 2. 4. 绝缘故障上位机软件系统执行操作 三、工艺要求 1. 设备主体采用整体结构设计，主体外壳 $\geq 1.0\text{mm}$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2个万向静音脚轮。 四、实训项目 1. 电池包数据信息读取； 2. 电池包组件更换； 3. 电压或温度采样异常的故障修复； 4. 电池包不能放电故障修复； 5. 电池包不能充电故障修复； 6. 电池包绝缘测试； 7. 电池包密封测试； 8. 电池模组拆装。 五、WiFi双通道示波器与信号发生器 1. WIFI示波器与信号发生器硬件 1. 1. WIFI 无线示波器通过内置高性能无线WIFI 模式与应用软件界面进行连接，不仅支持AP 模式产生热点，还能连接到标准路由器，与同一网络下的其它主机进行通信； 1. 2. 通过USB 口与电脑连接时，无需安装驱动程序即可配置设备的参数，包括WIFI 密码，SSID 等设置； 1. 3. 内置一个高度可定制的DDS 波形信号发生器，能输出正弦，矩形，三角，单/双沿阶梯波，白噪声，单极性矩形波。波形占空比，振幅可调节。频率为1Hz~5MHz可调； 1. 4. 网络延迟测量功能，电量显示等辅助功能； 1. 5. 内置4300mAh, 4.3V 锂电，并使用标准4.2 伏满电压进行充电。有效延迟电池的使用寿命。其标准工作模式使用时间达到5 个小时连续时间。具有自动断电功能，当开机一段时间内，无数据连接时，设备自动关机以有效节约电能； 1. 6. 配置WIFI 示波器与信号发生器软件，具有安卓端APP 软件，WINDOWS 端应用程序软件。可通过触摸屏进行参数设置及操作，在平板电脑及手机均可兼容。 2. WIFI示波器与信号发生器软件 2. 1. WIFI连接：建立WIFI通信；可以连接WIFI信号；

序号	货物名称	数量	单位	技术参数与功能要求
				▲2.2. 系统登录：多种登录方式；可以通过多种方式登录，包括自动搜索、手动输入IP、历史记录等；（投标文件需提供具有CMA、CNAS认证标志的检测报告复印件并加盖制造商公章） ▲2.3. 多机连接：多机屏幕共享；可以通过多台终端设备连接WIFI，可以查看波形信号并进行同步传递；（投标文件需提供具有CMA、CNAS认证标志的检测报告复印件并加盖制造商公章） ▲2.4. WIFI示波器调节显示；（投标文件需提供具有CMA、CNAS认证标志的检测报告复印件并加盖制造商公章） （1）水平采样率调节：可以选择不同采样率进行波形水平采样率调节 （2）垂直灵敏度调节：可以选择CH1、CH2通道的交流/直流进行波形垂直灵敏度电压调节；可以设置波形垂直位移参数。 （3）触发方式调节：可以对CH1、CH2通道的波形进行自动、普通、单次触发模式设置。 （4）波形正反向调节：可以对CH1、CH2通道的波形进行正反向设置。 （5）信号发生器设置：可以设置正弦波、矩形波、三角波、单沿阶梯波、双沿阶梯波、白噪声波、单极矩形波信息；可以设置波形占空比、振幅、频率等信息。 （6）光标测量：可以设置水平光标和垂直光标轴线，并自动计算波形对应的时间和幅值。 （7）参数选择：可以开启、关闭CH1、CH2通道波形的脉宽、占空比、峰峰值、频率、最大值、最小值、平均值参数显示；可以查看已设定参数的波形显示数值。 （8）自动设置：可以自动调整测试波形的显示分辨率。 （9）上升/下降沿切换：可以进行波形的上升、下降切换。 （10）触发电平：可以设置触发电平的数值。 （11）电量显示功能：可以显示WIFI示波器与信号发生器的电量。 ▲2.5. 存储管理：存储功能，可以对波形进行暂停、启动、抓屏、录屏、回放；可以在运行终端查看抓屏图片、录制视频；（投标文件需提供具有CMA、CNAS认证标志的检测报告复印件并加盖制造商公章） 3. 性能参数 最大输入电压：100V峰值（DC+AC峰值） 带宽：10MHz 通道：2通道 实时采样率：100M/S 时基范围：5ns/div~ 1s/div 采样深度：1K 输入耦合：直流/交流 输入阻抗：1MΩ/10pf±2pf 时基精度：±100ppm 垂直灵敏度：10mV/div~ 5V/div 垂直分辨率：8bits分辨率 探头衰减系数：1x, 10x 位移范围：±8格 增益精确度：低于5Hz 触发类型：±3% 触发电平范围：±5格 输出波形：正弦/矩形/三角/单沿阶梯/双沿阶梯/白噪声/单极性矩形 输出幅度：4V、5V

序号	货物名称	数量	单位	技术参数与功能要求
				频率范围：1Hz~ 5MHz 续航时间：满电约5小时 软件平台：Windows/Android/IOS 连接方式：产生热点/连接到路由器
2	新能源汽车关键部件教学检测工作台（电池部分）	1	套	一、总体要求 采用新能源汽车相关关键部件实物，配套教学资源，具有新能源汽车关键部件的结构及工作原理的展示和教学实训功能；配置多功能移动收纳管理柜，内置多功能可充供电智能系统，可存储电能并实时显示储电状态，在脱离外常接电源时可供仪器设备充电、汽车低压电池充电及在低压电池亏电时跨接起动汽车。 二、功能要求 1. 新能源汽车系列实训板采用新能源汽车相关关键部件实物制作，可满足新能源汽车关键部件的结构及工作原理的展示和教学实训功能。 2. 配套教学资源，可满足新能源汽车课程的理论教学与学员自主学习。 3. 多功能移动收纳管理柜搭载多功能供电模块智能管理系统，含LCD带背光显示模块（位于工作台顶面）、锂电池模组、均衡保护装置、升压装置、充电器装置，以及电池组保护装置； 4. 多功能移动收纳管理柜内置大容量锂电池组容量高达0.8kwh，可通过220V交流电变压充电储能，配备USB充电口、DC12充电口、低压电池正负极跨接电缆，为仪器设备、低压蓄电池充电及跨接起动汽车； 5. 多功能供电模块智能管理系统的人机界面可动态显示实时的内置电池模组电压、工作电流、剩余电量、剩余时间等信息。 三、多功能移动收纳管理柜 1. 多功能供电模块智能管理系统 （1）电量显示模块 能显示内置电池组电压、电流、当前剩余容量、剩余工作时长；关机后自动进入休眠状态。 测量精度：电压1%，电流1%，容量1% 待机功耗：0.5mA 显示方式：LCD带背光 显示模块尺寸：66x40x14 mm （2）USB供电模块 输入：DC 12V 输出：总共4.2A， 单个2.1A， 5V 材质：ABS阻燃耐高低温环保材质 （3）锂电池供电模组 电池类型：磷酸铁锂 标准容量：50AH 额定电压：16V 充电时间：8小时 （4）电池组保护模组 过充保护功能：3.65V 过放保护功能：2.35V 额定放电电流：40A 短路保护电流：100A 过充保护电流：100A 均衡功能：被动式均衡 （5）12V设备供电模块(可给平板或电脑供电) 输出电压：12V±0.1V

序号	货物名称	数量	单位	技术参数与功能要求
				输出电流：最大支持8A 输出接口：面板DC2.1接口2个 2. 工艺要求 （1）多功能移动收纳管理柜主体采用整体结构设计，主体外壳采用$\geq 2\text{mm}$厚冷轧板，严格按钣金加工工艺操作； （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，配置带锁止功能的福马轮，前后均安装推扶手； （3）整体采用分层设计，内部设有分隔抽屉，每层内衬按仪器设备外观开模设计并附有名称，便于易查找及分类摆放，满足5S操作标准；整体带机械锁，便于管理。 （4）主体顶部工作面斜式设计，可放置检测仪器，便于教学展示及操作，背面设计成开放式格栅式便于挂放供电线、低压电池正负极跨接线； （5）主体底部配备福马轮，可随使用场景的变化任意移动，便于使用者移动。 （6）多功能移动收纳管理柜（长$\times$宽$\times$高）：$\geq 720\text{mm} \times 510\text{mm} \times 1100\text{mm}$ 四、新能源汽车关键部件实训板 1. 镍氢电池结构类型实训板 （1）实训板组成 该积木板分别采用丰田混合动力汽车、本田混合动力汽车装备的动力电池模块元件以及海格公交车单体镍氢电池电芯，通过使用本实训板可以充分了解镍氢电池的结构原理与成组方式等检测镍氢动力电池的电芯容量、电芯内阻、额定电压等。并配套与实训板对应的课程资源。充分展示新能源汽车区别于传统汽车的结构和工作原理，并配套有完善的课程。 （2）教学与实训功能 1）了解镍氢动力电池的基本参数及结构； 2）了解标称电压、电池电压的工作范围、正极材料、电芯容量、电芯内阻和电芯的用途； 3）了解单体电芯的结构，包括：壳体、正负极柱、防爆阀； 4）通过扫描镍氢电池3D虚拟仿真AR可进行模组的交互，交互可展示模组的结构组成和模组的信息；交互电芯内部的组成，包括正、负极材料、保护膜、防爆阀等结构。 可实训内容 1）单体电池的认知 2）电池电压的测量 3）电池内阻的测量 4）电池串联认知 （3）教学资源 为满足学生自主理论和实训技能学习，本系统配套的教学资源与课程包括教学视频（以二维码形式展示）、3D仿真的镍氢动力电池模块虚拟素材、实训工单、练习题库、项目考核等教学资源，满足新能源汽车课程的理论教学与学员自主学习。 1）镍氢电池工作原理 2）镍氢电池的失效方式 （4）实训板材质 1）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； 2）实训板尺寸（长$\times$宽$\times$高）：$\geq 560\text{mm} \times 360\text{mm} \times 50\text{mm}$。 2. 磷酸铁锂电池结构类型实训板 （1）实训板组成

序号	货物名称	数量	单位	技术参数与功能要求
				该实训板由比亚迪三个磷酸铁锂单体电芯组成；通过使用本实训板可以充分了解新能源汽车磷酸铁锂动力电池的结构原理，检测磷酸铁锂动力电池的电芯容量、电芯内阻等。充分展示新能源汽车磷酸铁锂动力电池的结构原理，常见锂电池的失效方式，并配套与实训板对应的课程资源。适用于各类院校对新能源汽车磷酸铁锂电池相关知识理实一体化教学。 （2）教学与实训功能 1) 了解新能源汽车动力电池的基本参数及结构； 2) 了解标称电压、电池电压的工作范围、正极材料、电芯容量、电芯内阻和电芯的用途； 3) 了解单体电芯的结构，包括：壳体、正负极柱、防爆阀； 1) 单体电池的认知 2) 电池电压的测量 3) 电池内阻的测量 （3）教学资源 为满足学生自主理论和实训技能学习，本系统配套的教学资源与课程包括教学视频（以二维码形式展示）、虚拟素材、实施工单、练习题库、项目考核等教学资源，满足新能源汽车课程的理论教学与学员自主学习。 1) 锂电池鼓包的原因 2) 电池的充电原理 3) 锂离子电池的生产工艺 4) 锂电池的放电原理 （4）实训板材质 1) 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； 2) 实训板尺寸（长×宽×高）：≥560mm*360mm*50mm。 3. 三元锂电池结构类型实训板 （1）实训板组成、 该实训板由四个不同品牌的三元锂单体电芯组成；通过使用本实训板可以充分了解新能源汽车三元锂动力电池的结构原理，检测三元锂动力电池的电芯容量、电芯内阻等。充分展示新能源汽车主要品牌三元锂动力电池的结构原理，并配套与实训板对应的课程资源。适用于各类院校对新能源汽车三元锂动力电池相关知识理实一体化教学。 （2）教学与实训功能 1) 了解新能源汽车动力电池的基本参数及结构； 2) 了解标称电压、电池电压的工作范围、正极材料、电芯容量、电芯内阻和电芯的用途； 3) 了解单体电芯的结构，包括：壳体、正负极柱、防爆阀； （3）检测内容 1) 单体电池的认知 2) 电池电压的测量 3) 电池内阻的测量 4) 不同锂电池内阻的测量 （3）教学资源 为满足学生自主理论和实训技能学习，本系统配套的教学资源与课程包括教学视频（以二维码形式展示）、虚拟素材、实施工单、练习题库、项目考核等教学资源，满足新能源汽车课程的理论教学与学员自主学习。 1) 三元锂电池的介绍 2) 电池的制造工艺 3) 动力电池的串并联

序号	货物名称	数量	单位	技术参数与功能要求
				4) 动力电池的认知。 (4) 实训板材质 1) 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； 2) 实训板尺寸（长×宽×高）：≥560mm*360mm*50mm。 4. 锂电池管理系统实训板 (1) 实训板组成 该设备以主流新能源汽车动力电池模组为基础，配置电池均衡管理系统、电气柜、电机控制器、驱动电机、锂电池充电器、油门踏板、拆装检测工具、展示设备等装置，并在产品设备配套二维码资源，适用于各类院校对锂电池构造组成、性能参数、电池管理系统等项目的教学。 (2) 教学与功能 1) 具有单体电压检测功能，单体和总体过压、欠压警告和保护，充放电过流保护，短路保护，高温充放电保护等功能； 2) 配套拆装工具可以模拟高压系统拆装，配套的检测工具可以测量动力电池模组电压、单体电压、温度采集传感器的电阻、单体电池内阻、频率等。配套的电池，可进行同种类单体电池串并联实训； 3) 纯电动汽车单体电池串并联实训； 4) 纯电动汽车电池内阻检测； 5) 纯电动汽车高压系统故障诊断与排除； 6) 模拟动力电池过温故障； 7) 动力电池单体电池一致性检测。 (3) 教学资源 为满足学生自主理论和实训技能学习，本系统配套的教学资源与课程包括教学视频（以二维码形式展示）、虚拟素材、实施工单、练习题库、项目考核等教学资源，满足新能源汽车课程的理论教学与学员自主学习。 1) 锂电池的主动和被动均衡 2) 动力电池系统控制原理 3) 动力电池的成组 4) 动力电池的形成 (4) 实训板材质 1) 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； 2) 实训板尺寸（长×宽×高）：≥560mm*360mm*50mm。 5. ABS控制系统教学实训板 (1) 实训板组成 基于比亚迪车型ABS防抱死工作原理教学内容开发设计，将仿真左前车轮，左后车轮，右前车轮、右后车轮及左前轮速传感器及齿圈、左后轮速传感器及齿圈、右前轮速传感器及齿圈、右后轮速传感器及齿圈固定在面板表面，打开点火钥匙开关，启动电机，ABS警告灯亮起后熄灭表示系统正常，调节控制油门踏板开度，可以控制4个车轮的转速快慢，踩下刹车踏板紧急制动，单片机STC12C128可以分别控制模拟左前、左后、右前、右后、左前左后、右前右后、左前右前、左后右后等车轮抱死滑移工况；滑移指示灯指示当前的抱死滑移车轮；发生抱死滑移时，ABS控制单元接受传感器信息，向制动压力调节器发出制动压力控制指令，制动压力调节器执行压力调节任务：ABS液压泵、ABS调压电磁阀等压力调节元件快速动作，调节系统压力控制车轮防抱死；适用于各类院校对ABS控制系统的教学与实训。 (2) 教学与实训功能 1) 可以进行故障设置，模拟ABS系统真实故障；面板上的诊断仪接口；可以连接汽车诊断仪器，进行故障码读取、故障码清除、数据流分析、元件测试等诊断操

序号	货物名称	数量	单位	技术参数与功能要求
				作； 2) 面板表面安装有可测试端子口，可以对轮速传感器进行电阻、电压、波形分析等各种电信号参数测量； 3) 可真实展现ABS控制系统控制车轮抱死滑移的控制机理。 (3) 教学资源 为满足学生自主理论和实训技能学习，本系统配套的教学资源与课程包括教学视频（以二维码形式展示）、虚拟素材、实施工单、练习题库、项目考核等教学资源，满足新能源汽车课程的理论教学与学员自主学习。 1) ABS防抱死的原理 2) 汽车防抱死ABS系统介绍 3) 汽车ESP电子稳定系统介绍 (4) 实训板材质 1) 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； 2) 实训板尺寸（长×宽×高）：≥560mm*360mm*50mm。
3	电池模组充放电均衡仪	1	台	一、总体要求 该设备根据新能源汽车动力电池的维护与保养的教学要求而设计，包含电池包均衡和充电、放电、内阻测试四大模块；采用≥10.8寸电容触摸屏进行显示及菜单操作，内置4档母线电压传感器确保不同电压段都具有精确电压采样；每通道均有独立的热失控保护；低噪音，无极温控系统，小功率运行时以很低转速运行，只有在大功率运行时才全速运转。 二、功能要求 1. 均衡模块 1.1 通道数为24CH，每通道最大均衡电流约20A，功率为0.8kw，可支持24通道同时进行均衡； 1.2 放电电流最高可达20A，放电功率最大为1kw； 1.3 单体电压采样精度为5mV； 1.4 每通道可根据压差大小自动调节均衡电流； 1.5 充放电可设置单体电压、模组电压、充电最小电流、容量等阈值； 1.6 内置6个大功率无极调速风扇对流散热； 1.7 设置多种防接错功能，由于电池均衡需要的采集线束比较多，容易接错，针对这种情况专门设计了防接错功能；若接错采集线束，均衡仪会出现“蜂鸣”报警声，然后不能正常进入工作； 1.8 均衡过程中，可分别显示最低单体电压、最高单体电压、平均电压、最大压差、均衡和充放电运行的时间、充放电的容量、模组总电压、充放电总电流、外部温度和机器温度等参数； 1.9 显示界面友好清晰，24通道，分别对应24个模拟电池模块，模块分别显示单体电池电压和序号，结合10.8寸电容触摸屏，操作方便； ▲1.10 设置功能齐全，可设置电池类型多，包含钛酸锂电池、磷酸铁锂电池、三元锂电池、镍氢电池、铅酸电池、镍铬电池等多种类型的电池，并为多种锂电池均衡；（投标文件中提供国家认可的检测机构出具的具有CMA、CNAS认证标识的测试报告扫描件并加盖制造商鲜章佐证。） 1.11 充电选项多，可设置充电电流、差压差蜂鸣、目标电压、均衡速率、均衡压差、充电模式、截止电流、保护选项、截止电压等多个选项； 1.12 根据均衡的需要点击不同的按钮，可选择需要均衡电池的个数、电池类型（比如三元锂电池、磷酸铁锂电池）和均衡欠压报警和过压报警（可设置最低电池电压和最高电池电压报警），可设置最大充电电流、均衡的速度和充电模式截止电压电流等数据； 1.13 后台可实时监测正在均衡电池的数据情况，并通过显示屏可显示单体电池电

序号	货物名称	数量	单位	技术参数与功能要求
				压和电流值，也可以显示最低单体电池和最高单体电池、单体电池平均电压和总电压和总电流。在对电池组进行充电或放电时，能保证电池组中的每一个蓄电池不会发生过充电或过放电的情况； ▲1.14内阻测试：调节阶段一和阶段二的充电电流阈值和充电时间，内部电脑计算出单体电池的内阻和容量，可快速的找出内阻升高和容量下降的电池，对单体电池的检测更加的方便快捷；（投标文件中提供国家认可的检测机构出具的具有CMA、CNAS认证标识的测试报告扫描件并加盖制造商鲜章佐证。） 1.15具有多档均衡速率可选择； ▲1.16采用10.8寸电容触摸屏，可实时显示当前各单体电池的均衡电流。（投标文件中提供国家认可的检测机构出具的具有CMA、CNAS认证标识的测试报告扫描件并加盖制造商鲜章佐证。） 2.1支持0~100V，0~20A输出，可根据用户电池组进行设定； 2.2采用智能程序流程控制充电机的启动，避免充电机启动时大电流冲击和打火问题，延长使用寿命，保护目标电池组； 2.3充电时可动态修改充电电压、电流； 2.4单体压差过大时可自动启动均衡； 2.5可编辑的充电完成条件，充电电流降低到指定值完成，任一单体电压达到指定值完成； 3. 放电模块 3.1放电电流0~8A连续可调； 3.2支持库仑计放电容量测试； ▲4.1采用2段电流设计，每一段可独立设置工作时长，充放电电流，测试结果以每个电芯单独汇总。（投标文件中提供国家认可的检测机构出具的具有CMA、CNAS认证标识的测试报告扫描件并加盖制造商鲜章佐证。）
4	气密性检测仪	1	套	一、总体要求 可开展新能源汽车电池热管理系统的液冷板、电池箱体、电机控制器PEU、配电箱PDU、车载充电机OBC、DC-DC等部件做气密性检测，采用气压控制技术，能够测试气压高低压自动调节和高精度。 二、功能要求 1. 气密性功能 1.1. 气密性检测仪自带内置低压和外置高压两个气泵，高压气泵和气密仪的进气接头采用螺旋式硬连接，避免气管接头密封性不良，从而导致漏气造成测量不准确，可实现新能源汽车高压和低压条件下的检测需求，解决在没有固定气源环境下进行部件气密性检测，操作方便简单。 1.2. 采用嵌入式单片机开发，具有开机快和操作反应迅敏，采用≥8英寸触摸屏，以动态指针形式显示实时压力值、具有指示灯和蜂鸣器提示，操作界面友好，可设置多组通道参数，内置存储6个测量参数组，参数设置简单，支持一键切换。测试结束后，软件界面自动显示当前测试压力，系统自动计算泄露值并计算泄露率，并自动生成检测报告。 1.3. 配套四抽屉移动推车，推车可以固定仪器主机和外置气泵，抽屉便于存放和气密性配套的检测工装、堵头、检测线束等，整体采用分层设计，顶部用于安放仪器主机，顶部设计有专用支架用来支撑气密仪，防止气密仪在推拉时滑落，中部预留空间用于放置外挂气泵，下部设有四层抽屉，抽屉可以用于存放检测工装和零配件。 1.4. 软件主界面具有高、低压切换测量的功能，可测量动力电池水道、电机水道、电池箱体等不同压力要求的零部件。具备测试结果输出报告提示灯，红色代表不合格、绿色代表合格，而且还可输出滴滴声提示音。 1.5. 配备油水分离器，且针对电池水道液体回流大等环境做了特殊设计和防护（

序号	货物名称	数量	单位	技术参数与功能要求
				气管内部内置单向阀），避免损坏电池包和气密仪。 1. 6. 支持输入被测部件数据，如：进气时间、进气压力、保压时间、测试时间、压力上限、压力下限、泄露下限、漏率上限、放气时间、内外部气源选择、工作容积。 1. 7. 具备一键校零功能，能解决不同纬度地区气压不一致的问题，支测自动测试部件的气密性操作，分准备、充气、稳压、测试、排气五个步骤。 三、技术参数 输入电压：AC85-265V； 显示屏：≥8英寸触摸彩色液晶屏； 压力范围：低压0-40KPa，高压0-600KPa； 传感器精度：±0.1FS%； 内置气源：压力40KPa，流量15L/min； 外置气源：压力600KPa,流量70L/min 调压方式：机械调压阀 ▲气压显示噪声：40KPa档位时，噪声±3Pa；600KPa档位时，噪声±60Pa；（投标文件中提供国家认可的检测机构出具的具有CMA、CNAS认证标识的测试报告扫描件并加盖制造商鲜章佐证。）
5	电池包充电及容量分析仪	1	台	一、总体要求 采用完整的直流充电系统，实现直流20KW快充功能的同时加入了智能数据采集分析系统，可采集到电池包当前电压、SOC、标称能量、电池额定的容量等重要的数据。在充电过程中，时实采集和分析充电数据，得出已充电量，预估衰减率，预估剩余容量（%）等重要的当前电池性能参数。 二、功能特点 1. 给车辆充电的同时，通过采集分析充电数据，评估电池性能。 2. 三相无中线交流输入，具有高效率，高功率密度和低谐波； 3. . 宽电压范围150-750V,最大输出电流50A,两种工作模式，可根据接收到的需求电压值选择工作模式，无需人为设置； 4. 多种保护措施，智能温控散热系统，输入过/欠压保护，输出过压保护，过温保护，短路保护； 5. 采用≥10.4寸触摸屏，全中文界面，操作简洁明了，实时显示充电各种状态参数。 三、实训功能 1. 新能源汽车电池修复后电池性能检测。 2. 电池回收利用，并为退役电池的筛选和梯次利用提供判断依据，使得对退役电池再次得到最佳的利用。 3. 二手车交易，评估当前汽车动力电池剩余最大容量。
6	锂电池性能检测仪	1	台	一、总体要求 可开展三元锂电池、磷酸铁锂、钛酸锂电池等各种类型锂电池的快速充电以及单体锂电池的均衡，而且具备大容量单体电芯快速分容功能；有多个放电保护条件，包含有放电模式，放电电流、电压下限、预放时间等多个门限，带有防反接与高温保护，其最大充/放电电流可达30A。界面操作简单，且无需连接电脑即可查看充放电曲线，从而直观准确的判断电芯质量； 二、功能要求 1. 该设备具有三种工作模式：单充和单放模式，电动汽车维修行业对电池组的单体电芯进行快速补电或放电。循环模式，适合对成组之前的单体电芯快速分容筛选。 2. 充电范围：1-5v电压可调，1-30A电流可调，具有恒流-恒压充电的特点。 3. 放电范围：1-5v电压可调，1-30A电流可调，具有恒流-恒压充电的特点。（无

序号	货物名称	数量	单位	技术参数与功能要求
				尖峰脉冲) 4. 容量测试方法：充电-放电-充电-放电-充电-放电6个循环，然后通过内部的计算，科学的计算出电池的容量，用于维修过程中电池的扩容。 5. 保护功能：电池过压、电池接反、电池断开、高温保护 6. 电流电压精度：电压±0.2%，电流±0.2%，允许授权用户校准 7. 散热：温控风扇40℃开启，80℃保护（定期检查并维护风扇） 8. AC86—240V, 50/60HZ 三、材质与工艺要求 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，主要部件采用激光切割和数控加工结构件装配；
7	拆装实训桌	6	台	1. 工作台支架采用方管或钢材焊接，桌面采用不锈钢材质制作； 2. 工作台能够开展相关零部件的拆装与检验任务实训； 3. 工作台尺寸：≥1200*600*750mm； 4. 桌面安装≥5mm厚的绝缘垫；
8	通体双节档案柜	2	台	材质采用冷轧钢板，厚度≥0.7mm 尺寸：长*宽*深≥1800*850*390mm
9	驱动电机拆装与检测实训台	2	套	一、总体要求 1. 采用金属台体、驱动电机、驱动电机合装机、减速器、减速器翻转机构、永磁同步电机控制器、高配电脑主机及显示器、故障盒、减速器壳体工装、减速器齿轮组工装、高精度测量平台、故障设置、直流电源、桌面开关、驱动电机控制器上位机系统（软件）等组成。围绕新能源车用电机及控制系统定向开发，配套电机控制器及动力电源箱。在实现动力总成拆装实训的同时又可实现车用永磁同步电机运行状态演示及常规信号检测。具有新能源汽车动力总成拆装检测、维修考核的功能。 2. 电机装调区应由电机合装机、驱动电机、电机控制器、减速器、减速器翻转机构、手摇轮等部件组成，可用于驱动电机总成拆装、检修、调试作业，减速器装调、检修、测量作业。驱动电机应选用新能源汽车原车驱动电机，应主要包含转子总成、定子总成、三相转接板、三相接线柱、后端盖、温度传感器、旋变传感器等，配和合装机能够满足用户对驱动电机的拆装调试需求。驱动电机合装机应包含长顶针、短顶针、定子固定板、丝杠螺母机构、锁止滑块、手摇轮合装机底座等部件。合装机控制方式应采用手摇控制，通过配置的手摇轮控制电机拆装过程中的部件移动，以达到合理合装分离电机定子总成与转子总成的目的，同时在拆装过程中应满足转子磁感应强度、三相绕组冷态直流电阻、三相绕组对温度传感器绝缘电阻等数据的测量。 3. 故障盒应由盒体机加工铝制组件、支撑杆、磁吸、机械锁、橡胶脚垫、合页、UV转印铝制测量面板、测量电路板、测量电路板护板、故障设置面板、故障设置板内衬、故障设置电路板、故障设置电路板垫板、点火开关、档位开关、制动开关、加速开关等部件组成。测量面板应采用印制铝氧化，同时外覆绝缘膜处理，在保证绝缘的基础上同时保护印制电路图，防止划伤、刮增。通过测量面板电路原理图也可进行故障诊断及数据测量，测量电路板应焊有2mm测量端子（带绝缘套），可与万用表表笔配套测量。 4. 故障设置板及数据测量板应采用一体化电路板设计，并采用机械贴片焊接，设备采用电弧灭弧保护电路与多重安全保护，内置一体化4层PCBA无铅环保电路整体封装。故障设置板设计最大路数不少于80路，并设有口字型故障设置区域、及12V正负极电源线路接口，可通过故障设置模块与故障设置线束以及短路插件、

序号	货物名称	数量	单位	技术参数与功能要求
				断路插件设置断路、短路、虚接、交叉故障。故障盒配套故障设置模块，种类规格应不少于短接模块；同时应搭配故障设置线束，红色，黑色各不少于3根，以及短路插件不少于20个和断路插件不少于5个，用以设置驱动系统线路故障，故障类型包含断路、短路、虚接、交叉故障。 二、技术参数 1. 整体设计尺寸（长*宽*高）：≥1600mm*800mm*1600mm 2. 永磁同步电机 整体尺寸（长*宽*高）：≥400*350*300mm 驱动电压：≤80V DC 额定功率：≥80KW 最大输出扭矩：≥300N.m 极对数：≥4 绝缘等级：H 冷却方式：液冷 重量：≥50Kg 3. 驱动电机合装机 整体尺寸（长*宽*高）：≥1050*340*325mm 丝杠螺母机构：≥2路 丝杠有效行程：≥800mm 顶针中心高度：≤285mm 手摇轮：≥2个 4. 减速器 整体尺寸（长*宽*高）：≥470*320*210mm 类型：固定齿比变速器 5. 减速器翻转机构 整体尺寸（长*宽*高）：≥575*75*250mm 翻转角度：≥270° 配套减速机： 减速比：≥40 输入轴：≥10mm 输出孔：≥14mm 手摇轮外径：≥100mm 6. 永磁同步电机驱动器 额定电压：80-360V DC 额定电流：≥53A 控制电压：10.5-30V DC 通讯方式：CAN 重量：≥5.4kg 冷却方式：自然冷却 最高效率（不含电机）：≥93% 7. 控制器 工作电压：220V AC 8. 故障盒 整体尺寸（长*宽*高）：≥560*355*110mm 可满足故障设计线路数：≥80路 面板数据测量孔：≥40个 点火开关：≥1个 档位开关：≥1个

序号	货物名称	数量	单位	技术参数与功能要求
				制动开关：≥1个 加速开关：≥1个 9. 高精度测量平台 整体尺寸（长*宽）：≥530*145mm 精度等级：≥国标00级 抗压强度：≥240-245N/M 吸水率：<0.13% 肖氏硬度：>HS70 10. 直流电源 输入功率：≥7KW 输入电压：220V AC 输出电压：50-750V DC 电压显示精度：0.1V 电流显示精度：0.1A 三、电机控制器调试软件 1. 功能要求： 配≥23英寸显示终端，并与设备下方的教学主机相连接，教学主机内配套设备用户手册、电驱动维修手册、减速器维修手册等资源，可满足师生教学使用需求。显示器应与电脑主机相连，可流畅运行虚拟仿真教学软件系统。 2、技术要求： （1）学员可通过调试软件进行电机控制器旋变调零、相序判定、控制参数修改、运转状态监控等功能。 （2）驱动电机控制器连接方式应为CAN-H、CAN-L两路线束连接。 （3）应配置定制化桌面开关，功能包含电脑主机开机、重启、标准耳机孔、USB3.0、USB2.0、Type-C口等多种便捷功能。
10	毫欧电阻测试仪	2	个	一、总体要求 能够准确测量非常小的电阻值，适合导线、电缆连接、接触点等高精度电阻测试。通过显示屏，可以快速读取测试结果，确保测试数据的准确性和可靠性。 二、功能要求 1、最高精度达0.01%； 2、直接换挡不需换线； 3、最高测试电流大于1A； 4、内置可充电锂电池，使用寿命长； 5、主机采用≥3.5寸真彩屏，一目了然； 6、支持自动息屏、测量亮屏、自动关机功能，节省电池电量； 7、支持手动调节亮度功能，可在不同光照条件下正常操作； 8、500组数据可以保存、删除； 9、采用微处理机技术，四线法测试，安全精密可靠； 三、技术参数 功 能：导线、电缆连接、接触点等高精度电阻测试 精度保证温度湿度：23℃±5℃，75%rh以下 电 源：DC 3.7V锂电池 电阻分辨率：10 μΩ 测量范围：电阻测量：0.000mΩ~100KΩ 测量方式：测量电流：6uA~1.2A（不同量程档位不同测量电流） 显示更新频率：2次/每秒 响应时间：200ms 测量时间：约2秒

序号	货物名称	数量	单位	技术参数与功能要求
				LCD尺寸：55.26mm×84.52mm / 3.5英寸（320*480分辨率16位真彩屏） 仪表尺寸：长宽高≥84mm×200mm×32mm USB接口：具有USB接口可供充电 暂停功能：具有暂停显示数据功能 存储功能：有手动存储功能，可储存500个数据 电池电压：电池电量5格显示，电池电压低时提醒及时充电 自动关机：开机无操作，约10分钟后自动关机 功耗：500mA MAX 工作温湿度：-10℃~40℃；80%RH以下 存放温湿度：-20℃~60℃；70%RH以下
11	通体双节档案柜	2	台	材质采用冷轧钢板，厚度≥0.7mm 尺寸：长*宽*深≥1800*850*390mm
12	驱动电机拆装专用工具	2	套	驱动电机拆装配套专用工具，能够开展电机拆装实训转子与定子的分离；
13	龙门升降机	2	台	一、技术参数 额定载重≥4吨 最低高度≤95mm 最高高度≥1990 额载上升时间≤60S 额载下降时间≤50S 电机功率2.2KW 电机外壳铝合金 整机高度≥3900mm 立柱内宽≥3000mm 底板外宽≥3580mm 托盘螺纹3节70mm可调 托盘加高套70mm 托臂形式2节直臂+3节直臂 电控方式24V安全电压控制箱 底板固定孔位8PCS 手动单边解锁方式 二、技术功能 滑台长度1950mm 滑块从2组增加到3组， 托臂锁采用斜度齿设计，确保配合紧密度 采用24V安全电压控制， 手动单边解锁，手离保险块自动复位 铝合金外壳电机， 油缸采用直接驱动，避免链条断裂安全隐患 托臂采用2+3节直托臂设计， 配置16件M18X160膨胀螺栓，提高立柱抓地力 标配托盘加高套，适用SUV高底盘车型 滑台采用16mm钢板焊接形式，

序号	货物名称	数量	单位	技术参数与功能要求
				包安装调试, 确保举升机安全正常运行。
14	小剪举升机	4	台	一、技术参数 额定举升重量: ≥ 3.5 T 平台起始高度: ≤ 330 mm 平台举升高度: ≥ 1999 mm 平台长度: 可以延长拉伸, 从1660-2070 mm均可使用 平台宽度: ≥ 565 mm 平台外宽: ≥ 2010 mm 电机参数: ≥ 3 KW 二、技术功能 控制系统: 电路控制系统, 微电子 / 耐高低温 / 时间控制/万次级/三防 PCB集成电路板控制; 1. 三齿保护, 提高保险块强度 2. 双面抽拉式伸缩平台, 3. 铝合金电机带风扇. 4. 电子检测保险打开状态, 避免下降过程中保险未完全打开造成的安全隐患 5. 剪臂优化设计, 确保满载下降到最低位置平稳 6. 补油阀的密封性好, 不易渗油 7. 3KW大电机, 降低电机负荷率 8. 24V安全电压控制; 包安装调试, 举升平台与地面平齐安装, 平整度误差≤ 20mm, 包括地面开槽和安装后填平, 确保举升机安全正常运行。
15	三合一组合鼓	7	套	1. 拉伸舒适, 采用优质合金钢材制作的涡卷弹簧 2. 专用横梁, 定位准确; 箱体螺栓连接, 箱体配合优异 3. 耐用抗腐蚀, 阀芯和接头全部采用黄铜材质 4. 套装包含组合鼓横梁及端盖, 要求包含安装 5. 技术参数 进线长度: ≥ 0.8米 出线长度: ≥ 10米 电线规格: $3 \times 1.5 \text{mm}^2$ 气鼓规格: $\phi 6.5$ 工作环境温度: $-5 \sim 50^\circ\text{C}$ 最大工作压力: $\leq 1.2 \text{mpa}$
16	纯电动整车无损互联故障检测平台	3	台	一、总体要求 该设备要求与学校的纯电动整车实训平台配合连接使用, 在不破坏原车线束的基础上进行无损互联; 可实时检测与诊断原车控制单元的动、静态信号参数; 可对控制单元主要线路进行通路、断路、间歇性断路、虚接等故障; 能减少在汽车车身上面故障检测造成的损耗, 达到整车故障检测的目的, 适用开展新能源汽车整车故障检测与排除的教学与实训考核。 二、功能要求 1. 可通过专用线束与整车连接, 不破坏原车线束, 各控制系统、传感器、执行器齐全, 可正常运行, 并进行原车电信号的检测; 2. 平台端采用工业级航空接插头, 航空插头固定在台架主体框架上, 且对应跨接线束安装有标贴, 与台架航空插座标贴一一对应, 防止误插; 跨接线束车辆端配有对应车辆各模块原车插头以及插座, 保证车辆与台架进行无损对接的同时, 拔下跨接线束后车辆可正常行驶; 3. 检测系统故障设置类型包含断路、间歇性断路、虚接等故障, 故障设置数量点可根据实际需求变动;

序号	货物名称	数量	单位	技术参数与功能要求
				4. 该故障检测系统既可以作为教师故障考核设置终端，也可以作为学生信号测量终端； 5. 检测面板采用耐腐蚀、耐创击、耐污染、防潮的高级板为基底，上面喷绘有不同控制单元图； 6. 检测面板上有测量端子，可直接用万用表、示波器实时测量电压、电阻、频率、波形信号等；方便学生进行对照测量，掌握不同控制单元参数变化规律； 7. 检测系统支持无线方式进行故障设置操作，可在故障设置与检测平台PC端或移动端APP设置故障； 8. 故障设置系统具有加密功能，可有效限制不合规操作； 9. 该设备安装有漏电保护、过载保护等安全装置； 10. 配置≥ 43寸多媒体显示屏，具备HDMI接口，支持PC设备在线投屏； 三、汽车综合教学管理软件 1. 配置要求 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”（在用户操作指南内扫二维码获取安装），《无线智能化故障设置系统》用户操作指南（含PC/android系统）。 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。 （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。 （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。 （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。（投标文件中提供国家认可的检测机构出具的具有CMA、CNAS认证标识的测试报告扫描件并加盖制造商鲜章佐证。） ▲（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

序号	货物名称	数量	单位	技术参数与功能要求
				需使用WIFI时),通过USB口直接发送故障设置数据。(投标文件中提供国家认可的检测机构出具的具有CMA、CNAS认证标识的测试报告扫描件并加盖制造商鲜章佐证。) ▲(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。(投标文件中提供国家认可的检测机构出具的具有CMA、CNAS认证标识的测试报告扫描件并加盖制造商鲜章佐证。) (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。(投标文件中提供国家认可的检测机构出具的具有CMA、CNAS认证标识的测试报告扫描件并加盖制造商鲜章佐证。) ▲(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。(投标文件中提供国家认可的检测机构出具的具有CMA、CNAS认证标识的测试报告扫描件并加盖制造商鲜章佐证。) (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。 四、材质与工艺要求 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,主要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静音脚轮,坚固耐用,移动方便; 4.外观尺寸(长*宽*高): $\geq 1100*800*1500\text{mm}$ 五、可实现功能 (1)域控制系统 低速风扇继电器反馈故障诊断与测量 冷却风扇故障诊断与测量 电子水泵继电器故障诊断与测量 电子油门踏板故障诊断与测量 制动开关故障诊断与测量 电子油门踏板故障诊断与测量 启动信号故障诊断与测量 IG1电源故障诊断与测量 制动灯故障诊断与测量 左前、右前转向灯故障反馈信号故障诊断与测量 转向灯点亮信号输出故障诊断与测量 雨刮继电器控制故障诊断与测量 喇叭继电器控制故障诊断与测量 门锁电机解锁信号故障诊断与测量 中控门锁电源故障诊断与测量 近光灯信号输出故障诊断与测量 远光灯信号输出故障诊断与测量 行李箱门锁电机解锁故障诊断与测量 后雾灯信号输出故障诊断与测量

序号	货物名称	数量	单位	技术参数与功能要求
				制动灯信号输出故障诊断与测量 倒车灯信号输出故障诊断与测量 背光灯信号输出故障诊断与测量 转向灯信号输出故障诊断与测量 车身控制模块接地故障诊断与测量 右近光灯信号输出故障诊断与测量 室外灯电源故障诊断与测量 电源故障诊断与测量 驾驶员侧门玻璃升降器开关故障诊断与测量 行李箱灯故障诊断与测量 驾驶员侧门玻璃升降器开关故障诊断与测量 网关故障诊断与测量 前雨刮电机故障诊断与测量 前乘员玻璃升降信号故障诊断与测量 右后玻璃升降信号故障诊断与测量 右后门门控开关信号故障诊断与测量 驾驶员门锁状态开关故障诊断与测量 转向灯故障反馈(行李箱侧后组合灯)故障诊断与测量 (2) 电池管理系统(BMS) 保险丝继电器盒故障诊断与测量 电源故障诊断与测量 接地线束连接器故障诊断与测量 安全气囊控制模块故障诊断与测量 直流充电座(快充插座负极柱温度正)故障诊断与测量 直流充电座(快充插座负极柱温度负)故障诊断与测量 快充CAN-H故障诊断与测量 快充CAN-L故障诊断与测量 快充CC2信号故障诊断与测量 快充唤醒故障诊断与测量 快充唤醒地故障诊断与测量 快充插座负极柱温度正故障诊断与测量 快充插座负极柱温度负故障诊断与测量 (3) 高压电控系统 电源电路故障 接地电路故障 CAN-H线路故障 CAN-L线路故障 该设备与使用方提供的车型铭牌完全匹配, 且能正常使用。
17	零件车	6	台	1. 扶手采用模具压铸成型; 2. 选用重型双向刹车脚轮; 3. 整体承载: $\geq 200\text{kg}$ 4. 材料厚度: $\geq 1.0\text{mm}$ 5. 外型尺寸: $\geq 850*390*835\text{mm}$
18	高压多合一拆解件	6	台	一、总体要求 采用国产新能源汽车原车高压控制器实物总成进行结构原理认识、拆装检修教学考核。包含双向交流逆变式电机控制器模块、车载充电器模块、DC-DC变换器模块和高压配电模块, 元器件完整无损坏, 通过对高压控制器实物进行拆装与测量学习, 了解高压四合一控制器的工作原理、结构认识、控制原理的学习, 整体完

序号	货物名称	数量	单位	技术参数与功能要求
				成新能源汽车高压控制控制系统的课程。 二、教学与实训功能 1. 学习新能源汽车高压控制器工作原理 2. 学习新能源汽车高压控制器结构原理 3. 学习对比不同新能源汽车高压控制器控制器特点 4. 高压控制器拆装技能训练 5. 高压控制器元器件测量检测 6. 高压控制器安全操作实训 三、拆装翻转架 拆装翻转架采用高强度的钢材质，表层进行磷化处理，高温喷塑底部带有自锁脚轮装置； 底部放置大面积接油盘，便于小零件或螺丝的集中存放； 整体尺寸（长×宽×高）：≥950*700*850mm； 大面积接油盆（长×宽×高）：≥660*550*20mm 底盘（长×宽）：≥950mm×700mm 立柱（长×宽）：≥200mm×150mm 手轮（直径）：≥190mm 主轴（直径）：≥40mm 载重量：≥150Kg 移动脚轮：≥3吋万向轮带刹车
19	新能源汽车关键部件教学检测工作台（高压及充电部分）	1	套	一、总体要求 采用新能源汽车相关关键部件实物，配套教学资源；可开展新能源汽车关键部件的结构及工作原理的展示和教学实训功能；配置多功能移动收纳管理柜，内置多功能可充供电智能系统，可存储电能并实时显示储电状态，在脱离外常接电源时可供仪器设备充电、汽车低压电池充电及在低压电池亏电时跨接起动汽车。 二、功能要求 1. 新能源汽车系列实训板采用新能源汽车相关关键部件实物制作，可满足新能源汽车关键部件的结构及工作原理的展示和教学实训功能。 2. 配套教学资源，可满足新能源汽车课程的理论教学与学员自主学习。 3. 多功能移动收纳管理柜搭载多功能供电模块智能管理系统，含LCD带背光显示模块（位于工作台顶面）、锂电池模组、均衡保护装置、升压装置、充电器装置，以及电池组保护装置； 4. 多功能移动收纳管理柜内置大容量锂电池组容量高达0.8kwh，可通过220V交流电变压充电储能，配备USB充电口、DC12充电口、低压电池正负极跨接电缆，为仪器设备、低压蓄电池充电及跨接起动汽车； 5. 多功能供电模块智能管理系统的人机界面可动态显示实时的内置电池模组电压、工作电流、剩余电量、剩余时间等信息。 三、多功能移动收纳管理柜 1. 多功能供电模块智能管理系统 （1）电量显示模块 能显示内置电池组电压、电流、当前剩余容量、剩余工作时长；关机后自动进入休眠状态。 测量精度：电压1%，电流1%，容量1% 待机功耗：0.5mA 显示方式：LCD带背光 显示模块尺寸：66x40x14 mm （2）USB供电模块 输入：DC 12V

序号	货物名称	数量	单位	技术参数与功能要求
				输出：总共4.2A， 单个2.1A， 5V 材质：ABS阻燃耐高低温环保材质 （3）锂电池供电模组 电池类型：磷酸铁锂 标准容量：50AH 额定电压：16V 充电时间：8小时 （4）电池组保护模组 过充保护功能：3.65V 过放保护功能：2.35V 额定放电电流：40A 短路保护电流：100A 过充保护电流：100A 均衡功能：被动式均衡 （5）12V设备供电模块(可为平板、笔记本电脑等设备提供电源) 输出电压：12V±0.1V 输出电流：最大支持8A 输出接口：面板DC2.1接口2个 2. 工艺要求 （1）多功能移动收纳管理柜主体采用整体结构设计，主体外壳采用≥2mm厚冷轧板； （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，主要部件通过激光切割和数控加工结构件装配，配置带锁止功能的福马轮，前后均安装推扶手； （3）整体采用分层设计，内部设有分隔抽屉，每层内衬按仪器设备外观开模设计并附有名称，便于易查找及分类摆放，整体带机械锁，便于管理。 （4）主体顶部工作面斜式设计，可放置检测仪器，便于教学展示及操作，背面设计成开放式格栅式便于挂放供电线、低压电池正负极跨接线； （5）主体底部配备福马轮，可随使用场景的变化任意移动，便于使用者移动。 （6）多功能移动收纳管理柜（长×宽×高）：≥720mm*510mm*1100mm 四、新能源汽车关键部件实训板 1. 手动维修开关及熔断器教学实训板 （1）实训板组成 该实训板由经过安全处理后的电池高压维修开关、高压熔断器FUSE与高压无弧保险丝构成。实训板包含吉利几何车型高压电器连接图，展示了维修开关和高压熔断丝在高压电路中的位置，可展示还原高压下电泄放电路，深度还原下电以后要等待方可拆卸维修开关。适用于新能源汽车高压维修开关结构原理相关知识理实一体化教学。 （2）教学与实训功能 1) 认识主要元件：两种类型的维修开关、无弧高压熔断丝 2) 了解维修开关和熔断丝在电路的位置和作用 3) 掌握维修新能源汽车时维修开关的拆卸要求和时序 4) 对维修开关进行插拔实操和进行测量实操 5) 通过扫描二维码自主学习高压维修开关的相关知识 （3）教学资源 为满足学生自主理论和实训技能学习，本系统配套的教学资源与课程包括教学视频（以二维码形式展示）、虚拟素材、实施工单、练习题库、项目考核等教学资源，满足新能源汽车课程的理论教学与学员自主学习。

序号	货物名称	数量	单位	技术参数与功能要求
				1) 新能源汽车的下电方法 2) 动力电池拆卸要点讲解 3) 维修开关的拆装 (4) 实训板材质 1) 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； 2) 实训板尺寸（长×宽×高）：≥560mm*360mm*50mm。 2. 高压上电控制教学实训板 (1) 实训板组成 该实训板采用电池包内部的T-BOX高压配电盒原件，包含正极接触器、负极接触器、预充接触器、预充电阻、霍尔电流传感器，通过对新能源汽车T-BOX总成工作原理的放大，将原本快速完成的工作过程慢放，使学生掌握其工作原理。在保持与新能源汽车接触器原理一致的情况下进行安全操作、教学、功能、认知。直观展示高压配电盒及主要元件，可直观的展示预充及上电的工作过程，可动手检测接触器、电阻、电流传感器和电路的故障，适用于新能源汽车接触器相关知识理实一体化教学。 (2) 教学与实训功能 1) 认识主要元件：正极接触器、负极接触器、预充接触器、预充电阻、霍尔电流传感器 2) 了解新能源汽车上电的控制流程和电路连接原理 3) 新能源汽车接触器的工作原理分析、测量和故障分析 4) 霍尔电流传感器、预充功能的作用与原理 5) 掌握T-BOX故障对汽车上电的影响并熟悉T-BOX的检测方法 (3) 教学资源 为满足学生自主理论和实训技能学习，本系统配套的教学资源与课程包括教学视频（以二维码形式展示）、虚拟素材、实施工单、练习题库、项目考核等教学资源，满足新能源汽车课程的理论教学与学员自主学习。 1) 高压接触器的灭弧控制 2) 防盗进入和高压上电的流程 3) 霍尔电流传感器的原理 (4) 实训板材质 1) 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； 2) 实训板尺寸（长×宽×高）：≥560mm*360mm*50mm。 3. 逆变器控制电路原理实训板 (1) 实训板组成 该实训板采用国产车型电机控制器内部的IGBT模块与大容量薄膜电容以及水泥电阻等原车元器件，以及具有安全防护的检测端子组成，直观展示新能源汽车电机控制工作原理。具有8个IGBT晶体管主要检测端子，可用示波器测量控制器输出的驱动电压波形；具有油门控制和刹车功能；所有电压最高值低于12伏安全电压；充分展示新能源汽车区别于传统汽车的结构和工作原理，适用于新能源汽车电机控制原理相关知识理实一体化教学。 (2) 教学与实训功能 1) 了解新能源汽车电机控制器工作原理和主要元器件的组成 2) 了解新能源汽车电机控制系统主要组成部件 3) 了解电机控制器薄膜电容的作用和主动泄放、被动泄放的作用 4) 模拟新能源汽车主动泄放的整个控制过程 5) 模拟新能源汽车加速减速过程加速踏板调节，可以观察加速减速过程中控制器输出的波形的幅度及频率变化 (3) 教学资源

序号	货物名称	数量	单位	技术参数与功能要求
				为满足学生自主理论和实训技能学习，本系统配套的教学资源与课程包括教学视频（以二维码形式展示）、虚拟素材、实施工单、练习题库、项目考核等教学资源，满足新能源汽车课程的理论教学与学员自主学习。 1) 逆变器的工作原理 2) 纯电动汽车驱动电机控制器原理 3) 驱动电机控制器电路控制原理 4) 超级电容的原理与特性 (4) 实训板材质 1) 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； 2) 实训板尺寸（长×宽×高）：≥560mm*360mm*50mm。 4. 交流充电枪操作教学实训板 (1) 实训板组成 该实训板由经过安全处理后的新能源汽车交流充电枪与充电接口构成。直观展示新能源汽车交流充电枪工作原理。配备高清充电连接图片与握手过程中电气原理变化图。充分展示新能源汽车区别于传统汽车的结构和工作原理，适用于新能源汽车交流充电枪相关知识理实一体化教学。 (2) 教学与实训功能 1) 了解新能源汽车交流充电枪工作原理 2) 认识新能源汽车交流充电枪工作电路原理图 3) 新能源汽车交流充电枪使用实操 4) 通过扫描二维码自主学习交流充电枪相关知识 (3) 教学资源 为满足学生自主理论和实训技能学习，本系统配套的教学资源与课程包括教学视频（以二维码形式展示）、虚拟素材、实施工单、练习题库、项目考核等教学资源，满足新能源汽车课程的理论教学与学员自主学习。 1) 交流充电系统控制逻辑 2) 交流充电口的认知 (4) 实训板材质 1) 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； 2) 实训板尺寸（长×宽×高）：≥560mm*360mm*50mm。 5. 直流充电枪操作教学实训板 (1) 实训板组成 该实训板由经过安全处理后的新能源汽车直流充电枪与充电接口构成。直观展示新能源汽车直流充电枪工作原理。配备高清充电连接图片与握手过程中电气原理图。充分展示新能源汽车区别于传统汽车的结构和工作原理，适用于新能源汽车直流充电枪相关知识理实一体化教学。 (2) 教学与实训功能 1) 了解新能源汽车直流充电枪工作原理 2) 认识新能源汽车直流充电枪工作电路原理图 3) 新能源汽车直流充电枪使用实操 4) 通过扫描二维码自主学习直流充电枪相关知识 (3) 教学资源 为满足学生自主理论和实训技能学习，本系统配套的教学资源与课程包括教学视频（以二维码形式展示）、虚拟素材、实施工单、练习题库、项目考核等教学资源，满足新能源汽车课程的理论教学与学员自主学习。 1) 直流充电口的认知 2) 直流充电系统控制逻辑 3) 充电桩的使用方法

序号	货物名称	数量	单位	技术参数与功能要求
				(4) 实训板材质 1) 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； 2) 实训板尺寸（长×宽×高）：≥560mm*360mm*50mm。 6. CAN通讯基础知识实训板 (1)实训板组成 该示教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； (2)教学与实训功能 2.1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； 2.2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； ▲2.3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；（投标文件中提供国家认可的检测机构出具的具有CMA、CNAS认证标识的测试报告扫描件并加盖制造商鲜章佐证） ▲2.4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；（投标文件中提供国家认可的检测机构出具的具有CMA、CNAS认证标识的测试报告扫描件并加盖制造商鲜章佐证） ▲2.5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、CNAS认证标识的测试报告扫描件并加盖制造商鲜章佐证） ▲2.6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；（投标文件中提供国家认可的检测机构出具的具有CMA、CNAS认证标识的测试报告扫描件并加盖制造商鲜章佐证） 2.7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。 2.8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。 2.9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。 2.10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。 (3) 实训板材质 3.1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； 3.2示教板尺寸（长×宽×高）：560mm*360mm*50mm。
20	新能源汽车关键部件教学检测工	1	套	一、总体要求 采用新能源汽车相关关键部件实物，根据教学和实训要求制作，并配套教学资源；满足新能源汽车关键部件的结构及工作原理的展示和教学实训功能；另外配置多功能移动收纳管理柜，内置多功能可充供电智能系统，可存储电能并实时显示储电状态，在脱离外常接电源时可供仪器设备充电、汽车低压电池充电及在低压电池亏电时跨接起动汽车。 二、功能要求

序号	货物名称	数量	单位	技术参数与功能要求
	作台 (辅助系统部分)			1. 新能源汽车系列实训板采用新能源汽车相关关键部件实物制作,可满足新能源汽车关键部件的结构及工作原理的展示和教学实训功能。 2. 配套教学资源,可满足新能源汽车课程的理论教学与学员自主学习。 3. 多功能移动收纳管理柜搭载多功能供电模块智能管理系统,含LCD带背光显示模块(位于工作台顶面)、锂电池模组、均衡保护装置、升压装置、充电器装置,以及电池组保护装置; 4. 多功能移动收纳管理柜内置大容量锂电池组容量高达0.8kwh,可通过220V交流电变压充电储能,配备USB充电口、DC12充电口、低压电池正负极跨接电缆,为仪器设备、低压蓄电池充电及跨接起动汽车; 5. 多功能供电模块智能管理系统的人机界面可动态显示实时的内置电池模组电压、工作电流、剩余电量、剩余时间等信息。 三、多功能移动收纳管理柜 1. 多功能供电模块智能管理系统 (1) 电量显示模块 能显示内置电池组电压、电流、当前剩余容量、剩余工作时长;关机后自动进入休眠状态。 测量精度:电压1%,电流1%,容量1% 待机功耗:0.5mA 显示方式:LCD带背光 显示模块尺寸:≥66x40x14 mm (2) USB供电模块 输入:DC 12V 输出:总共4.2A, 单个2.1A, 5V 材质:ABS阻燃耐高低温环保材质 (3) 锂电池供电模组 电池类型:磷酸铁锂 标准容量:50AH 额定电压:16V 充电时间:8小时 (4) 电池组保护模组 过充保护功能:3.65V 过放保护功能:2.35V 额定放电电流:40A 短路保护电流:100A 过充保护电流:100A 均衡功能:被动式均衡 (5) 12V设备供电模块(可为平板、笔记本电脑等设备提供电源) 输出电压:12V±0.1V 输出电流:最大支持8A 输出接口:面板DC2.1接口2个 2. 工艺要求 (1) 多功能移动收纳管理柜主体采用整体结构设计,主体外壳采用≥2mm厚冷轧板; (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,主要部件通过激光切割和数控加工结构件装配,配置带锁止功能的福马轮,前后均安装推扶手; (3) 整体采用分层设计,内部设有分隔抽屉,每层内衬按仪器设备外观开模设计并附有名称,便于易查找及分类摆放,满足5S操作标准;整体带机械锁,便于

序号	货物名称	数量	单位	技术参数与功能要求
				管理。 (4) 主体顶部工作面斜式设计, 可放置检测仪器, 便于教学展示及操作, 背面设计成开放式格栅式便于挂放供电线、低压电池正负极跨接线; (5) 主体底部配备福马轮, 可随使用场景的变化任意移动, 便于使用者移动。 (6) 多功能移动收纳管理柜(长×宽×高): $\geq 720\text{mm} \times 510\text{mm} \times 1100\text{mm}$ 四、新能源汽车关键部件实训板 1. 高压插接器教学实训板 (1) 实训板组成 该实训板由多个经过安全处理后的新能源汽车高压插接器公插与母插构成。直观展示新能源汽车高压插接器的结构与组成分别有两个母线插接器、交流充电线连接器、空调系统连接器等。充分展示新能源汽车区别于传统汽车的结构和工作原理, 适用于新能源汽车高压插接器相关知识理实一体化教学。 (2) 教学与实训功能 1) 了解新能源汽车高压高压插接器的结构组成 2) 了解新能源汽车高压互锁系统的检测原理 3) 练习不同插接器的插拔使用实操 4) 通过扫描二维码自主学习高压系统相关知识 (3) 教学资源 为满足学生自主理论和实训技能学习, 本系统配套的教学资源与课程包括教学视频(以二维码形式展示)、虚拟素材、实施工单、练习题库、项目考核等教学资源, 满足新能源汽车课程的理论教学与学员自主学习。 1) 高压互锁的检测原理 2) 高压线束的结构组成 (4) 实训板材质 1) 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; 2) 实训板尺寸(长×宽×高): $\geq 560\text{mm} \times 360\text{mm} \times 50\text{mm}$。 2. 新能源汽车高压监测实训板 (1) 实训板材质 该实训板配备原车高压电气分部图, 可了解全车高压电气情况。采用国产车型漏电传感器元件和单片机电子平台, 通过旋转滑动电阻器改变电阻的大小来模拟绝缘电阻的大小, 漏电传感器根据检测到的绝缘电阻的变化来检测绝缘情况。电路中利用单片机电子平台将一般漏电和严重漏电信号放大, 并用灯珠的亮度展示漏电情况。将原本看不见的电信号传递过程直观的展示在眼前, 使学生掌握其工作原理, 并学会分析工作过程。通过使用本实训板可以充分了解新能源高压监测的工作原理, 适用于新能源汽车高压绝缘相关知识理实一体化教学。 (2) 教学与实训功能 1) 了解新能源汽车高压元器件及其高压线路分布位置 2) 体验不同电流对人体的伤害 3) 了解新能源汽车高压绝缘检测的原理 4) 学会分析高压绝缘故障和漏电传感器故障 5) 通过扫描二维码学习新能源汽车高压监测的相关知识 (3) 教学资源 为满足学生自主理论和实训技能学习, 本系统配套的教学资源与课程包括教学视频(以二维码形式展示)、虚拟素材、实施工单、练习题库、项目考核等教学资源, 满足新能源汽车课程的理论教学与学员自主学习。 1) 绝缘故障的检测方法 2) 电流对人体的伤害 3) 新能源汽车漏电监测原理

序号	货物名称	数量	单位	技术参数与功能要求
				(4) 实训板材质 1) 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; 2) 实训板尺寸(长×宽×高): $\geq 560\text{mm} \times 360\text{mm} \times 50\text{mm}$。 3. 旋变传感器电路原理实训板 (1) 实训板组成 该实训板采用比亚迪车型和吉利车型驱动电机的旋变传感器元件, 包括旋变传感器和单片机电子平台构成。通过小功率直流电机带动旋变传感器转子运行和单片机模拟励磁线圈信号电压, 从而模拟出电机运行时旋变传感器的工作状况。将原本高速完成的工作过程慢放, 使学生掌握其工作原理, 并学会分析工作过程。通过使用本实训板可以充分了解新能源汽车旋变传感器的工作原理, 知道旋变传感器的组成和检测转速与位置的过程, 适用于新能源汽车旋变传感器相关知识理实一体化教学。 (2) 教学与实训功能 1) 了解新能源汽车旋变传感器总成结构, 组成元器件及其分布位置 2) 了解新能源汽车旋变传感器的原理和测量方法 3) 学会用示波器去检测旋变传感器波形并分析波形 4) 通过扫描二维码学习新能源汽车旋变传感器的相关知识 (3) 教学资源 为满足学生自主理论和实训技能学习, 本系统配套的教学资源与课程包括教学视频(以二维码形式展示)、虚拟素材、实施工单、练习题库、项目考核等教学资源, 满足新能源汽车课程的理论教学与学员自主学习。 1) 旋变传感器的工作原理 2) 旋变传感器识别方向 (4) 材质与工艺要求 1) 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; 2) 实训板尺寸(长×宽×高): $\geq 560\text{mm} \times 360\text{mm} \times 50\text{mm}$。 4. 空调PTC结构教学实训板 (1) 实训板组成 该实训板采用比亚迪E6车型原车空调暖风系统的PTC元件, 和一个风扇与PTC集成的小型暖风系统, E6车型PTC元件可直观的展示空调暖风系统的核心元器件结构, 也可检测PTC内部的温度传感器和温度开关。集成式的小型暖风系统可模型真实的空调暖风系统的工作过程。通过使用本实训板可以充分了解新能源汽车空调暖风系统的工作原理, 认识暖风系统PTC的结构组成与控制原理, 适用于新能源汽车空调暖风系统相关知识理实一体化教学。 (2) 教学与实训功能 1) 了解新能源汽车PTC的结构组成, 知道PTC的位置 2) 了解新能源汽车暖风系统控制的工作原理及工作过程 3) 测量检测PTC工作的温度传感器与温度开关 4) 通过扫描二维码学习新能源汽车暖风系统的相关知识 (3) 教学资源 为满足学生自主理论和实训技能学习, 本系统配套的教学资源与课程包括教学视频(以二维码形式展示)、虚拟素材、实施工单、练习题库、项目考核等教学资源, 满足新能源汽车课程的理论教学与学员自主学习。 1) 纯电动汽车暖风系统分类 2) 空调暖风系统的组成与工作原理 (4) 实训板材质 1) 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; 2) 实训板尺寸(长×宽×高): $\geq 560\text{mm} \times 360\text{mm} \times 50\text{mm}$。

序号	货物名称	数量	单位	技术参数与功能要求
				5. 空调压缩机结构教学实训板 (1) 实训板组成 该实训板由比亚迪空调压缩机解刨分解组成, 其中包含了压缩机壳体总成, 转子总成、定子总成、固定涡旋盘、转动涡旋盘等压缩机重要元器件, 将空调压缩机的结构直观的呈现在眼前。充分展示新能源汽车空调压缩机区别于传统汽车压缩机的结构和工作原理, 适用于新能源汽车空调压缩机原理相关知识理实一体化教学。 (2) 教学与实训功能 1) 认识新能源汽车空调压缩机的结构 2) 检测转子总成线圈的好坏 3) 通过扫描二维码自主学习空调压缩机和制冷系统的相关知识 (3) 教学资源 为满足学生自主理论和实训技能学习, 本系统配套的教学资源与课程包括教学视频(以二维码形式展示)、虚拟素材、实施工单、练习题库、项目考核等教学资源, 满足新能源汽车课程的理论教学与学员自主学习。 1) 变频空调压缩机的控制原理 2) 空调压缩机的拆装方法 3) 涡旋式压缩机的工作原理 4) 汽车空调系统的结构组成与原理 (4) 实训板材质 1) 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; 2) 实训板尺寸(长×宽×高): $\geq 560\text{mm} \times 360\text{mm} \times 50\text{mm}$。 6. 转向角度传感器交互实训板 (1) 实训板组成 采用新能源汽车的转向角度传感器关键部件实物, 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CAN通讯架构能够有基础的认知, 满足新能源汽车转向角度传感器关键部件的结构及工作原理的展示和教学实训功能。 (2) 教学与实训功能 2.1 实训板采用新能源汽车的转向角度传感器关键零部件实物制作, 可满足新能源汽车关键部件的结构及工作原理的展示和教学实训功能; 2.2 实训板由新能源车系原厂转向角度传感器, 转向角度传感器控制ECU、7英寸显示屏组成; 2.3. 采用新能源车系原车转向角度传感器, 传感器采用亚克力雕刻楔块, 下置放步进电机, 转动转角传感器可提供反向力矩; 2.4 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的标准进行端子上电。 2.5 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汽车转向角度传感器的工作原理。 2.6 配备控制ECU, 用于传感器感知、上位机决策、执行电机执行三大模块之间的数据交互。 2.7 配备迪文屏, 可以直接以触屏的方式对实训板进行交互, 操作简单易懂。 2.8 上位机拥有人工操控模式、机器线控模式、考核模式; 以循序渐进的方式对新能源汽车的转向角度传感器进行初步认知与学习; 2.9 人工操控模式: 手动转动转向角度传感器, 上位机转角动画同步执行并显示当前获取到的转向角度值与转向速度值; ▲2.10 转动转角传感器时显示屏显示有对应的CAN报文数据, 包含转向角度传感器状态信息、转向角度传感器标定情况、转向角度传感器转速和转速角度传感

序号	货物名称	数量	单位	技术参数与功能要求
				器转角位置信息，让使用者能够以强交互性的方式初次认知到实际传感器与获取到的CAN报文数据之间的关联；（投标文件中提供国家认可的检测机构出具的具有CMA、CNAS认证标识的测试报告扫描件并加盖制造商鲜章佐证） ▲2.11机器线控模式：在上位机软件中配备ACC自适应巡航的按键，点击按键以后自动进入自动巡航模式，显示屏显示对应的S形路况，转向角度传感器自动识别S形道路转向角度，并做出相对应的角度；（投标文件中提供国家认可的检测机构出具的具有CMA、CNAS认证标识的测试报告扫描件并加盖制造商鲜章佐证） 2.12每次开机之前转向角度传感器可自动回到零基础位置，方便每次开机操作； ▲2.13考核模式：让使用者自定义目标角度值，自行根据CAN协议解析比亚迪原厂数据，把十进制转换为十六进制输入期望角度值，输入到上位机程序中执行，让转角传感器执行期望角度值，以比对目标角度值与期望角度值的方式，考验使用者对于转向角度传感器的工作原理与CAN协议解析数据的掌握能力；（投标文件中提供国家认可的检测机构出具的具有CMA、CNAS认证标识的测试报告扫描件并加盖制造商鲜章佐证） （3）实训板材质 3.1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； 3.2示教板尺寸（长×宽×高）：560mm*360mm*50mm。
21	DC/DC智能交互实训台（含配套工具仪器）	1	套	一、总体要求 采用电动汽车DC-DC&空调控制器实物，配置点火开关、负载开关、保险丝等装置，需能够直观展示DC-DC结构原理，能够进行DC-DC系统的检测和工作原理演示，能够满足新能源汽车DC-DC控制原理的教学。 二、功能要求 1. 采用车用IGBT总成，通过PWM波形控制，实现直流电源变换为交流电，通过变压器实现电压变化，通过整流模块将交流电转换为直流电，通过滤波模块实现直流电源的稳定输出； 2. 可检测输入直流电压、输出直流电压、PWM控制波形、变压器输入电压、变压器输出电压、整流输出电压等。 三、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查的教学任务实施，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”（在用户操作指南内扫二维码获取安装），《无线智能化故障设置系统》用户操作指南（含PC/android系统）。 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。 （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

序号	货物名称	数量	单位	技术参数与功能要求
				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。 (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。 (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。 (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检查。 (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。 四、实训项目 1. 电容、电感、IGBT、变压器、功率模块认知; 2. 变压器工作原理认知; 3. 整流原理认知; 4. DC-DC工作原理与信号测量。 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, 系主要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; 4. 配置带锁止功能的万向静音脚轮, 坚固耐用, 移动方便。 六、配套实训工作页 1. 学习目标 2. 学习内容 3. 学习导入 4. 知识准备 5. 实训准备 6. 实训过程 7. 5S检查

序号	货物名称	数量	单位	技术参数与功能要求
				8. 课后习题 9. 评分汇总 七、设备配套工具仪器 (1) 万用表 1台 (2) 说明书及实训指导书 1本
22	新能源汽车高压控制系统实训平台	1	台	一、总体要求 该设备采用$\geq 89V$电池和管理系统，包含电机控制器、高压配电箱、手动维修开关、空调压缩机、空调PTC等模块、DC-DC控制器，汽车仪表，通过高压线束连接到一起，组成一个完整的高压系统，结构与原车高压系统需要一致，所用部件需要同一车型，设备结构根据教学实际需要进行适当改装，保障教学安全及方便结构认知；实训平台采用AC220V电压供电，电池包固定在可移动平台上，整体采用钣金结构，配置万向刹车轮；并配套对应车型的维修手册；能够开展新能源汽车高压控制系统的结构组成、工作原理、拆装检修、故障诊断等教学与实训。 二、功能要求 1. 采用完整的新能源汽车高压系统，可完成电池包结构认知、高压故障诊断、高压互锁结构原理认知等教学实训。 2. 电池上端盖采用透明亚克力端盖，剩余的电子元器件上下端盖方便分离的，上端盖也采用亚克力盖板。可以透过板子观察指定高压部件内部的结构。 3. 可进行高低压系统的测量，也可以设置高低压故障或者高压互锁故障。 4. 故障列表如下，故障应该是实际的故障，可以用故障诊断仪进行诊断： - a启动电路故障 - b电池管理系统电路故障 - c电机控制系统故障 - d高压电路绝缘故障，高压互锁故障 - e充电系统故障 6. 上电控制，按下启动按钮，台架可以完成上电，可以挂挡行驶。 7. 实训平台可以实现电机控制器部件空调压缩机、高压配电箱的拆卸更换、电池下电拆卸更换的教学与实训。 8. 整个设备的额定电压89V，既能模拟完整的电池系统结构，又能保护人体不受高压危害。动力电池部分需要完整的电路，包括电压采集线束、电流采集线束和温度采集线束，也必须要包含高压配电系统。 9. 采用车用高压线束，连接各高压模块，高压插接头具有互锁端子，可练习不同高压插接件插拔。可以检测高压互锁信号，当互锁信号断开时，高压接触器断开，并完成泄放。 10. 进行高压插拔时，必须按照先断开低压部分，断开MSD开关，然后断开动力电池模块连接线束，最后断开其他各模块高压线束，否则系统报警，规范学生高压下电与上电步骤。互锁断开时，连接指示灯点亮。 11. 系统高压上电成功，可选择D档或R档，系统对外放电，电机正转或反转。 12. 实训平台装有万向脚轮，脚轮带锁止机构；台架采用钢材制作，面板平铺，显示终端≥ 23英寸，显示屏采用立杆支撑，可360°左右旋转，可前后调整倾斜角度。 13. 实训台配套实训项目指导书，故障诊断手册，完整讲述工作原理、实训科目、故障设置及清除等要点。 14. 实训台可真实呈现新能源汽车高压线路组成结构，配套智能教学系统中高压上下电电子原理图，可完整呈现电动汽车高压系统布局。 15. 可完整演示车辆放电过程，实现驱动电机（正转、反转），可通过模拟油门实现电机整个加速过程。 16. 具有高压系统的自诊断功能，实训台可通过高压互锁等系统组成完成整个高

序号	货物名称	数量	单位	技术参数与功能要求
				压系统的回路检测。 17. 可通过实训平台完成车辆高压互锁回路在新能源整车中作用的教学与实训。 18. 可通过实训平台完成新能源汽车高压插接件插拔练习，让学生对新能源插接件结构及双重锁止机构有个明确的认识。 19. 实训平台模拟电池包加装高压维修开关，学生可通过高压维修开关了解其内部组成结构及在新能源汽车电池包中的作用。 20. 能实现车辆安全下电标准流程的练习。 21. 实训平台需要有针对动力电池碰撞、漏电，误操作等的安全保护措施。 三、故障设置系统 1. 机械故障设置系统：可实现与实训平台电池管理系统、电机控制器、交流充电单元、变压器系统的无损连接，进行相关系统的故障检测与维修；可以设置断路、短路、虚接等故障，并可任意组合复合故障满足不同的教学实训要求。 2. 汽车综合教学管理软件 2.1. 汽车综合教学管理软件功能说明 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除的教学任务实施，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。 2.2. 汽车综合教学管理软件配备说明 “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，配备相当于android版“无线智能化故障设置软件”，《无线智能化故障设置系统》用户操作指南（含PC/android系统）。 2.3. 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。 （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。 （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。 （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。

序号	货物名称	数量	单位	技术参数与功能要求
				(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。 (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检查。 (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。 四、工艺要求 1. 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. 配有带锁止功能的万向静音脚轮。 五、教学资源 1. 虚拟仿真资源 (1) 软件所包含模型为虚拟现实环境下建模而成，软件要求运用技术手段降低渲染的消耗，在高显示精度的情况下保证至少50帧的高帧率，减轻使用者的眩晕感，可以使用的技术如SinglePass等。 (2) 软件要求在兼顾性能的同时，对画面优化，在处理画面时运用抗锯齿，可以采用的技术诸如Multi-Sampling Anti-Aliasing、Time Anti-Aliasing等。 (3) 软件以埃安纯电动车型为原型进行等比例建模，结构原理内容主要包含动力电池、高压配电盒、电机及电机控制器系统、压缩机、PTC、充电机等高压系统的结构原理。点击不同的部件，能显示出不同的教学资源。 2. 虚拟检测资源 软件内容以实训台架为主开发，内容应符合维修手册的操作流程，虚拟教学内容应如实反映实际工作流程和操作，故障检测要求展示高压线路、高压互锁、低压故障及高压部件等故障的故障诊断排除步骤，学生能进行点击互动。故障检测要求教师端可以看到每位学生完成的情况，系统给出成绩。 3. 交互式数字资源 (1) 配套交互式数字资源，可以扫二维码登陆学习，要求具备对系统服务查询、添加、删除、编辑，服务详情查看、视频播放、测试和图片放大的功能 (2) 数字资源包含如下11项内容，同时提供以下课件的PPT： 课件1：新能源汽车高压系统上电原理 课件2：新能源汽车高压系统部件认知： 课件3：动力电池的结构认知 课件4：电池管理系统的认知 课件5：动力电池的拆装 课件6：动力电池系统常见故障检查与排除 课件7：动力系统关键零部件的认知 课件8：电机控制系统的工作原理 课件9：动力系统常见故障检查与排除 课件10：充电系统的结构与组成 课件11：充电系统的故障检修

序号	货物名称	数量	单位	技术参数与功能要求
23	拆装实训桌	6	台	1. 工作台支架采用方管焊接，桌面采用不锈钢材质制作； 2. 工作台能够开展相关零部件的拆装与检验任务实训； 3. 工作台尺寸： $\geq 1200*600*750\text{mm}$
24	绝缘电阻测试仪	2	个	绝缘电阻(Ω) 输出电压：100V/250V/500V/1000V 0%~10% 100V 0.00M Ω ~100M Ω $\pm$ (3%+5) 250V 0.00M Ω ~99.9M Ω $\pm$ (3%+5) 100M Ω ~5.5G Ω $\pm$ (5%+5) 500V 0.00M Ω ~99.9M Ω $\pm$ (3%+5) 100M Ω ~5.5G Ω $\pm$ (5%+5) 1000V 0.00M Ω ~99.9M Ω $\pm$ (3%+5) 100M Ω ~5.5G Ω $\pm$ (5%+5) 测试电流：50V(R=50K Ω) 1mA 0%~10% 100V(R=100K Ω) 1mA 0%~10% 250V(R=250K Ω) 1mA 0%~10% 500V(R=500K Ω) 1mA 0%~10% 1000V(R=1M Ω) 1mA 0%~10% 短路电流： $<2\text{mA}$ 交流电压(V)：30V~750V $\pm$ (2%+3) 最大显示：1999
25	零件车	6	台	1. 扶手采用模具压铸成型； 2. 选用重型双向刹车脚轮； 3. 整体承载： $\geq 200\text{kg}$ 4. 材料厚度： $\geq 1.0\text{mm}$ 5. 外型尺寸： $\geq 850*390*835\text{mm}$
26	热泵型电动空调系统实训平台	2	台	一、总体要求 采用新能源汽车热泵空调和暖风系统实物配件，真实展现热泵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，充分展示热泵空调系统的结构组成和工作原理，培养对热泵空调系统故障分析和处理能力，可开展新能源汽车热泵空调系统的原理教学与实训考核。 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、转向阀、高低压管路膨胀阀总成等装置，真实可运行的热泵空调系统，充分展示热泵空调系统的组成结构和工作过程； 2. 操作空调控制面板，可真实演示汽车热泵空调系统的工作过程以及工作原理。可真实做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做冷媒的加注、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做为台架高压动力电源系统，驱动空调压缩机工作。 三、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

序号	货物名称	数量	单位	技术参数与功能要求
				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”（在用户操作指南内扫二维码获取安装），《无线智能化故障设置系统》用户操作指南（含PC/android系统）。 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。 （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。 （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。 （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。 （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搜索。 （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。 四、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，主要部件通过激光

序号	货物名称	数量	单位	技术参数与功能要求
				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； 4. 配置带锁止功能的万向静音脚轮。 五、实训项目 1. 新能源汽车热泵空调系统认知 2. 能够进行新能源汽车空调面板的操作 3. 新能源汽车汽车热泵空调工作原理 4. 能够进行新能源汽车热泵空调传感器、执行器的检测与排故 5. 新能源汽车热泵空调系统检修 6. 能够进行新能源汽车热泵空调系统的基本检查 7. 能够进行新能源汽车空调压缩机的更换 8. 能够进行新能源汽车空调制冷剂的加注与回收 六、工具仪器 1. 拆装工具 27mm梅花开口扳手1把 24mm梅花开口扳手1把 19mm梅花开口扳手1把 17mm梅花开口扳手1把 14mm梅花开口扳手2把 10mm梅花开口扳手2把 8mm梅花开口扳手1把 鲤鱼钳1把 十字螺丝刀1把 长内六角板手2把 短10字刀 6*38mm 1把 2. 检测仪器 高精度风速仪1套 汽车空调温度检测仪1套 空调高低压力表组 1套 电子检漏仪 1套 制冷剂开瓶器 1个 试灯1个 七、新能源汽车空调与暖风系统交互课程资源 （一）汽车专业课程教学资源库软件平台 1. 平台功能描述 平台为B/S架构，以资源共建共享为目的，以创建精品资源和进行网络教学为核心，面向海量资源处理，集资源分布式存储、资源管理、知识管理为一体的资源管理平台，具有教、学、练、考、评、管六位一体功能。平台实现资源的快速上传、显示并运用到教学中。 2. 教学资源库平台具备的功能 集教、学、练、考、评、管六位一体的数字化教学资源库网络版软件。具备以下功能： 2.1采用模块化的架构设计；不限注册用户数、教学资源数； 2.2支持SSL传输协议，提供细粒度访问控制，提供角色管理； 2.3平台支持分布式部署：系统支持多种部署模式，Web服务器和数据库服务器可以分开部署； 2.4平台支持智能化，支持flv、swf、PDF等格式资源，自动将资源入库； 2.5提供视频播放器集成，以增强流媒体访问的性能；

序号	货物名称	数量	单位	技术参数与功能要求
				2.6课程资源按照项目任务模式部署，每个项目任务基本包含对应资源素材包，分别是教学设计、教学课件、教学视频、虚拟素材、实施工单、技术资料、练习题库、评价方案等内容。资源素材按照以上不同的素材资源包进行归类管理； 2.7资源的共建共享：课程使用者可以随时、随地通过局域或互联网络访问、上传存放和使用库中资源； 2.8 WEB集成：基于WEB的应用模式，使教学资源制作、管理，资源共享都能在局域网上进行； 2.9 自主学习：提供完善的讲授型网络课程库、多媒体课件库、素材库等，学习者可以自主完成专业课程的学习。 3. 功能细述 3.1 用户登录 3.1.1 用户类型与管理：可以通过学生、教师、管理员角色登录系统；可以以管理员权限管理添加、修改、删除用户信息； 3.1.2 用户权限-学生端：可以以学生权限进入教学模式； 3.1.3 用户权限-教师端：可以以教师权限进入教学模式、后台模式；可以以教师权限进行课程简介添加、项目任务目录添加、教学资源上传、评价方案创建、试题库创建； 3.1.4用户权限 - 管理员端：可以以管理员权限进入教学模式、后台模式；可以以管理员权限进行用户添加、用户信息编辑与删除、班级创建、班级信息编辑与删除； 3.2 课程教学管理 3.2.1 资源点播：可以在线点播文档、视频、动画类资源； 3.2.2 资源打印：可以打印文档类资源； 3.2.3 在线练习：可以以学生权限进行在线练习； 3.2.4 在线考核：可以以学生权限进行在线考试； 3.2.5 在线评价：可以以学生权限对学习任务的学习质量、教学质量进行评价； 3.3 资源管理 3.3.1 创建课程项目任务：可以以教师、管理员权限创建课程项目任务； 3.3.2 创建课程资源：可以以教师、管理员权限使用课程模块资源目录模板；可以创建课程模块子目录、课程资源；可以上传文本、动画、视频、三维仿格式资源； ▲3.3.3 创建学习质量评价：可以以教师、管理员权限使用学习质量评价模板；可以创建学习质量评价；可以添加、修改用户评价信息，包括评价指标、自评分数、互评分数、师评分数、评价百分比；（投标文件中提供国家认可的检测机构出具的具有CMA、CNAS认证标识的测试报告扫描件并加盖制造商鲜章佐证） ▲3.3.4 创建教学质量评价：可以以教师、管理员权限使用教学质量评价模板；可以创建、修改教学质量评价模板；可以修改各指标分数值；（投标文件中提供国家认可的检测机构出具的具有CMA、CNAS认证标识的测试报告扫描件并加盖制造商鲜章佐证） 3.3.5 题库管理：可以以教师、管理员权限创建、编辑、删除试卷题库；可以设置单选、多选、判断题类型与分数 3.3.6课程资源管理：可以以教师、管理员权限添加、修改、删除、隐藏、显示课程资源 3.4 教学管理 3.4.1 登录日志管理 - 学生端：可以以学生权限查看登录日志； 3.4.2 登录日志管理 - 教师端：可以以教师权限查看登录日志；可以根据用户名、班级查询日志；可以删除日志；

序号	货物名称	数量	单位	技术参数与功能要求
				3.4.3 登录日志管理 - 管理员端：可以以管理员权限查看登录日志；可以根据班级、老师、姓名、项目查询日志；可以删除日志； 3.4.4 浏览记录管理 - 学生端：可以以学生权限查看浏览记录信息； 3.4.5 浏览记录管理 - 教师端：可以以教师权限查看浏览记录信息；可以根据班级、姓名、项目查询浏览记录；可以删除浏览记录； 3.4.6 浏览记录管理 - 管理员端：可以以管理员权限查看浏览记录信息；可以根据班级、老师、姓名、项目查询浏览记录；可以删除浏览记录； 3.4.7 测试成绩管理 - 学生端：可以以学生权限查看个人成绩； 3.4.8 测试成绩管理 - 教师端：可以以教师权限查看各班级学生的测试成绩信息；可以根据班级、姓名、项目查询成绩信息；可以删除成绩信息； 3.4.9 测试成绩管理 - 管理员端：可以以管理员权限查看所有学生用户的测试成绩信息；可以根据班级、老师、姓名、项目查询成绩信息；可以删除成绩信息； 3.4.10 学习质量评价管理-学生端：可以以学生权限查看自评、互评、师评学习质量评价信息；可以对其他学生进行互评； 3.4.11 学习质量评价管理-教师端：可以以教师权限查看各班级学生的自评、互评、师评学习质量评价信息；可以通过教师对学生学习质量进行评价；可以根据班级、姓名、项目查询评价信息； 3.4.12 学习质量评价管理-管理员端：可以以管理员权限查看所有学生用户的学习质量评价信息，可以根据班级、老师、姓名、项目查询评价信息； ▲3.4.13 教学质量评价管理-学生端：可以以学生权限查看任课教师的教学质量评价信息；（投标文件中提供国家认可的检测机构出具的具有CMA、CNAS认证标识的测试报告扫描件并加盖制造商鲜章佐证） ▲3.4.14 教学质量评价管理-教师端：可以以教师权限查看所任课学生的教学质量评价信息；可以根据班级、姓名、项目查询评价信息；可以删除评价信息；（投标文件中提供国家认可的检测机构出具的具有CMA、CNAS认证标识的测试报告扫描件并加盖制造商鲜章佐证） ▲3.4.15 教学质量评价管理-管理员端：可以以管理员权限查看所有学生用户的教学质量评价信息，可以根据班级、姓名、项目查询评价信息；可以删除评价信息；（投标文件中提供国家认可的检测机构出具的具有CMA、CNAS认证标识的测试报告扫描件并加盖制造商鲜章佐证） （二）资源组成 软件满足学生自主理论和实训技能学习，按照项目任务规划好学习资源，包括教学设计、教学课件、教学视频、虚拟素材、实训工单、技术资料、练习题库、评价方案等教学资源，资源素材按照以上不同的素材资源包进行归类管理。课程项目任务设计：根据企业调研得出典型工作任务，通过典型工作任务在转化为学习任务，最终成为学生的学习内容。课程项目单元模式设计：彻底打破传统理论和实践相分离的落后思想，按照获取信息、制定计划、讨论决策、执行计划、检查控制、评价反馈等工作过程系统化教学资源开发目标，建立以实践技能训练为主线、理论知识为辅、理论知识够用即可的课程单元模式。 1. 教学设计：具有教学内容、课时、教学目标（含知识、技能、素养）、教学重难点、教学方法、教学准备、教学实施、教学评价的分析与实施建议； 2. 教学课件：采用PPT和图片文件混排的模式编写，课件中需要的动画和图片以实际的教学硬件为开发目标，编写课件要求按照：教学目标、学习内容、理论学习、技能实训学习纲要编写； 3. 教学视频：配套硬件定制开发，每个视频必须后期加工制作并配字幕和配音讲解； 4. 虚拟素材：虚拟仿真素材（互动式二维教学动画），围绕课程项目任务教学需

序号	货物名称	数量	单位	技术参数与功能要求
				求, 采用Flash动画开发软件进行多媒体动画制作。在确保展示内容准备、具有教学意义的前提下, 展示效果优良、互动性强, 技术实现如: 做结构展示的时候, 按下“显示名称”按钮后, 部件名称的影片剪辑做成alpha动画, alpha从0到100%过渡, 形成平滑出现名称的效果, 做整体/剖面展示的时候, 整体到剖面, 以及剖面到整体的切换统一用alpha动画过渡, 比如由整体切换到剖面, “整体”影片剪辑的alpha从100%到0, “剖面”影片剪辑的alpha从0到100%, 两个影片剪辑在时间轴上叠加, 形成整体到剖面平滑过渡的动画效果; 在不做结构展示的时候, 可不用做动画平滑过渡; 5. 实施工单: 按照项目任务和实训硬件进行开发, 分为作业准备、过程记录和清洁整理等几个部分; 6. 技术资料: 每个任务相对应的技术参考文献, 例如: 维修手册; 7. 练习题库: 结合每个学习项目任务开发配套试题库, 试题库类型为客观题, 用户利用计算机可以进行人机互动自动考试, 计算机自动判断对错, 完成测试后, 可显示测试成绩、用时、错误题回放功能; 8. 评价方案: 具有学生质量评价、教学质量评价; 学生质量评具有自评、互评、教师评功能, 评价最终成绩是综合三方评的已设定百分比, 以上操作均在平台线上进行; 教学质量评价, 是班级学生对任课老师的过程评价, 操作在平台线上进行; (三) 资源内容 1. 空调系统的认知 (1) 教学设计 (2) 教学课件 (3) 教学视频 (4) 虚拟素材: 空调系统的组成、空调系统的原理 (5) 实施工单 (6) 技术文献 (7) 练习题库 (8) 评价方案 2. 空调压缩机的拆检 (1) 教学设计 (2) 教学课件 (3) 教学视频 (4) 虚拟素材: 空调压缩机的位置、空调压缩机的作用、空调压缩机的结构、空调压缩机的运动原理 (5) 实施工单 (6) 技术文献 (7) 练习题库 (8) 评价方案 3. 空调系统常见故障检查与排除 (1) 教学设计 (2) 教学课件 (3) 教学视频 (4) 虚拟素材 (5) 实施工单 (6) 技术文献 (7) 练习题库 (8) 评价方案 4. 暖风系统常见故障检查与排除

序号	货物名称	数量	单位	技术参数与功能要求
				(1) 教学设计 (2) 教学课件 (3) 教学视频 (4) 虚拟素材 (5) 实施工单 (6) 技术文献 (7) 练习题库 (8) 评价方案
27	新能源汽车PTC检修实训台	1	台	一、总体要求 该设备采用比亚迪纯电动汽车原车PTC，配备了两个5KWPTC，一个用于上位机控制发出信号控制PTC工作进行驱动加热，连接工作所需的高压电源以后，可模拟真实的空调暖风系统，进行PTC制暖和电压、电流、温度监控。另一个采用比亚迪纯电动汽车原车PTC进行分解，方便了解PTC内部真实的结构，展示内部的水道和电路情况。该设备依据新能源汽车理实一体化教学理念设计，符合新能源汽车技术专业设备装备标准，通过上位机控制PTC的工作，可开展新能源汽车PTC结构原理故障诊断等实训教学、技能训练和考核。 二、功能要求 1. 实现电动汽车空调暖风系统结构原理的认知学习。 2. 实现新能源汽车PTC水循环系统的结构认知学习； 3. 空调暖风系统的检查与维护、诊断与测量，可检测充电系统各电路元件的电信号； 4. 演示空调暖风系统的工作原理和控制过程，暖风系统高低压电路的检测； 5. 配备普通电源指示灯和高压指示灯，当系统用高压输出时，高压指示灯会亮起闪烁，以起到警示的作用。 6. 通过读取原厂PTC的内部开发数据，通过≥ 10英寸显示终端，实时显示PTC工作时的电流、电压和功率。 7. 通过上位机实时监控PTC出水口温度和进水口温度，显示PTC运行工作的时间 8. 可通过显示屏虚拟按钮随时发送启动\停止报文给上位机，然后控制启动或停止PTC工作。 9. 通过电位计可实时调节PTC工作功率，可进行功率的增加和减小的调节 10. 通过解码仪连接OBD诊断口，可随时读取PTC的数据流进行故障和数据流分析。 11. 演示PTC内部系统结构组成和电路组成； 12. 掌握充电系统高压绝缘性检测方法； 13. 掌握PTC一体化的检测和拆装方法； 14. 其中一个PTC做爆炸解剖处理，为了更好的看清内部构造，在PTC内部加设了LED灯条，更好的演示PTC的内部结构； 三、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除的教学任务实施，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

序号	货物名称	数量	单位	技术参数与功能要求
				“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”（在用户操作指南内扫二维码获取安装），《无线智能化故障设置系统》用户操作指南（含PC/android系统）。 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。 （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。 （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。 （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。 （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。 四、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，主要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、经久耐用； 4. 增加LED氛围灯，美观大气，符合主流审美； 5. 配置带锁止功能的万向静音脚轮，坚固耐用，移动方便。 6. 设备尺寸：$\geq 800*600*1808\text{mm}$

序号	货物名称	数量	单位	技术参数与功能要求
				五、实训项目 1. 新能源汽车暖风系统结构组成认知; 2. 新能源汽车暖风系统驱动报文的认知; 3. 新能源汽车暖风系统故障码读取、数据流分析; 4. 新能源汽车暖风故障检测; 5. 新能源汽车PTC拆装检测及绝缘检测; 6. 新能源汽车暖风系统综合检测。 六、配套工具仪器 (一) 配套工具仪器 1. 检测仪器: 万用表示波器二合一检测仪1台 数字兆欧表1台 2. 高压绝缘套装: 护目镜1个 绝缘手套1双
28	新能源汽车空调压缩机检修工作站(配专用工具)	1	台	一、总体要求 新能源汽车空调压缩机检修工作站包含维修、测试新能源汽车空调压缩机专用设备, 可用于空调压缩机分解与组装、检修, 以及修复装调后压缩机运转工况测试、工作压力测试。该设备包含电动压缩机性能检测台、新能源压缩机拆装台、新能源压缩机拆装专用工具、多个厂家压缩机、多个厂家空调压缩机涡旋盘、线圈配件、高频涡旋加热器、空调压缩机高压接头专用工具、空调压缩机维修教学资源等组成。 二、功能要求 1. 支持吉利、比亚迪、北汽、特斯拉、江淮、蔚来等市面常见的几十种新能源汽车空调压缩机维修与测试; 2. 采用≥ 10英寸超大显示屏, 包含新能源汽车空调压缩机工作压力测试系统; 3. 包含新能源汽车空调压缩机上位机控制软件, 包含40多款车型, 20多个厂家和100多个型号电动压缩机测量; 4. 具备压缩机一体化检测功能, 包含通讯能力测试---启动能力测试---加压能力测试---压缩机性能测试---压力保持测试5个检测环节。 5. 气压检测采用精度为$\pm 0.5\%$的气压传感器, 检测更加精准 6. 根据实际检测的情况, 设置了带气路检测和无气路检测两种检测方式, 检测以后系统自动输出检测结果: 合格/不合格, 并具备两种报警方式。 7. 根据市面常见压缩机型号, 检测仪和压缩机之间具有CAN/LIN两种通讯方式。 8. 包含新能源汽车空调压缩机驱动高压直流电源, 直流电源的范围为50-750V, 电流范围为0-20A, 功率为0-7KW; 9. 包含新能源汽车空调压缩机拆装专用工具; 10. 包含新能源汽车空调压缩机压力测试用的高压接头专用工具、压缩机高低压接头; 11. 包含新能源汽车常见压缩机, 以及压缩机的涡旋盘、线圈等配件; 12. 包含新能源汽车空调压缩机维修教学资料; 13. 产品外壳钣金冲压加工成型, 耐用实用。 14. 支持不同车型长区间电压范围测试(50-750V), 能支持纯电动/混动车型空调压缩机测试。 三、技术参数 1. 电动压缩机性能检测台 1. 1尺寸(长*宽*高): $\geq 1010*600*1335\text{mm}$ 1. 2工作电源

序号	货物名称	数量	单位	技术参数与功能要求
				(1) 输出 直流电压：0-750V 额定电流：20A 额定功率：7000W 纹波及噪声：<240mv 电压精度：+/-1% 输出电压调节范围：+/-10% 负载调整率：<+/-0.5% 线性调整率：<+/-0.5% (2) 输入 电压范围：50-750VAC 47hz-63hz 效率：>85% 工作电流：220VAC, 20A 冲击电流：60A 230VAC 启动、上升、保持时间：200ms 50ms 20ms 230vAC, 1.3保护 过载保护：105%-135% 类型，恒流输出 +V0降至欠压点、切断输出、复位、从新上电；过温保护：RTH 风机常转，>90℃关闭输出 1.4环境 工作温度、湿度：-10℃~+50℃;20%-90RH 存储温度、湿度：-20℃~+50℃;10%-95RH 1.5安规 耐电压：输入-输出1.5KVAC，输入-外壳1.5KVAC，输出-外壳0.5KVAC 历时1分钟；调电流：输入-输出 1.5KVACJ时<6mA 漏电流：输入-输出 220VAC时<1.5mA 隔离电阻：输入-输出，输入-外壳 输出-外壳 500VDC/100mΩ 1.6显示屏的大小：≥10寸 1.7低压电源（内置）：12V/200W 1.8安全保护：配置高压电路急停、空气开关 1.9驱动方式：全触屏、单片机驱动 1.10压缩机压力检测方式：最大转速驱动压缩机，然后给储气罐打气，测量最高压缩压力一般为（10-18 BAR） 1.11储气罐压力监测：储气罐安装0-4MKPA量程电子压力传感器，采集储气罐气压 1.12气压保护：储气罐设置气压安全阀，超过20公斤，机械阀打开，自动泄压 1.13气压报警：根据不同压缩机类型设置最大气压，能达到该气压说明压缩机密封性合格，显示屏显示正常 1.14气压设置：最小测试压力，如果测试过程中长时间不能达到此压力，说明气路泄露严重或者压缩机严重漏气，停止测试。测试压力，一般为12-18 BAR 1.15最大测试压力：如果测量过程中压力超过改设置最大测试压力，可能是压缩机和测试管路堵塞，或者误操作应该停止测试，防止损坏气路。 1.16气体泄压方式：测试完以后，电磁阀吸合，自动泄压，也在电子泄压的基础上安装一个手动泄压阀，防止电子阀损坏造成的不能泄压； 1.17低压电源范围：12V不可调 1.18加压时间/保压时间：手动设置 1.19报警方式 (1) 电路低压检测报警：合格/不合格外加蜂鸣 (2) 电路高压检测报警：合格/不合格外加蜂鸣

序号	货物名称	数量	单位	技术参数与功能要求
				(3) CAN通讯检测报警：合格/不合格外加蜂鸣 (4) Lin通讯检测报警：合格/不合格外加蜂鸣 (5) 测试结果：合格/不合格外加蜂鸣 2. 新能源压缩机拆装台 (1) 拆装台的规格：≥1500*800*1600mmmm； (2) 防护网采用冲孔金属钢板，带加强筋；上面安装有磁吸挂板，可以挂工具，方便收纳，防止工具丢失； (3) 台面材料采用不锈钢钢板，耐磨耐腐蚀，便于清洗； (4) 台面采用凹槽的防滑设计，防止工具配件滑落，还可以挡住油渍； (5) 桌架立柱、横梁及加强梁都采用厚钢板折型； (6) 拆装台配3个抽屉，防滑落设计，承重高，抽拉方便，不易损坏。 四、工艺要求 1. 电动压缩机性能检测台主体采用整体结构设计，主体外壳采用≥1.0mm厚冷轧板； 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； 3. 主要部件通过激光切割和数控加工结构件装配； 4. 配置带锁止功能的福马轮。
29	电动压缩机综合性检测仪	1	台	一、总体要求 可开展电动压缩机进行各项目性能试验，并把试验结果与设定盘上的设定数据进行对比，进行自动判断的试验装置，汽车用压缩机常用 CAN、和 LIN 总线控制压缩机的启动、停止、转速控制、数据反馈等参数，本设备具有 CAN、和 LIN 总线通信功能，可根据用户提供的与用户的电动压缩机进行无缝对接，完成各种测试、测量的任务。 模拟真实工况：可精准复现汽车空调工作环境，支持压缩机检修及修复装调后的长效测试，模拟测试时长可达 10 小时以上，涵盖运转工况、工作压力等关键参数的全周期监测。 温度检测：该设备可以模拟真实的压缩机工作场景，可用压力表检测高低压管路的压力，也可以用震动传感器检测压缩的震动和噪音情况。 智能安全保护：实时采集空调冷媒高 / 低压压力数据，集成高低压保护机制；配置压缩机绝缘检测功能，针对漏电故障实时预警并停机，保障测试安全性。 多元应用场景：适用于新能源汽车空调压缩机维修企业、技术培训单位及职业院校教学，助力高效检修与技能实训。 二、功能要求 1. 兼容性：支持吉利、比亚迪、北汽、特斯拉、江淮、蔚来等主流品牌超 30 家厂商的新能源汽车空调压缩机维修与测试。 2. 多功能接口：配备超 30 家厂商专用高低压管路接口，精准适配不同品牌压缩机的差异化连接需求，确保工况检测的真实性。 3. 可视化操作：搭载 ≥10 英寸高清触控屏，集成新能源汽车空调制冷控制循环系统全流程测试界面，实时显示运行数据与状态。 4. 控制软件：配套上位机控制软件，内置 40 + 车型、20 + 厂家、100 + 型号电动压缩机的真实工况测试数据库，支持多场景模拟。 5. 一体化检测流程：涵盖通讯能力、启动能力、加压能力、关闭性能、压力保持 5 大核心检测环节，支持间歇式多阶段测试，延长单循环测试时长，贴合实际工况需求。 6. 智能防结冰设计：蒸发箱内置双温度传感器，实时监测温度变化，自动规避结冰风险，保障测试稳定性。 7. 双通讯协议支持：兼容 CAN/LIN 两种主流通讯协议，适配市面 95% 以上压缩

序号	货物名称	数量	单位	技术参数与功能要求
				机型号的通讯检测需求。 8. 宽幅电源配置：集成高压直流电源（50-750V/0-20A/0-7kW），支持纯电动 / 混动车型压缩机的全电压区间测试。 9. 耐用性：机身采用 $\geq 1\text{mm}$ 厚冷轧板钣金冲压成型，经磷化、喷塑、丝印工艺处理，抗腐蚀能力提升 30%。 10. 宽电压适应性：支持 50-750V 长区间电压输入，全面覆盖主流新能源车型的电源系统测试需求。 三、技术参数 <u>1. 设备主体参数</u> 外形尺寸（长 × 宽 × 高）：$\geq 700\text{mm} \times 595\text{mm} \times 1550\text{mm}$ 显示屏：≥ 10 英寸全触控高清屏，支持 1080P 分辨率 转速：100-12000r/min； 排气量：50~350SLPM（流量计统一使用 500SLPM，乙方提供）； 压力范围：吸气约 0.1MPa 排气约 1.1MPa（设备需对吸排气压力上下限做管控，当供气压力低于设定值时，设备报警提示）； 排油量：约 30g； <u>2. 电源系统</u> 1.1.1.1 （1）高压直流输出 电压范围：0-750V 额定电流：20A 额定功率：7000W 纹波及噪声：$< 240\text{mV}$（峰峰值） 电压精度：$\pm 1\%$ 输出调节范围：$\pm 10\%$（额定电压） 负载调整率：$< \pm 0.5\%$ 线性调整率：$< \pm 0.5\%$ 1.1.1.2 （2）交流输入 电压范围：50-750VAC（47Hz-63Hz） 效率：$> 85\%$ 工作电流：220VAC/20A 冲击电流：60A（230VAC） 启动 / 上升 / 保持时间：200ms/50ms/20ms（230VAC） <u>3. 安全保护机制</u> 过载保护：105%-135% 额定负载时，恒流输出至欠压点后切断，支持手动复位上电 过温保护：温度$> 90^{\circ}\text{C}$时自动停机，风机持续散热至安全温度 安规标准： 耐电压：输入 - 输出 / 输入 - 外壳 1.5KVAC（1 分钟），输出 - 外壳 0.5KVAC（1 分钟） 漏电流：$< 1.5\text{mA}$（220VAC） 隔离电阻：输入 - 输出 / 输入 - 外壳 / 输出 - 外壳 $\geq 100\text{M}\Omega$（500VDC）

序号	货物名称	数量	单位	技术参数与功能要求
				<u>4. 环境适应性</u> 工作温度 / 湿度：-10℃~+50℃ / 20%-90% RH（无冷凝） 存储温度 / 湿度：-20℃~+50℃ / 10%-95% RH（无冷凝） <u>5. 辅助系统</u> 低压电源：内置 12V/200W 稳压电源（不可调） 驱动方式：全触屏操作 + 单片机智能驱动 检测流程： 连接压缩机管路及高低压线束 管道抽真空并注入冷媒 上位机发送驱动报文，启动高低压电源 执行多阶段间歇测试（加压 / 保压时间可手动设置） 实时反馈压缩机性能参数及故障诊断结果 根据厂家需求可以设置不同的测试时间，支持多阶段不同转速的测量 6. 报警功能： 电路低 / 高压检测报警（蜂鸣 + 屏幕提示） CAN/LIN 通讯故障报警（蜂鸣 + 屏幕提示） 测试结果判定报警（合格 / 不合格蜂鸣提示） <u>6. 机械工艺</u> 主体结构：整体式钢结构框架，表面防静电喷涂处理 外壳材质：1mm 厚冷轧板，经磷化、喷塑； 移动配置：4 组带锁止功能福马轮，承重≥200kg，支持便捷移动与固定 四、实训项目 <u>1. 压缩机修复后高低压电路系统长效运行测试，支持故障精准定位。</u> 2. 真实工况模拟平台，协助学员掌握压缩机检测技术与安全规范。
30	拆装用电动压缩机	4	台	拆装用非全新电动空调压缩机，要求附件齐全，能够开展电动压缩机的拆装与测量实训，每个压缩机配套维修耗材及配件。
31	汽车空调维修工具套装（含工具车）	2	台	1. 五层工具车 小抽屉尺寸：≥590*435*72mm，整体承载：≥400KG。 蛇形中控锁设计，附10mmEVA防滑垫以及防滑圆管塑胶把手。 重型加宽万向轮附带刹车，单一轮子荷重≥150KG。 本体钢板厚度≥0.8mm。 重型轨道抽屉可承载物品≥30KG。 抽屉可100%抽出。 抽屉具有自动吸入功能MIS功能（当一个抽屉打开的时候其他抽屉处于锁止状态）。 2. 配套工具 13件6.3mm六角套筒：4-13mm 11件10mm六角套筒：8-19mm 16件10mm旋具套筒：六角、花型

序号	货物名称	数量	单位	技术参数与功能要求
				8件套筒附件 12件双开口扳手：8*10-30*32mm 6件螺丝批：一字、十字 7件冷气油管拆装组 9件加长内六角扳手组套 9件中孔花型内扳手组套 8件冷气油管拆卸器 1件活动扳手 R134A冷媒表组 欧系车冷媒检漏接头组 空调管道密封圈 探针式温度计 3件荧光眼镜、荧光粉、荧光侧漏灯
32	拆装工作台	6	台	1. 工作台支架采用钢材或方管焊接，桌面采用不锈钢材质制作； 2. 工作台能够开展相关零部件的拆装与检验任务实训； 3. 工作台尺寸： $\geq 1200*600*750\text{mm}$
33	零件车	6	台	1. 扶手采用模具压铸成型； 2. 选用重型双向刹车脚轮； 3. 整体承载： $\geq 200\text{kg}$ 4. 材料厚度： $\geq 1.0\text{mm}$ 5. 外型尺寸： $\geq 850*390*835\text{mm}$
34	100寸激光智慧黑板	5	台	一、外观功能 ▲1、整机采用一体化设计，外观尺寸(长度 $\geq 4500\text{mm}$ ，高 $\geq 1300\text{mm}$)副屏+主屏拼接设计，显示触控面积不小于100寸。整机包含红外触控显示面板、激光显示单元、智能中控、电脑主机、功放、音箱、书写副板等功能，集成在整个框架内；无外露连接线，整机安装无需触控板触摸线、中控等布线施工。(需提供具有CNAS或CMA标志权威检测机构出具的检测报告并加盖厂家印章) ▲2、安装便捷精准。整机顶部中央位置竖直向下设置有安装插槽，搭配专用激光显示单元使用，激光显示单元底部设置有插入安装在插槽内的安装支架，方便使用者在安装过程中将激光显示单元直接插入安装插槽，不需要任何调节，即可完成安装。(需提供具有CNAS或CMA标志权威检测机构出具的检测报告并加盖厂家印章) 3、出音口正前方置顶设计，采用格栅阵列发声技术，让声音无阻碍传播，完全覆盖整个教室，无声音盲区，满足每个学生听课需求。 4、为了保证激光显示单元的供电稳定以及良好散热，激光显示单元的电源部分安装在激光黑板主机上，激光黑板可对激光显示单元单独控制和整机控制。 ▲5、采用电容触摸物理按键+亚克力面板，激光显示单元操作按键和系统操作按键完全独立，一键一功能，无复合功能，操作简单快捷；为了方便老师授课方便，面板按键可以单独控制激光显示单元开关机；激光黑板面板按键可以独立控制激光显示单元和黑板主机系统功能，按键位于黑板主机右下角，不占用显示和书写面积，激光显示单元控制按键不少于7个，可实现菜单/上/下/左/右/确认/开关机控制；黑板主机按键不少于5个，可实现静音/音量减/音量加/信号源/开关机功能；开关键带红蓝双色指示灯，开机蓝灯，待机红灯；所有按键触摸时均带蜂鸣器提示音。(需提供具有CNAS或CMA标志权威检测机构出具的检测报告并加盖厂家印章) ▲6、前置接口采用铝合金翻转盖板，有效遮挡粉尘、灰尘侵袭。接口旁设计移动硬盘放置盒，支持老师在教学过程中，放置移动硬盘使用。(需提供具有CNAS或CMA标志权威检测机构出具的检测报告并加盖厂家印章)

序号	货物名称	数量	单位	技术参数与功能要求
				7、主屏均采用15mm铝蜂窝芯板材，保证产品整机强度，书写时无形变。 8、主屏可用成膜笔书写，直接用板擦快速擦除不留痕迹。 9、为便于维护使用方便，黑板需具有前掀式维护功能，整体向上掀起角度不小于35度，免拆卸前维护，单人即可进行设备维护。 ▲10、为了产品稳定性更高，品质更有保证，激光黑板（含激光显示单元）整体获得国家强制认证，提供3C证书及测试报告；不接受激光显示单元和黑板主机分开两份3C认证。 11、为了提高产品售后维护方便和维护人身安全，激光显示单元供电为30V，不得高于人身安全电压36V供电；强电部分电源模块位于黑板主机背部，激光黑板（含激光显示单元）供电只允许一路强电220V输入，不接受激光显示单元和黑板分开供电。 12、为了提高产品一体化设计，产品结构稳固性更强，激光显示单元和支架采用融合嵌入式设计，支架固定在激光显示单元内部；不接受激光显示单元和支架外部可见性拼接设计。 二、内置功能 1、前置接口包含USB3.0*3, HDMI IN*1, TOUCHUSB*1, TYPE-C*1；接口需位于黑板屏幕下侧，不占用显示面积，提供完整的显示及书写版面。 2、后置接口包含： USB2.0*1, TOUCHUSB*1, HDMI IN*1, HDMI OUT*1, RJ45*1, TF CARD*1, RS232 IN*1, RS232 OUT*1, AC IN*1, 耳机*1, MIC IN*1。 3、同时支持安卓/电脑双系统操作，一键切换。 4、安卓12.0；内存2+8G, CPU A55*8, 1.5GHz；GPU G52。 5、支持蓝牙5.0/wifi5G连接。 6、支持NFC，面板按键等至少两种开关机方式，NFC支持锁定面板按键，锁定之后，所有面板按键无效，需再次刷卡进行解锁；设置菜单预设NFC开关选项，根据需要自定义是否打开NFC功能。 7、windows/安卓双系统都可调用虚拟按键并执行相应操作，虚拟按键包括返回，首页，任务，输入源，设置，音量加减，白板，批注，截屏，童锁，开关机键。 8、支持多任务一键预览，快速调取任务内容。 9、支持一键截图并自动保存。 10、windows/安卓双系统都具有悬浮菜单功能，实现快速进入，并且能够随意拖动，并支持三指跟随。可在任意通道下打开悬浮菜单，菜单内容和项目可以根据老师需要自主添加和移除，可以实现包括内置windows/安卓双系统切换、白板软件，下移等快速进入的功能。 11、windows/安卓双系统都支持隐藏式通道预览按键，一键切换所有通道。 12、支持多功能安全锁，可自行设置；包含USB锁，屏幕锁，应用锁等。 13、支持自定义开机默认通道，开机自动进入设置的信号通道界面，通道包含：安卓，电脑，前置HDMI输入，后置HDMI输入。 14、支持信号源检测，有信号输入时，提示检测到信号并自动进入当前通道；当信号丢失，自动返回主页。 15、支持外接中控并设有专用接口，通过RS232连接线，外接中控可以控制整机开关机，信号通道，音量等。 ▲16、内置中控APP，支持可手动添加和在预设型号里面调取激光显示单元的控制码。（需提供具有CNAS或CMA标志权威检测机构出具的检测报告并加盖厂家印章） 17、支持无线投屏，标配4分屏；支持安卓手机Miracast投屏功能，移动端不需要下载任何第三软件，直接利用移动端自带投屏功能进行投屏，包含声音和图像

序号	货物名称	数量	单位	技术参数与功能要求
				。18、为适应不同身高操作人员的需求，在不采用任何物理升降结构的前提下，可实现全通道一键下移功能，并不影响正常使用触摸，且为保证系统兼容性和稳定性不支持第三方应用程序方式实现屏幕下移功能。 19、windows/安卓双系统都支持多方向多功能虚拟菜单调用，侧滑菜单，上拉菜单；小工具一键调用，包含幕布，计时器，聚光灯，日历，投票器，相机，童锁等，并支持小工具自定义。 20、支持电脑/安卓双系统支持设置菜单一键系统还原，根据需要选择系统进行还原，不支持物理按键操作。 21、OPS电脑支持卡扣式和传统锁螺丝方式，卡扣式不借助任何工具，可直接更换电脑。 22、采用高精度红外触摸方案，最大支持20点触摸。 23、为防止误操作，显示开关和系统开关均采用长按3秒关机，短按开机。 24、激光显示单元对比度100000: 1；显示特性为3D超短焦；25000小时超长使用寿命；散热方式为水冷+风冷。 25、支持USB跟随，外接电脑通过HDMI高清线和TOUCHUSB数据线连接，外接电脑可以读取前置USB接口上的U盘等移动存储设备数据。 三、OPS控制模块功能 1. 为便于后期更新维护，采用不低于80针通用OPS模块化电脑方案，不接受企业自定义接口。 2. OPS配置：I5/8G/固态256G。OPS侧出设计，防止因重力原因导致OPS 插口松动。 3. OPS具备供电保护模块，在插拔式电脑未锁定的情况下，不给插拔式电脑供电。为安全考虑，插拔式电脑具备防盗锁孔。 四、配套教学软件 ▲1. 一键切换，保留操作背景：可以一键切换书写和鼠标的两种状态，切换为书写状态时，保留用户原来操作的背景，不是新建一个页面。教师可快速对当前页面进行批注。（需提供具有CNAS或CMA标志权威检测机构出具的检测报告并加盖厂家印章） ▲2. 支持英文作文批改功能，支持以拍照，上传图片，文档方式自动识别英文作文，并进行评测和修改；支持词汇能力，句子能力，篇章能力三个纬度进行分析，并给出评语，支持单词拼写检查自动标红，并给出替换词建议；批改完成给出分值评价，支持二维码和链接分享；（需提供具有CNAS或CMA标志权威检测机构出具的检测报告并加盖厂家印章） ▲3. 系统要能支持多种登录方式，包括手机号、QQ、微信、微博等，方便老师使用常用的登录方式；账号登录支持访客身份，信息可以在本地进行保存。（需提供具有CNAS或CMA标志权威检测机构出具的检测报告并加盖厂家印章） ▲4. 提供布置课前预习作业，给学生提前学习。预习材料支持学案方式和习题方式，学案需要支持课件（ppt、pptx）、文档（doc、docx）、音频、视频（mp3、mp4）、图片（jpg、png）等格式，可以上传的学习材料容量不少于450M。提供布置课后作业功能，给学生巩固练习。题目可以从系统直接获取、也可以由老师自行编辑手动出题，可以调用本校老师共享的作业或以前布置过的作业，给老师出题时做参考。可以设置作业的完成时间，提供跟踪作业情况的功能，提醒查收作业和催交作业，查看全班学生的作业完成情况和单个学生的作业完成情况。（需提供具有CNAS或CMA标志权威检测机构出具的检测报告并加盖厂家印章） ▲5. 软件图标配中文标识：软件上的大多数按钮和图标都配有中文标识（不是鼠标移上去才显示的方式），以方便用户迅速、直观地理解按钮或图标的含义，增强软件易用性。（需提供具有CNAS或CMA标志权威检测机构出具的检测报告并加盖

序号	货物名称	数量	单位	技术参数与功能要求
				厂家印章) 6. 提供职教、高校教学相关资源, 包括计算机、卡诺图、数字逻辑等。资源覆盖农林牧渔类、资源环境类、文化艺术等相关类别; 7. 可通过教学云盘软件直接一键跳转学科网, 跳转后无需登录可直接使用学科网内的教学资源。 ▲8. 页面扩展和漫游功能: 白板软件支持至少以下各种手势识别功能, 包括手指左右滑动可以翻页、手指拖拽页面可实现页面扩展和漫游, 手指变手掌可以擦除、两指手势可以对绘制的几何图形进行放大、缩小和旋转, 手指甩动可以甩出图片等。(需提供具有CNAS或CMA标志权威检测机构出具的检测报告并加盖厂家印章) ▲9. 使用白板软件绘制几何图形时能看到所绘图形长度和角度的具体数值, 改变图形大小时各种数值发生相应变化; 以画矩形为例, 当绘制矩形时, 矩形能显示出长度、高度和角度, 还可以通过拖动所绘矩形的顶点改变矩形的形状, 并且矩形的数值也随着形状变化而变化。(需提供具有CNAS或CMA标志权威检测机构出具的检测报告并加盖厂家印章) 10. 边写边擦: 在白板软件页面上, 可同时用一只手书写, 另一只手握拳擦除。 11. 支持PC通道下批注功能, 批注功能与白板软件批注功能为互通关系。支持白板软件最小化进入透明批注界面, 可以实现桌面批注功能, 可实现一键调取批注工具栏, 实现批注, 支持清除、撤销批注内容, 支持批注内容以图片格式保存至本地。支持点击批注条后默认恢复白板软件界面。 12. 书写标注功能: 提供至少包括普通笔、工具笔、荧光笔、强调笔、毛笔、排笔、钢笔、纹理笔、竹笔在内13种笔, 毛笔字的书写要求具有笔锋, 工具笔除了可书写外, 还可以实现探照灯、放大镜功能; 强调笔闪烁后消失。支持笔的粗细和颜色选择, 可调粗细, 可调颜色, 支持实线, 虚线的线型选择。 13. 图形绘制和填充: 可以绘制包含矩形、椭圆形、圆形、平行四边形、梯形、三角形、角和弧线等9种常用图形; 绘制的图形都可以实现大小调整、旋转、删除、锁定、复制、切片、图层调整、镜像、克隆、导出等功能; 能对绘图的几何图形的内封闭区域进行颜色填充。 14. 隐藏对象功能: 选中一个白板软件页面上的对象, 可以设置为隐藏模式, 通过刮开的方式呈现隐藏的对象, 也可以设置为图标形式, 点击可呈现隐藏的对象, 增加课堂趣味性。 15. 绘图智能识别和角度编辑功能: 要求软件具备绘图智能识别和角度编辑功能: ①. 在屏幕上任意手工绘制一个圆或多边形, 软件能自动识别成规则图形, 例如不规范的圆会变为规范的圆或椭圆; ②. 对上述识别的多边形可进行顶点拉伸, 角度值跟随拉伸过程实时标注和变化; ③. 对该多边形可回放观察顶点的完整拉伸变化过程, 方便学生观察图形变化。 16. 调用教学应用: 软件提供的教学应用应至少包括: 学科工具、资源、实验、题库、思维导图、课堂游戏、VR全景及其他可自定义嵌入的应用。每种教学应用都提供文字和图标标识, 通过标签页面和主页图标均可切换不同种类教学应用。提供右键把应用插入到白板软件的功能。 17. 常用工具: 包括屏幕幕布、浏览器、软键盘、计时器、探照灯、屏幕截图、屏幕录制、放大镜、手写输入、摄像头/展台、计算器、图片工具、魔术贴纸、VR全景图、转盘、屏幕锁定、三角板(双游标)、直尺(双游标)、量角器(双游标)、圆规。 18. 思维导图: 可制作思维导图, 提供编辑面板, 可收起或展开, 提供中英文, 可切换编辑和禁用编辑状态, 提供多种主题, 按键有文字标识, 容易理解。要求功能有: 新增节点、删除节点、节点链接图片、缩放导图、自定义字体颜色和节点背景颜色、自定义思维导图背景图和节点背景图、可以收起和展开节点、可保

序号	货物名称	数量	单位	技术参数与功能要求
				存为图片或可再编辑文件，两种都可以插入到白板页面里，提供思维导图列表，点击可打开已有思维导图文件重新编辑，在白板页面上点击插入的思维导图，可再次编辑和查看，并可保存为课件。可打开文件所在的文件夹，方便取走文件。 ▲19. 二维码分享：本地白板软件、展台和文件浏览(具备文件浏览功能，可实现文件分类，选定、全选、复制、粘贴、删除、一键发送) 都提供分享页面的二维码，手机移动设备在不需接入局域网的情况下就可通过扫描白板软件页面上的二维码，下载当前课件的所有页面到移动设备上。实现课件分享和学习。(需提供具有CNAS或CMA标志权威检测机构出具的检测报告并加盖厂家印章) 20. 页面功能：支持删除单页面和所选页面；支持浏览页面、调整页面顺序；将操作过的页面自动保存，可随时调看之前操作的任何页面，并能再次修改；能导出单页面、所选页面、全部页面，并保存为多种图片格式，如gif, jpg, bmp, png等。支持页面缩放和设置页面显示比例。可以一键删除无内容页面。 21. 云存储云下载课件：提供白板课件上传和下载的功能，无需打开云平台，直接在白板软件里把白板课件上传到云平台保存，从白板软件页面下载已保存在云平台的白板课件，支持下载后打开下载文件夹或直接读取白板课件，支持快速登录和注册云平台用户和操作忘记密码，方便教师利用网络存储和下载课件。 22. 软件著作权证书：投标设备厂家提供互动教学支持系统软件、教学资源库、试题工具、仿真实验软件、无线投屏软件、远程集中控制管理软件的著作权证书及统信软件产品互认证明。(要求与硬件统一品牌)；
35	一楼文化建设与环境布置	1	批	一、文化建设要求 1. 根据厂家维修手册和售后服务制定的“企业标准”，结合职业教育的特点，突出汽车教学理念特色； 2. 结合教学相关元素（融合思政、管理、教学方法、新能源汽车发展、教学创新等）制定文化墙内容。 二、制作工艺与内容要求 1. 新能源汽车整车实训中心文化墙：参考尺寸约3m*1.5m，采用15毫米PVC/雪弗板+UV喷印+PVC立体字等广告材质或同类材质，墙上有“新能源汽车实训中心”等字样（具体字样与校方确认后施工）。 2. 汽车配件管理学习工作站文化墙：尺寸约4m*2m，文化墙面展示材质采用15毫米PVC/雪弗板+UV喷印+PVC立体字等广告材质或同类材质，展示内容如实训室介绍、汽车发展历程、汽车专业介绍或相关内容； 3. 汽车营销商务洽谈实训室文化灯箱：尺寸约3m*1.5m，卡布软膜灯箱或同等材质+灯光布置。展示汽车营销相关内容； 4. 自动洗车房隔断墙体文化：尺寸约3m*1.5m，卡布软膜灯箱或同等材质+灯光布置（或贴纸材料），展示汽车营销相关内容； 5. 汽车美容对面思政文化墙：尺寸约4m*2m，文化墙面展示材质采用15毫米PVC/雪弗板+UV喷印+PVC立体字等广告材质或同类材质，展示内容包含但不限于实训室介绍、高压电控相关技术等； 6. 高压电控总成检修学习工作站文化墙：尺寸约4m*2m，文化墙面展示材质采用15毫米PVC/雪弗板+UV喷印+PVC立体字等广告材质或同类材质，展示内容包含但不限于实训室介绍、高压电控相关技术等； 7. 动力电池维修学习工作站文化墙：尺寸约4m*2m，文化墙面展示材质采用15毫米PVC/雪弗板+UV喷印+PVC立体字等广告材质或同类材质，展示内容包含但不限于实训室介绍、动力电池相关技术等； 8. 驱动电机维修学习工作站文化墙：尺寸约4m*2m，文化墙面展示材质采用15毫米PVC/雪弗板+UV喷印+PVC立体字等广告材质或同类材质，展示内容包含但不限于实训室介绍、驱动电机相关技术等； 9. 制度挂图：尺寸约0.5m*0.8m，材质采用5毫米亚克力+UV喷印；展示内容如实

序号	货物名称	数量	单位	技术参数与功能要求
				训室管理制度、5s、汽车技术等相关介绍等； 数量：14张 10. 汽车文化挂图：尺寸约1.8m*1.2m，卡布软膜灯箱或同等材质+灯光布置，展示新能源汽车相关内容； 数量：7张 备注：要求中标人根据学校场地设计文化及施工，材质、内容、尺寸可根据场地现场情况适当调整。
36	二楼文化建设与环境布置	1	批	一、文化建设要求 1. 根据厂家维修手册和售后服务制定的“企业标准”，结合职业教育的特点，突出汽车教学理念特色； 2. 结合教学相关元素（融合思政、管理、教学方法、新能源汽车发展、教学创新等）制定文化墙内容。 二、制作工艺与内容要求 1. 通道汽车文化灯箱：尺寸约3m*1.5m，卡布软膜灯箱或同等材质+灯光布置；内容包含汽车发展史、新能源汽车发展史、智能网联汽车、新能源汽车结构等相关内容； 数量：14个 2. 新能源汽车空调检修学习工作站文化墙：尺寸约4m*2m，文化墙面展示材质采用15毫米PVC/雪弗板+UV喷印+PVC立体字等广告材质或同类材质，展示内容包含但不限于实训室介绍、新能源汽车空调系统相关技术等； 3. 线控底盘检修学习工作站文化墙：尺寸约4m*2m，文化墙面展示材质采用15毫米PVC/雪弗板+UV喷印+PVC立体字等广告材质或同类材质，展示内容包含但不限于实训室介绍、线控底盘系统相关技术等； 4. 电控发动机故障排除学习工作站文化墙：尺寸约4m*2m，文化墙面展示材质采用15毫米PVC/雪弗板+UV喷印+PVC立体字等广告材质或同类材质，展示内容包含但不限于实训室介绍、汽车发动机系统相关技术等； 5. 混合动力汽车维修学习工作站文化灯箱：尺寸约4m*2m，卡布软膜灯箱或同等材质+灯光布置，展示混合动力汽车相关内容； 6. 汽车电工电子实训室文化灯箱：尺寸约4m*2m，卡布软膜灯箱或同等材质+灯光布置；展示汽车电工电子、教育理念等相关内容； 7. 汽车虚拟仿真实训室文化灯箱：尺寸约4m*2m，卡布软膜灯箱或同等材质+灯光布置；展示汽车技术、虚拟仿真技术等相关内容； 8. 制度挂图：尺寸约0.5m*0.8m，材质采用5毫米亚克力+UV喷印，展示内容如实训室管理制度、5s等相关介绍等； 数量：12张 9. 汽车文化挂图：尺寸约1.8m*1.2m，卡布软膜灯箱或同等材质+灯光布置，展示汽车相关内容； 数量：7张 备注：要求中标人根据学校场地设计文化及施工，材质、内容、尺寸可根据场地现场情况适当调整。
37	一楼地面处理	1	批	整车工位及一楼车间大通道地面美化处理与周边环境布置： 1. 地面各实训室或实训区分区划线、工位划分、功能区划分，用不同颜色的地面材料处理； 2. 柱子采用不同颜色乳胶漆区分，采用PVC/雪弗板标注工位序号及箭头标识，下方安装反光橡胶护角防撞条。 3. 工位吊牌：80*25cm，3厘亚克力板UV内容，高空打孔安装； 4. 文字标语：字约45cm/个，15毫米PVC字； 备注：要求中标人方按车间平面规划图（或现场勘察），提供美化与环境布置的

序号	货物名称	数量	单位	技术参数与功能要求
				详细方案及场地效果图。

二、项目要求：

（一）具体要求

1. 供货期：自合同签订起30日历日内（具体以签订合同为准）

2. 付款方式：货到后安装调试完 3 个工作日内，乙方应向甲方支付合同总价5%的履约保证金，作为乙方认真履行合同条款的保证。甲方验收通过后一次性付清合同价款。（具体以签订合同为准）

3. 供货地点：甲方指定地点。

4. 采购标的的验收标准：

1. 验收方式

①乙方必须保证所供应产品应满足甲方要求。

②甲方按质量标准具体要求，对所有产品进行逐件核验（甲方经核验发现该批货物不符合具体要求的，于到货之日起5个工作日内电话或书面通知乙方并退回该设备，所产生的费用由乙方负责。

③产品说明书内注意事项与说明必须一致。

④在甲方查验货物时如数量少于定货数量，以甲方实际收到的数量为准，按甲方要求决定是否补发；如数量多于定货数量，由甲方根据需要决定接受或退货。

⑤设备在运输过程中出现的破损或失效由乙方负责。

⑥设备需满足《产品质量法》、《消费者权益保护法》等相关法律法规。5、采购标的的其他技术、服务等要求：

1. 质量责任

1.1 投标人保证所投标产品应是最新或最佳的原材料生产，完全符合国家标准规定的质量、性能和技术规格。在投标文件中承诺的质量保证期内对任何质量问题负责，甲方有权对乙方提供的产品作质量检验，经检测不合格的，将终止合同并追究其相应责任（检测费用由乙方支付）。

1.2 质量保证及售后服务

1.2.1 培训：甲方根据乙方的承诺，协商免费培训时间、地点及方式，使甲方的使用人员能够正常使用相关产品。

1.2.3 乙方需要其他详细阐明的：

(1)所投货物的免费质量保证期：按生产商及国家有关规定。

(2)质保期外服务基本要求：

乙方接到使用方产品出现问题的通知后，24小时内到达产品现场，进行处理，并提供产品异常处理方案。

6、一楼文化建设与环境布置、二楼文化建设与环境布置和一楼地面处理：要求中标人领取中标通知书后（7天内）按车间平面规划图（或现场勘察情况），提供文化建设、美化和环境布置的详细方案，出具效果图样，经业主方同意后再签订合同。

7、需提供项目实施方案，包括但不限于①项目管理②执行计划③安装调试等内容。

8、需提供售后服务方案，包括但不限于①所承诺的服务范围，响应时间②售后维护人员配备和故障处理措施③培训方案等。

备注：采购需求表中带有“▲”标识参数为重要技术参数。

第6章 评标方法和标准

本次评标采用综合评分法，即评委会在符合有效投标范畴且最大限度地满足招标文件实质性要求前提下，对投标人的价格、技术、商务三部分进行综合评审和独立评分。

1. 本项目根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库[2020]46号）、关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知财库〔2022〕19号，《财政部司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库〔2014〕68号）和《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）的规定，对满足价格扣除条件且在投标文件中提交了《中小企业声明函》或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的投标人，其投标报价扣除10%后参与评审。对于同时属于小微企业、监狱企业或残疾人福利性单位的，不重复进行投标报价扣除。

2. 根据财政部、发展改革委、生态环境部、市场监管总局联合发布的《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》（财库[2019]9号）要求，财政部生态环境部《关于印发环境标志产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕18号）、财政部发展改革委《关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕19号）。采购人采购产品属于节能产品、环境标志产品目清单范围内，且投标人所投产品具有有效期内的产品认证证书，予以优先采购。

3. 如发现下列情况之一的，其投标将被认定为**投标无效**：

（1）单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同投标人，其相关投标将被认定为**投标无效**。

（2）若投标人须知资料表中未写明允许采购进口产品，如投标人所投产品为进口产品，其投标将被认定为**投标无效**。

（3）为本项目提供过整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的投标人，不得再参加本项目上述服务以外的其他采购活动。否则其投标将被认定为**投标无效**。

投标人在投标过程中不得向采购人提供、给予任何有价值的物品，影响其正常决策行为。一经发现，其将被认定为**投标无效**。

（4）投标人报价超过招标文件规定的预算金额或者分项、分包最高限价的，其投标将被认定为**投标无效**。

（5）投标人应认真阅读招标文件所有的事项、格式、条款和技术规范等。如投标人没有按照招标文件要求提交全部资料，或者投标文件没有对招标文件在各方面都做出实质性响应，可能导致其投标将被认定为**投标无效**。

（6）投标人应当对所投分包招标文件中“货物内容及项目要求”所列的所有内容进行投标，如仅响应某一包中的部分内容，其该包投标将被认定为**投标无效**。

（7）投标人未按本须知第12.1和12.3条规定提交投标保证金的，其投标将被认定为**投标无效**。

（ 8 ）所有投标均以人民币报价。投标人的投标报价应遵守《中华人民共和国价格法》。同时，根据《中华人民共和国政府采购法》第二条的规定，为保证公平竞争，如有货物主体部分的赠与行为，其投标将被认定为**投标无效**。

（ 9 ）投标人所报的各分项投标单价在合同履行过程中是固定不变的，不得以任何理由予以变更。任何包含价格调整要求的投标，其投标将被认定为**投标无效**。

（ 10 ）投标应在投标人须知资料表中规定时间内保持有效。投标有效期不满足要求的投标，其投标将被认定为**投标无效**。

（ 11 ）采购人或采购代理机构将在开标前 1 个工作日内至投标截止后 1 小时的期间内查询投标人的信用记录。投标人存在不良信用记录的，其投标将被认定为**投标无效**。

（ 12 ）总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。同时出现两种以上不一致的，按照前款规定的顺序修正。修正后的报价按照第20.2条的规定经投标人确认后产生约束力，投标人不确认的，其投标将被认定为**投标无效**。

（ 13 ）在比较与评价之前，根据本须知的规定，评标委员会要审查每份投标文件是否实质上响应了招标文件的要求。实质上响应的投标应该是与招标文件要求的全部条款、条件和规格相符，没有重大偏离的投标。对关键条款的偏离，将被认定为**投标无效**。

（ 14 ）如发现下列情况之一的，其投标将被认定为**投标无效**：

未按招标文件规定的形式和金额提交投标保证金的；未按照招标文件规定要求签署、盖章的；未满足招标文件中技术条款的实质性要求；与其他投标人串通投标，或者与采购人串通投标；属于招标文件规定的其他投标无效情形；评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性检查投标人的报价，有可能影响履约的，且投标人未按照规定证明其报价合理性的；投标文件含有采购人不能接受的附加条件的；不符合法规和招标文件中规定的其他实质性要求的。

4. 开评标过程

（一）开标

（ 1 ）开标准备：本项目开标的准备工作由采购组织机构负责落实，开标过程由采购组织机构负责记录；

（ 2 ）开标主持：本项目开标由采购人或者采购代理机构主持；

（ 3 ）开标邀请：本项目采用电子交易，采购组织机构将按照招标文件规定的时间通过“新疆政府采购云平台，网址：www.zcygov.cn”组织开标、开启投标响应文件，所有供应商均应当准时在线参加。

（ 4 ）供应商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，应当场提出询问或回避申请。供应商未参加开标的视同认可开标结果，事后不得对采购相关人员、开标过程和开标结果提出异议，同时投标供应商因未在线参加开标而导致响应文件无法按时解密等一切后果由供应商自行承担。

（ 5 ）开标程序

①开标时间到后，主持人宣布开标会议开始。

②投标文件解密（解密规定见《供应商须知资料表》）。

③投标文件解密异常情况处理（处理办法见《供应商须知资料表》）。

④公布投标文件解密情况（响应文件成功解密的供应商名单等信息）

⑤开启投标人的报价，公布投标人的名称、总报价、投标保证金、交货期限、交货地点、质保期。

各投标单位对投标报价有无疑异，如果没有疑异，请签章确认。

⑥开启标书信息（资格证明文件、商务技术文件）。标书信息开启后，首先由资格审查小组（采购人）依法对投标人的资格证明文件进行审查，审查结束公布投标供应商的资格符合情况。资格审查未获通过的供应商，其商务技术文件及报价文件不再进入评审。

（二）评标

（1）本项目评标委员会由依法从政采云平台专家库随机抽取的专家共5人组成，按照招标文件要求，评审专家按时到达指定评标会议室进行签到，由专家评委推荐评标委员会组长，并宣读评标纪律、统一保管评委手机、签署《政府采购评审专家承诺书》。

（2）专家评审小组在政府采购活动中承担以下义务：

①遵守评审工作纪律；

②按照客观、公正、审慎的原则，根据招标文件规定的评审程序、评审方法和评审标准进行独立评审；

③不得泄露评审文件、评审情况和在评审过程中获悉的商业秘密；

④及时向财政部门报告评审过程中发现的采购人、招标代理机构向评审专家做倾向性、误导性的解释或者说明，以及投标人行贿、提供虚假材料或者串通等违法行为；

⑤发现招标文件内容违反国家有关强制性规定或者招标文件存在歧义、重大缺陷导致评审工作无法进行时，停止评审并向采购人或者招标代理机构书面说明情况；

⑥及时向财政、监察等部门举报在评审过程中受到非法干预的情况；

⑦配合答复处理投标人的询问、质疑和投诉等事项；

⑧法律、法规和规章规定的其他义务。

（3）评审专家在政府采购活动中应当遵守以下工作纪律：

①评审前，应当将通讯工具或者相关电子设备交由招标代理机构统一保管；

②现清楚知道参加本项目的所有供应商情况，不得参加与自己有《中华人民共和国政府采购法实施条例》第九条规定的利害关系的政府采购项目的评标活动，之前也未参加过与本项目采购需求和招标文件等的咨询、论证工作。发现参加与自己有利害关系的评审活动，须主动提出回避，退出评审；

（利害关系包括：参加评审活动前3年内曾是响应供应商的控股股东或实际控制人，曾在其中担任董事、监事，或者曾与其存在劳动关系；与响应供应商法定代表人或负责人或实际控制人有夫妻、直系血亲、三代以内旁系血亲、近姻亲关系；本人近三年内与响应供

应商发生过法律纠纷；个人及家庭与响应供应商存在投资或入股关系；所在单位与响应供应商存在股份控制或实际控制关系、共同直接或间接投资设立子公司（联营企业和合营企业）情况关系分级代理或代销关系、管理关系、重要业务（占主营业务收入50%以上）或重要财务往来关系（如融资）等其他实质性控制关系；配偶或直系亲属在响应供应商中担任高级职务或与采购业务相关的职务或担任顾问）。

③评审现场服从招标代理机构工作人员的管理，接受现场监督人员的合法监督；在评审活动过程中不得与外界联系，因发生不可预见情况，确实需要与外界联系的，应当在监督人员监督之下办理；

④在评审活动过程中严格遵守政府采购法律、法规和政策的规定，遵循公平、公正、诚实信用原则，依据招标文件规定的办法、标准和要求，客观独立地开展评审工作。

⑤评审过程中，不得发表影响评审公正的倾向性、歧视性言论，不得征询或者接受采购人的倾向性意见，不得明示或暗示投标人在澄清时表达与其投标文件原义不同的意见，不得以招标文件没有规定的评审方法和标准作为评审的依据，不得修改或者细化评审程序、评审方法、评审因素和评审标准，不得违规撰写评审意见，不得拒绝对自己的评审意见签字确认；

⑥在评审过程中和评审结束后，不得记录、复制或带走任何评审资料，不得向外界透露评审内容；

（4）评标委员会应当按照招标文件中规定的评标方法和标准，对所有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。

（5）答疑澄清：若对于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，评标委员会应当以书面形式要求供应商作出必要的澄清、说明或者补正。供应商的澄清、说明或者补正应当采用书面形式，并加盖公章，或者由法定代表人或其授权的代表签字。供应商的澄清、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。

（6）同品牌处理办法：采用综合评标法，则：提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同供应商参加同一合同项下投标的，按一家供应商计算，评审后得分最高的同品牌供应商获得中标人推荐资格；评审得分相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件规定的方式确定一个供应商获得中标人推荐资格，招标文件未规定的采取随机抽取方式确定，其他同品牌供应商不作为中标候选人。

（7）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。综合评分法是指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供应商为中标候选人的评标方法。

（8）中标候选人并列式时的处理方式：采用综合评标法，则：评标结果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供应商为排名第一的中标候选人。

（9）评标委员会成员对需要共同认定的事项存在争议的，应当按照少数服从多数的原则作出结论。持不同意见的评标委员会成员应当在评标报告上签署不同意见及理由，否则视为同意评标报告。

5. 确定中标人

（ 1 ）采购代理机构应当在评标结束后2个工作日内将评标报告送采购人。

（ 2 ）采购人不委托评审小组直接确定中标人。评审小组推荐中标候选人数量为 3 家。采购人 应当自收到评标报告之日起 5 个工作日内，在评标报告确定的中标候选人名单中按顺序确定中标人。

（ 3 ）本项目采用的采购方式为公开招标，评分方法：综合评分法，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，评审小组将根据评标标准进行评审，最终推荐综合得分最高的三名投标单位作为三名中标候选人，评审后得分最高的投标人获得中标人推荐资格；评标结果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。

（ 4 ）采购人依据评审小组推荐的中标候选人确定中标人。采购人根据评审小组的评标报告，应以排名第一的中标候选人为中标人。排名第一的中标候选人放弃中标或因不可抗力提出不能履行合同，或者招标文件规定应当提交履约保证金而在规定的期限内未能提交的，采购人可以确定排名第二的中标候选人作为中标人。排名第二的中标候选人因前款规定的同样原因不能签订合同的，采购人可以确定 排名第三的中标候选人为中标人。

资格审查表

审查内容		投标人及审查情况		
1	具有有效的营业执照；			
2	法人本人投标需提供法人身份证明，委托代理人投标需提供法人授权委托书和身份证明；			
3	依法缴纳近三个月任意一个月的社会保险的凭据；			
4	税务部门出具的近三个月任意一个月的完税证明（依法免缴的应提供依法免缴的相关证明文件或零申报报表）；			
5	提供2024年完整的财务审计报告（成立不满一年的可提供近三个月内任意一个月的银行资信证明）；			
6	参加采购活动前3年内，在经营活动中没有重大违法记录：提供《承诺书》。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。（根据财库〔2022〕3号文，“较大数额罚款”认定为200万元以上的罚款，法律、行政法规以及国务院有关部门明确规定相关领域“较大数额罚款”标准高于200万元的，从其规定）。			
7	提供针对本次项目的反商业贿赂承诺书；			
8	未被列入“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)、国家企业信息公示系统网站(http://www.gsxt.gov.cn)、中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)渠道信用记录失信被执行人、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投标人不予参加本次投标；			
9	投标保证金有效凭证；			
10	提供本项目中小企业声明函；			
结论：是否通过审查（填写通过或不通过）				

说明：（1）上述各项中用“√”表示通过，“×”表示不通过；（2）上述各项中如有一项为“×”，则结论为“×”，表示该投标文件中存在重大偏差，不能通过资格审查；资格审查小组对某一项审查认为不合格时，必须要写明原因。（3）审查意见中少数服从多数为原则定论。（4）未通过资格审查的供应商不进入评标；通过资格审查的供应商少于不足三家的，不得评标。

符合性审查表

序号	审查事项	投标单位名称及 审查情况		
1	投标人的投标报价未超过本项目最高限价；			
2	评标委员会认为供应商的报价无明显低于其他通过符合性审查供应商的报价的，供应商的报价不存在异常一致并成规律性，其报价合理；			
3	在评标过程中，未发现投标人之间或者投标人与采购人串通投标的；			
4	投标报价按照招标文件要求进行报价，没有删除品种、缺项、漏项（数量不符合将被视为漏项）的；			
5	投标单位所报的各分项投标报价在合同履行过程中是固定不变的，不得以任何理由予以变更；			
6	所投产品的实质性条款与招标文件要求的条款相符，且没有重大偏离的；			
7	投标有效期自提交投标文件截止之日起 <u>90</u> 日历日；			
8	投标文件按照招标文件规定要求签署、盖章；			
9	评标委员会共同确定没有实质上不响应招标文件要求的；			
10	投标文件未含有采购人不能接受的附加条件。			
	结论			

说明：（1）上述各项中用“√”表示通过，“×”表示不通过；（2）上述各项中如有一项为“×”，则结论为“×”，表示该投标文件中存在重大偏差，不能通过初步评审；评委对某一分项评审认为不合格时，必须要写明原因。（3）投标文件最终合格与否，以所有评委的评审意见中少数服从多数为原则定论。（4）本项目符合性审查事项仅限于本招标文件的明确规定。投标文件是否满足招标文件的实质性要求，必须以本招标文件的明确规定作为依据，否则，不能对投标文件作为无效处理，评标委员会不得臆测符合性审查事项。

评分办法（综合评分法）及评分标准

评审部分	评审因素	评分细则	分值
—	价格部分（30 分）		
1	投标报价	价格分应当采用低价优先法计算，即满足磋商文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分。其他供应商的价格分统一按照下列公式计算：投标报价得分 =（评标基准价 / 投标报价）× 100×权重 备注：投标报价得分四舍五入后，小数点后保留两位有效数。	30
二	商务及技术部分（70 分）		
1	重要技术参数响应程度（“▲”项）	根据投标人对完全响应或优于重要技术参数要求的，得40分，每出现一项负偏离的扣1分，直至扣完为止。未提供不得分。 注：如本项目采购需求有要求提供具体证明材料的，需按采购需求的要求提供，不按要求提供或提供不符的视为负偏离。	40
2	一般技术参数响应	根据投标人对技术参数中的一般技术条款（未带“▲”项）响应情况进行评审。完全响应或参数数值正偏离采购需求的，得10分；每有一项要求负偏离采购需求的扣0.5分，扣完为止。未提供不得分。 注：如本项目采购需求有要求提供具体证明材料的，需按采购需求的要求提供，不按要求提供或提供不符的视为负偏离。	10
3	项目实施方案	根据各投标人的实施方案（包括但不限于①项目管理②执行计划③安装调试等内容）进行综合评审： 以上内容全部内容满足需求的得6分，每缺少一项扣2分；每有一处不足或缺陷或不能符合项目实际情况的扣 0.5 分，扣完为止。注：未提供实施方案不得分。	6
4	企业业绩	提供近三年（2022年6月至今）同类业绩，一个得1分，满分3分。 说明：业绩须附有合同、发票及验收单（扫描件加盖公章），提供资料不全的业绩不得分。	3
5	售后服务方案	投标人根据本项目提供售后服务方案，方案包括但不限于：①所承诺的服务范围，响应时间②售后维护人员配备和故障处理措施③培训方案等。 以上内容全部内容满足需求的得3分，每缺少一项扣 1分；每有一处不足或缺陷或不能符合项目实际情况的扣 0.5 分，扣完为止。 注：未提供实施方案不得分。	3
	拟投入团队情况	（1）技术团队成员 投标人为本项目配备的技术团队成员中具有①身份证明②近三个月社保证明③人力资源和社会保障部门核发且在有效期内的机械（或汽车）类高级工程师证书以及汽车类高级技师职业资格证书（或技能等级）证书每有1人提供材料齐全的得2分，本项最高得6分，否则不得分	

6	。未提供不得分。 (2) 设备安装与培训团队成员 投标人为本项目配备的设备安装与培训团队成员中具有①身份证明②近三个月社保证明③人力资源和社会保障部门核发且在有效期内的机械（或汽车）类高级工程师证书以及汽车类高级技师职业资格证书（或技能等级）证书每有1人提供材料齐全的得1分，本项最高得2分，否则不得分。未提供不得分。 注：（1）须提供上述相关证书官方查询网址、证书复印件、身份证复印件及投标截止时间近三个月投标人为其购买社保证明复印件并加盖公章，不按要求提供不得分。（2）以上人员不得兼任，人员资质不得重复计分，执行一人一岗制。）	8
---	--	---

喀什技师学院汽车工程学院新能源汽车实训基地

设备采购项目

采购项目

公开招标文件

项目编号：XJWSH(GK)2025-10号

第三册

第7章政府采购合同

请参照货物类政府采购合同参考范本订立采购合同。

合同编号：

喀什地区政府采购合同

第一部分合同书

项目名称：

甲方：

乙方：

签订地：

签订日期：年 月 日

_____年_____月_____日，_____以_____方式对_____进行了采购。经（相关评定主体名称）评定，（成交供应商名称）为该项目成交供应商。现于成交通知书发出之日起三十日内，按照采购文件确定的事项签订本合同。

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

1.1 合同组成部分

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

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

1.2 标的

- 1.2.1 标的名称：（详见清单）
- 1.2.2 标的数量：按招标文件要求（详见清单）
- 1.2.3 标的质量：按招标文件要求和投标文件的实际填写。

1.3 价款

本合同总价为：¥元（大写：元人民币）。

分项价格：

序号	分项名称	分项价格
总价		

1.4 付款方式和发票开具方式

1.4.1 付款方式：详见招标文件要求。

1.4.2 发票开具方式：乙方提供发票

1.5 履行期限、地点和方式

1.5.1 履行期限：按投标文件要求

1.5.2 履行地点：采购人指定地点

1.5.3 履行方式：现场验收。

1.6 违约责任

1.6.1 除不可抗力外，如果乙方没有按照本合同约定的期限、地点和方式履行，那么甲方可要求乙方支付违约金，违约金按每迟延履行一日的应提供而未提供服务价格的0.1%计算，最高限额为本合同总价的20%；迟延履行的违约金计算数额达到前述最高限额之日起，甲方有权在要求乙方支付违约金的同时，书面通知乙方解除本合同；

1.6.2 除不可抗力外，如果甲方没有按照本合同约定的付款方式付款，那么乙方可要求甲方支付违约金，违约金按每迟延付款一日的应付而未付款的0.1%计算，最高限额为本合同总价的10%；迟延付款的违约金计算数额达到前述最高限额之日起，乙方有权在要求甲方支付违约金的同时，书面通知甲方解除本合同；

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

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

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

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

1.7 合同争议的解决

本合同履行过程中发生的任何争议，双方当事人均可通过和解或者调解解决；不愿和解、调解或者和解、调解不成的，可以选择下列第2种方式解决：

1.7.1 将争议提交仲裁委员会依申请仲裁时其现行有效的仲裁规则裁决；

1.7.2 向莎车县人民法院起诉。

1.8 合同生效

本合同自双方当事人盖章或者签字时生效。

甲方：

统一社会信用代码：

住所：

法定代表人或法定代表人

联系人：

约定送达地址：

邮政编码：

电话：

传真：

电子邮箱：

开户银行：

开户名称：

开户账号：

乙方：

统一社会信用代码或身份证号码：

住所：

授权代表（签字）：或授权代表（签字）：

联系人：

约定送达地址：

邮政编码：

电话：

传真：

电子邮箱：

开户银行：

开户名称：

开户账号：

第二部分合同一般条款

2.1 定义

本合同中的下列词语应按以下内容进行解释：

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

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

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

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

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

2.1.6 “现场”系指合同约定提供服务的地点。

2.2 技术规范

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

2.3 知识产权

2.3.1 乙方应保证其提供的服务不受任何第三方提出的侵犯其著作权、商标权、专利权等知识产权方面的起诉；如果任何第三方提出侵权指控，那么乙方须与该第三方交涉并承担由此发生的一切责任、费用和赔偿；

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

2.4 包装和装运

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

2.4.2 装运货物的要求和通知,详见合同专用条款。

2.5履约检查和问题反馈

2.5.1甲方有权在其认为必要时,对乙方是否能够按照合同约定提供服务进行履约检查,以确保乙方所提供的服务能够依约满足甲方之项目需求,但不得因履约检查妨碍乙方的正常工作,乙方应予积极配合;

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

2.6技术资料 and 保密义务

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

2.6.2 乙方有义务妥善保管和保护由甲方提供的前款信息和资料等;

2.6.3 除非依照法律规定或者对方当事人的书面同意,任何一方均应保证不向任何第三方提供或披露有关合同的或者履行合同过程中知悉的对方当事人任何未公开的信息和资料,包括但不限于技术情报、技术资料、商业秘密和商业信息等,并采取一切合理和必要措施和方式防止任何第三方接触到对方当事人的上述保密信息和资料。

2.7质量保证

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

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

2.8货物的风险负担

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

2.9延迟履行

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

2.10合同变更

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

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

2.11合同转让和分包

合同的权利义务依法不得转让，但经甲方同意，乙方可以依法采取分包方式履行合同，即：依法可以将合同项下的部分非主体、非关键性工作分包给他人完成，接受分包的人应当具备相应的资格条件，并不得再次分包，且乙方应就分包项目向甲方负责，并与分包供应商就分包项目向甲方承担连带责任。

2.12不可抗力

2.12.1如果任何一方遭遇法律规定的不可抗力，致使合同履行受阻时，履行合同的期限应予延长，延长的期限应相当于不可抗力所影响的时间；

2.12.2 因不可抗力致使不能实现合同目的的，当事人可以解除合同；

2.12.3 因不可抗力致使合同有变更必要的，双方当事人应在5个工作日内以书面形式变更合同；

2.12.4受不可抗力影响的一方在不可抗力发生后，应在3个工作日内以书面形式通知对方当事人，并在5个工作日内，将有关部门出具的证明文件送达对方当事人。

2.13税费

与合同有关的一切税费，均按照中华人民共和国法律的相关规定缴纳。

2.14乙方破产

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

2.15合同中止、终止

2.15.1 双方当事人不得擅自中止或者终止合同；

2.15.2合同继续履行将损害国家利益和社会公共利益的，双方当事人应当中止或者终止合同。有过错的一方应当承担赔偿责任，双方当事人都有过错的，各自承担相应的责任。

2.16检验和验收

2.16.1货物交付前，乙方应对货物的质量、数量等方面进行详细、全面的检验，并向甲方出具证明货物符合合同约定的文件；货物交付时，乙方在合同专用条款约定时间内组织验收，并可依法邀请相关方参加，验收应出具验收书。

2.16.2合同期满或者履行完毕后，甲方有权组织（包括依法邀请国家认可的质量检测机构参加）对乙方履约的验收，即：按照合同约定的技术、服务、安全标准，组织对每一项技术、服务、安全标准的履约情况的验收，并出具验收书。

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

2.17通知和送达

2.17.1 任何一方因履行合同而以合同第一部分尾部所列明的所有通知、文件、材料，均视为已向对方当事人送达；任何一方变更上述送达方式或者地址的，应于3个工作日内书面通知对方当事人，在对方当事人收到有关变更通知之前，变更前的约定送达方式或者地址仍视为有效。

2.17.2以当面交付方式送达的，交付之时视为送达；以电子邮件方式送达的，发出电子邮件之时视为送达；以传真方式送达的，发出传真之时视为送达；以邮寄方式送达的，邮件挂号寄出或者交邮之日之次日视为送达。

2.18合同使用的文字和适用的法律

2.18.1 合同使用汉语书就、变更和解释；

2.18.2 合同适用中华人民共和国法律。

2.19 计量单位

除技术规范中另有规定外, 合同的计量单位均使用国家法定计量单位。

2.20 履约保证金

2.20.1 采购文件要求乙方提交履约保证金的, 乙方应按合同金额的5%计算向下取整至万元, 以支票、汇票或者转账等非现金形式, 在签订合同前5个日历日内向采购人交纳履约保证金;

2.20.2 履约保证金待质保期满5个工作日内返还乙方;

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

2.21 合同份数

合同一式四份, 甲乙双方各持2份, 每份均具有同等法律效力。

第三部分合同专用条款

本部分是对前两部分的补充和修改，如果前两部分和本部分的约定不一致，应以本部分的约定为准。本部分的条款号应与前两部分的条款号保持对应；与前两部分无对应关系的内容可另行编制条款号。

条款号	约定内容