

新能源动力实训室建设项目

招 标 文 件

项目编号：YDGC-2023-0944



采购人：河北机电职业技术学院（章）

招标代理机构：河北赢德工程项目管理有限公司（章）

2023 年 9 月

目 录

第一章 招标公告	2
第二章 投标人须知及前附表	5
第三章 投标文件格式	19
第四章 主要合同内容及格式	39
第五章 项目概况及产品技术要求	46
第六章 评标办法及评分标准	62
第七章 补遗书及答疑纪要(待发)	68

第一章 招标公告

项目概况

新能源动力实训室建设项目 招标项目的潜在投标人应在河北省公共资源交易公共服务平台 (<http://www.hebpr.gov.cn/hbgfwpt/>) 获取招标文件，并于 2023 年 10 月 20 日 10 点 00 分（北京时间）前递交投标文件。

一、项目基本情况

项目编号：YDGC-2023-0944

项目名称：新能源动力实训室建设项目

最高限价：52 万

采购需求：新能源动力实训室建设项目设备采购供货及相关服务。

供货时间：合同签订后 30 个工作日内

合同履行期限：自本项目合同签订生效之日起，至乙方全面完成本项目合同委托范围内的事项止

本项目 不 接受联合体投标。

二、申请人的资格要求：

1. 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；

2. 落实政府采购政策需满足的资格要求：专门面向小微企业采购，投标人应为小微企业、残疾人福利性单位、监狱企业（提供中小企业声明函或残疾人福利性单位声明函或监狱企业证明文件）

3. 本项目的特定资格要求：无

三、获取招标文件

时间：2023 年 9 月 28 日至 2023 年 10 月 10 日，每天 08:00 至 17:30（北京时间，法定节假日除外）

地点：河北省公共资源交易公共服务平台 (<http://www.hebpr.gov.cn/hbgfwpt/>)

方式：自主下载采购文件等相关资料，并及时查看有无澄清、修改和变更

售价：0 元

四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点

开标时间 2023 年 10 月 20 日 10 点 00 分（北京时间）

地点：供应商应通过“河北省公共资源交易公共服务平台”上传经 CA 加密的电子投标文件

开标地点：河北省公共资源交易网上开标大厅
(<http://hbbjm.hebpr.gov.cn:9090/BidOpening>)

五、公告期限

自本公告发布之日起 5 个工作日。

本公告发布媒体：中国河北政府采购网、河北省公共资源交易公共服务平台。

六、其他补充事宜

1、评标方法和标准：综合评分法，详见采购文件。

2、此项目中标人不得进行分包、转包及委托生产。

3、货物服务招标投标活动，应当落实节约能源、保护环境、扶持不发达地区和少数民族地区、促进中小企业发展等政府采购政策。

4、本次招标为电子招投标，投标文件采用数据电子文件，投标人可通过河北省公共资源交易服务平台在线参与开标。

5. 投标人应在递交截止时间前完成电子投标文件的递交，在递交电子投标文件前，投标人应当使用投标客户端及 CA 为投标文件加密，（编制投标文件需使用河北 CA，未办理的投标人需进行企业 CA 注册，具体事宜可联系 0311-66635531）。

6、电子投标文件相关要求：投标截止时间前未完成投标文件传输的，视为撤回投标文件；投标文件未在规定时间内完成解密的，视为撤销其投标文件。

7. 本项目投标文件编制及评审过程执行政府采购“**双盲**”评审政策，投标文件技术标部分采用暗标方式编制及评审，即供应商在编制投标文件技术标部分时屏蔽供应商名称等信息，评标委员会按照招标文件的规定对标投标文件技术标部分进行评审。

8、采购代理机构接受质疑电话：王先生 0311-85550885 投标人认为招标文件使自己合法权益受到损害的，可在知道或者应知其权益受到损害之日起 7 个工作日内，以书面形式向采购代理机构提出质疑。

七、对本次招标提出询问，请按以下方式联系。

1. 采购人信息

名称：河北机电职业技术学院

地址：河北邢台泉北西大街 1169 号

联系方式：张国华 0319-8769802

2. 采购代理机构信息

名称：河北赢德工程项目管理有限公司

地址：石家庄市中华北大街 226 号荣鼎天下 A 座 1506

联系方式：刘利强 0311-85550885

3. 项目联系方式

项目联系人：刘利强

电话：0311-85550885

第二章 投标人须知及前附表

第一节 投标须知前附表

序号	内容规定
1	1.1 项目名称： 新能源动力实训室建设项目
	1.2 采购数量： 详见本招标文件第五章
	★1.3 供货及安装期： 合同签订后 <u>30</u> 个工作日内；
	★1.4 交货地点： 甲方指定地点（河北省邢台市信都区泉北西大街 1169 号河北机电职业技术学院）
	1.5 验收方式： 采购方根据合同和招、投标文件验收
	★1.6 质保期： 1 年
	★1.7 质量标准： 符合国家及行业相关标准且满足招标文件第五章相关要求
	★1.8 付款方式： 签订合同后，供方在 5 日内向需方支付合同总价 10%的履约保证金，合同生效后，需方支付合同金额的 60%，供方为需方开具增值税发票（供方为一般纳税人的需开具增值税专用发票），安装调试完成后，对于技术复杂的项目供方需提供具备相应专业资质的第三方机构按照招投标文件、合同的技术参数进行验收的验收报告，再申请需方验收，需方验收合格并收到正式发票后向供方支付合同金额的 40%。如供方不予履约，供方须退还需方所支付全部款项。。
2	资金来源：财政资金
3	投标人资格要求： ①. 提供有效营业执照；②. 对在“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、企业经营异常名录、政府采购严重违法失信行为记录名单的投标人，不得参与本项目投标。（是否被列入上述名单的情况，以开标现场查询“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)为准）；③. 本项目不接受联合体投标。④. 与采购人存在利害关系可能影响招标公正性的单位，不得参加。单位负责人为同一人或者存在控股、管理关系的不同单位，不得同时参加同一标段投标申请，否则相关申请均无效。
4	投标有效期为 60 天（总日历天数）
5	投标保证金金额：0 万。（不要求保证金，相关条款均不适用）
6	投标文件份数： 本项目中标人应在合同签订前向采购人提交三份与电子版文件一致的纸质投标文件，并在相应位置加盖投标人单位章。
7	投标文件的澄清和修改：通过“河北省公共资源全流程电子交易系统”发出招标文件澄清和修改问题，招标人认为自招标文件澄清和修改在电子平台发布之时，各投标人即已收悉。因未及时下载招标文件澄清所造成的后果，由投标自行承担。 投标人要求澄清的问题通过“河北省公共资源全流程电子交易系统”提出。
8	采购人：河北机电职业技术学院 联系人：张国华 联系电话：0319-8769802 招标代理机构：河北赢德工程项目管理有限公司 联系人：刘利强 电 话：0311-85550885
9	投标截止及开标时间：2023 年 10 月 20 日 10 点 00 分
10	投标文件递交地点及开标地点：河北省公共资源交易网上开标大厅 (http://hbbjm.hebpr.gov.cn:9090/BidOpening)

11	<p>最高限价：52 万元。投标报价超过限价的为无效投标。</p>
12	<p>投标文件的递交：本次招标为电子招投标，投标人应通过“河北省公共资源交易公共服务平台”上传经 CA 加密的电子投标文件。</p> <p>解密：解密时间，网上开标大厅系统默认解密时间为 10 分钟。投标人需在主持人开启解密按钮之后在系统默认解密时间内使用 CA 在网上开标大厅系统完成对其递交的电子投标文件的远程解密。（具体操作流程见河北省公共资源交易服务平台操作手册及视频）（如遇技术问题，请咨询河北省公共资源交易中心技术处 0311-66635062 或江苏国泰新点软件有限公司 4009980000）。</p> <p>投标人应在电子投标文件封面使用河北 CA 数字证书加盖投标人的单位电子印章，封面盖章即视为全本投标文件中投标人已在指定位置盖章、法定代表人或其委托代理人已在指定位置签字。如有特殊盖章可纸质盖章扫描后做入电子投标文件。</p>
13	<p>备注：本招标文件凡是用“★”字体标志的内容，和黑体内容均属于实质性要求和条款。</p>
14	<p>各潜在供应商如需低息、无抵押、无担保银行贷款，可通过“河北省政府采购网”查找融资政策和贷款合作银行，并与意向合作银行联系。合作银行将按照《河北省省级政府采购支持供应商信用融资办法》（冀财采〔2015〕16 号）规定给潜在供应商以贷款额度，中标或成交后，凭政府采购合同给予贷款。</p>
15	<p>本项目所属行业：工业行业。（工信部联企业〔2011〕300 号）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。</p>
16	<p>其他</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 根据《政府采购促进中小企业发展暂行办法》财库【2020】46 号文中有关规定，本项目为专门面向中小企业项目。 2、中小微企业提供大型企业制造的货物的，视同大型企业。 3、监狱企业视同小型微型企业，应当提供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。 4. 残疾人福利性单位和监狱企业视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等促进中小企业发展的政府采购政策。向残疾人福利性单位、监狱企业采购的金额，计入面向中小企业采购的统计数据。残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。符合条件的残疾人福利性单位在参加政府采购活动时，应当提供本通知规定的《残疾人福利性单位声明函》，并对声明的真实性负责。 5. 未提供《中小企业声明函》的或提供资料不符合要求的将不予认定。
17	<p>因本项目采用网上开标大厅交易方式，采购人特别说明如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、远程开标项目的时间均以国家授时中心发布的时间为准。 2、本项目招投标文件均用专用招投标工具软件编制，并通过电子交易平台完成招投标过程。投标人投标文件的编制和递交，应依照招标文件的规定进行。如未按招标文件要求编制、递交电子投标文件，将可能导致废标，其后果由投标人自负。投标人如对正确使用投标文件制作工具有疑问的，请拨打系统内客服电话咨询。 3、投标人通过网上招投标平台递交的电子投标文件为评标依据，投标人须使用工具制作电子投标文件时生成加密投标文件，用于上传投标文件；开标当日，投标人不必抵达开标现场，在任意地点通过河北省公共资源交易网上开标大厅系统（以下简称：“网上开标大厅”）参加开标会议，并根据需要使用网上开标大厅与现场开标主持人进行互动交流、澄清、提疑以及文件传送等活动。 4、投标文件递交截止时间前一小时内，各投标人的授权委托人或法人代表均提前进入网上开

	<p>标大厅，选择进入对应标段的开标会议区在线签到。登录河北省公共资源交易网上开标大厅系统 http://hbbjm.hebpr.gov.cn:9090/BidOpening，根据操作手册（请在河北省公共资源交易中心网站-办事指南-“操作手册”中下载）收听观看实时音视频交互效果，在开标过程中如有疑问请及时在讨论组中反馈。投标人未按时加入开标会议区或未能在开标会议区内全程参与交互的，视为放弃交互和对开评标全过程提疑的权利，投标人将无法看到解密指令、废标及澄清、唱标、开标结果等情况，并承担由此导致的一切后果。</p> <p>5、投标文件递交截止时间后，将在系统内公布投标人名单，然后通过开标会议区发出投标文件解密的指令，投标人在各自地点按规定时间自行实施远程解密。因投标人网络与电源不稳定、未按操作手册要求配置软硬件、CA 密钥发生故障或用错、故意不在要求时限内完成解密等自身原因，导致投标文件在规定时间内未能解密、解密失败或解密超时，视为投标人撤销其投标文件，系统内投标文件将被退回；因采购人原因或网上开标大厅发生故障，导致无法按时完成投标文件解密或开、评标工作无法进行的，可根据实际情况相应延迟解密时间【友情提示：请使用制作投标文件 CA 密钥进行解密】。</p> <p>6、开评标全过程中，各投标人参与远程交互的授权委托人或法人代表应始终为同一个人，中途不得更换，在废标、澄清、提疑、传送文件等特殊情况下需要交互时，投标人一端参与交互的人员均将被视为是投标人的授权委托人或法人代表，投标人不得以不承认交互人员的资格或身份等为借口抵赖推脱，投标人自行承担随意更换人员所导致的一切后果。</p> <p>7、为顺利实现本项目开评标的远程交互，建议投标人配置的硬件设施有：高配置电脑（操作系统要求 Windows7 及以上，IE 浏览器暂只支持 IE11 及以上）、高速稳定的网络（独享网络带宽 4M 以上）、电源（不间断）、CA 密钥、音视频设备（话筒、耳麦、音响）等；建议投标人具备的软件设施有：安装河北省通用数字证书驱动最新版本（可到河北省公共资源交易信息网 http://www.hebpr.gov.cn/hbjyzz/bszn/006005/bsznmore.html 下载数字证书驱动）。为保证交互效果，建议投标人选择封闭安静的地点参与远程交互。因投标人自身软硬件配备不齐全或发生故障等问题而导致在交互过程中出现不稳定或中断等情况的，由投标人自身承担一切后果。</p>
18	<p>1. 投标文件分为商务标(明标)和技术标(暗标)两个部分，商务标(明标)部分做到电子投标文件的“商务文件”中；技术标(暗标)部分做到电子投标文件的“技术文件”中。</p> <p>2. 技术标(暗标)部分不需电子签章。技术标(暗标)部分不得出现供应商名称、单位简称、单位商标等能直接体现供应商身份的任何信息。</p> <p>3. 商务标(明标)和技术标(暗标)因内容编制错误造成的一切不利后果由供应商承担。</p> <p>4. 商务标(明标)使用 CA 数字证书及电子印章进行签章和加密。商务标(明标)投标文件所附各类证件、证书、证明材料采用原件扫描件。</p> <p>5. 本项目技术标(暗标)采用“暗标”盲评方式进行编制与评审，具体要求详见招标文件“第三章投标文件格式”技术标(暗标)部分。</p>

第二节 投标人须知

一、总则

1、适用范围

本采购项目按照《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》、《政府采购货物和服务招标投标管理办法》等有关法律、行政法规、地方性法规和部门规章，通过公开招标方式选定中标人。

2、定义

2.1 “招标采购单位”指组织本次招标的采购人及招标代理机构。

2.2 “投标人”指符合本招标文件规定并参加投标的供应商。

2.3 “产品”指供方按招标文件规定，须向采购人提供的一切设备、运输、保险、税金、备品备件、工具、手册及其它有关技术资料 and 材料。

2.4 “服务”指招标文件规定投标人须承担的安装、调试、技术协助、校准、培训、技术指导以及其他类似的义务。

2.5 “项目”指投标人按招标文件规定向采购人提供的产品和服务。

2.6 “书面形式”包括信函、传真等。

3、投标人

3.1 投标人是响应招标、参加投标竞争的独立法人单位。

3.2 本项目不接受联合体投标。

3.3 投标人代表须携带有效身份证件。如投标人代表为法定代表人，开标时须携带法定代表人资格证明书(格式见本招标文件第三章)和身份证；如投标人代表不是法定代表人，开标现场须有法定代表人出具的授权委托书和身份证。

4、投标费用

4.1 投标费用指投标人承担的所有与准备和递交投标文件有关的费用。无论投标过程结果如何，投标人均应自行承担所有与投标有关的全部费用（招标文件有相关规定的除外）。

5、质疑和投诉

5.1 投标人认为招标文件、招标过程或中标结果使自己的合法权益受到损害的，应当在知道或者应知其权益受到损害之日起七个工作日内，以书面形式向采购人、招标代理机构提

出质疑（联系单位：河北赢德工程项目管理有限公司，联系电话：0311-85550885，电子邮箱：hbydgcgl@163.com通讯地址：石家庄市中华北大街226号），逾期不予受理。采购人、采购代理机构不得拒收质疑供应商在法定质疑期内发出的质疑函，应当在收到质疑函后7个工作日内作出答复，并以书面形式通知质疑供应商和其他有关供应商。投标人对招标单位的质疑答复不满意或者招标单位未在规定时间内做出答复的，可以在答复期满后十五个工作日内向同级政府采购监管部门投诉。

5.2 供应商提出质疑应当提交质疑函和必要的证明材料。质疑函应当包括下列内容：

- （一）供应商的姓名或者名称、地址、邮编、联系人及联系电话；
- （二）质疑项目的名称、编号；
- （三）具体、明确的质疑事项和与质疑事项相关的请求；
- （四）事实依据；
- （五）必要的法律依据；
- （六）提出质疑的日期。

供应商为自然人的，应当由本人签字；供应商为法人或者其他组织的，应当由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表签字或者盖章，并加盖公章。

5.3 供应商应在法定质疑期内一次性提出针对同一采购程序环节的质疑。

二、招标文件

6、招标文件

6.1 投标人应认真阅读招标文件中所有的事项、格式、条款和规范等要求。如果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做出实质性响应，其风险应由投标人自行承担，并根据有关条款规定，该投标将可能被拒绝。

6.2 招标文件的构成

第一章：招标公告

第二章：投标人须知及前附表

第三章：投标文件格式

第四章：主要合同内容及格式

第五章：采购数量及产品技术要求

第六章：评标办法及评分标准

第七章：补遗书及答疑纪要（待发）

6.3 除 6.2 内容外，以书面形式发出的对招标文件的澄清或修改内容，均为招标文件的组成部分，对采购人和投标人起约束作用。澄清或修改的内容可能影响投标文件编制的，采购人或者代理机构应当在投标截止时间 15 日前发出。

6.4 投标人获取招标文件后，应仔细检查招标文件的所有内容，对份（页）数等方面认真核对，如有残缺等问题应在获取招标文件后 24 小时内向采购人提出，否则，由此引起的损失由投标人自己承担。

7、招标文件的澄清、修改和补遗

7.1 供应商如对招标文件内容有任何疑问，应在购买招标文件 1 日内提出，按招标文件规定的联系地址，以书面方式通知代理人。采购人认为有必要的，将以书面形式答复，同时将书面答复发给每个供应商（不包括问题的来源）。

7.2 采购人如对招标文件进行修改或补遗，会在投标文件递交截止期前，以书面的方式通知所有供应商。

7.3 任何对招标文件的澄清、修改或补遗文件均为招标文件的组成部分，并具有同等的法律效力。如招标文件的澄清、修改或补遗文件与原招标文件有矛盾，以日期后者为准。

7.4 供应商收到采购人的澄清回复、招标文件澄清、修改或补遗文件后，应立即以书面方式向代理人确认收到。

7.5 为使供应商有充分的时间对招标文件的澄清、修改或补遗文件进行研究以便准备投标文件，采购人可酌情决定是否推迟投标文件递交截止日期和开标时间。

8、招标文件的修改

8.1 在投标截止日期 15 日前，招标代理机构可主动地或在解答投标人提出的问题时对招标文件进行修改。

8.2 招标文件的修改将以书面形式通知所有购买招标文件的投标人，并对他们具有约束力。

8.3 为使投标人在编写投标文件时有充分时间对招标文件的修改部分进行研究，采购人可以酌情延长投标日期。

8.4 对招标文件的澄清与修改均须经过采购人确认后方可发放。

三、投标文件

9、投标文件的编制依据

9.1 采购人提供的有关资料；

9.2 本招标文件、补遗书及答疑纪要；

9.3 国家、河北省有关类似设备采购与供货的有关法律法规的规定；

9.4 相关的法律法规。

10、投标文件的编制要求

10.1 投标文件应用中文编写。若其中有其他语言的书面材料，则应附有中文译文，并以中文译文为准（包括投标人与招标代理机构就有关投标的所有来往函电）。

10.2 度量衡计量单位采用中华人民共和国法定计量单位。

10.3 投标货币为人民币。

10.4 投标人必须保证投标文件所提供的全部资料真实、可靠，并接受招标采购单位对其中任何资料进一步核实的要求。

10.5 如果由于投标人投标文件填报的内容不详，或没有提供招标文件中所要求的全部资料或数据，由此造成的后果由投标人承担。

10.6 投标文件用纸外形尺寸应统一为 A4 纸规格。

11、投标文件的组成及相关要求

11.1 投标人的投标文件应包括下列部分：

11.1.1 商务部分。是指投标人提供有资格参加投标以及如果中标有能力履行合同的证明文件。

11.1.2 技术部分。是指证明投标人提供的产品及服务是合格的，并符合招标文件要求的证明文件。

11.1.3 招标文件要求投标人提交的其它投标资料。

12、投标文件格式

12.1 投标文件应包括本招标文件第三章投标文件格式中所列的内容。投标人应根据自身的技术力量和管理水平提供上述资料，如投标人中标，招标采购单位有权对中标人考察，发

现有与投标文件不符之处，招标采购单位保留扣除该投标人投标保证金及取消该投标人中标资格的权力。

13、投标报价

13.1 投标人应按招标文件要求及所附投标文件报价说明完整地填写投标文件报价表，标明所提供的产品、产品简介(含技术参数)、数量及价格。

13.2 投标人应在投标文件中认真填报招标文件所附的相应的投标报价表中拟提供产品的单价和投标总价。

如果单价和数量的乘积与总价有出入，以单价为准。任何有选择的报价不予接受，每种设备只允许有一个报价。

13.3 投标报价应按下列方式填写：

13.3.1 投标报价包括：投标方投标报价包含本次项目采购的货物本身价、投标包含的备件、配件报价、货物运输到指定地点的运输费用、货物保险费用及施工人员的各项保险费用、安装调试费用、培训费用及各种税金等。

13.3.2 投标人按照要求分类报价，其目的是便于采购人评标，但在任何情况下不限制买方以任何条款签订合同的权利。

13.3.3 投标报价表中标明的价格应为履行合同的价格，不得以任何理由予以变更。可以调整价格的投标将按规定予以拒绝。

13.4 投标报价须包括由于原材料工本或其它条件引起的价格浮动而导致的全部额外费用。

14、投标有效期

14.1 投标自开标之日起 60 天内有效。

14.2 在原定投标有效期满之前，如果出现特殊情况，招标采购单位可以以书面形式向投标人提出延长投标有效期的要求。投标人须以书面形式予以答复，投标人可以拒绝这种要求而不被没收投标保证金，同意延长投标有效期的投标方不允许修改投标文件，但需相应延长投标保证金的有效期。

15、保证金（本项目不适用）

15.1 投标保证金

15.1.1 投标人应按照招标文件前附表的要求在领取招标文件之日起至截止日期之前提交投标保证金，以到账时间为准，逾期不予受理。

15.1.2 投标保证金是为了保护采购人免遭因投标人的行为而蒙受的损失。有下述情况之一的，投标保证金将被没收：

15.1.2.1 投标人在投标有效期内撤回投标文件；

15.1.2.2 投标人未能在规定期限内与采购人签订合同；

15.1.2.3 投标人虚假投标，骗取中标的；

15.1.2.4 投标人与采购人、其他投标人或者采购代理机构恶意串通的。

15.1.3 投标保证金的返还：

15.1.3.1 中标人：采购人与中标人签订合同后5个工作日内，将投标保证金退还给投标人。

15.1.3.2 未中标人：在中标通知书发出后5个工作日内返还其投标保证金。

15.1.4 投标保证金的有效期：与投标有效期一致。

16、投标文件的修改

如投标文件出现下列错误，应按以下方式修正并确认：

16.1 单价累计与总价不一致的，以单价为准修改总价；

16.2 文字表示的数值与数字表示的数值不一致的，以文字表示的数值为准；

16.3 文字表述与图形不一致的，以文字表述为准；

16.4 投标报价构成表与开标一览表不一致的，以开标一览表为准；

16.5 正本与副本不一致时，以正本为准。

17、投标文件的份数、密封、递交

17.1 投标文件的签署（电子投标文件）

1、电子投标文件:1份；（电子文件无正副本区分，仅需上传一份电子文件即可）。

2、电子投标文件的编制必须使用河北省公共资源交易中心电子招投标平台提供的投标文件制作工具进行制作。投标文件制作完成时，须使用供应商的河北CA电子证书进行加密。

3、供应商应在电子投标文件封面及相应位置进行（加盖）单位公章的电子印章。

17.2 投标文件正、副本均应使用不能擦去的墨水书写或打印。

17.3 投标文件封面或扉页必须加盖投标人单位公章及法定代表人印鉴。如有修改，则应由投标人在修改处加盖投标人单位公章。

18、投标文件有效性

18.1 投标文件有下列情形之一的，由评标委员会初审后按无效处理：

18.1.1 未按照招标文件的要求编制、盖章、签字的；

18.1.2 开标一览表未按规定的格式填写，内容不全或者关键内容字迹模糊、无法辨认的，投标报价超过最高限价的；

18.1.3 开标时提供的授权委托书未按招标文件规定的格式填写或未加盖投标人单位公章和法定代表人未签字或盖章的；

18.1.4 投标文件载明的招标项目完成期限超过招标文件规定的期限；

18.1.5 “信用中国”企业信用信息查询结果网页不符合要求的；

18.1.6 投标文件载明的质量标准和付款方式不符合招标文件的规定的。

18.2 投标文件有下列情形之一的，由评标委员会详细评审后按无效处理

18.2.1 投标人以他人名义投标、串通投标、投标文件雷同或者以弄虚作假等方式投标的；

18.2.2 投标文件附有采购人不能接受的条件；

18.2.3 拒绝接受按第 16 条原则修正投标报价的；

18.2.4 投标报价低于成本价的；

18.2.5 投标文件未实质上响应招标文件的；

18.2.6 违反法律、法规及有关规定的其它行为。

19、投标文件拒收

19.1 采购人在本招标文件规定的投标截止时间以后收到的投标文件，将被拒绝并退回给投标人。

19.2 密封不符合招标文件要求的投标文件将被拒收。

20、投标文件的补充、修改和撤回

20.1 投标人在提交投标文件以后，在规定的投标截止时间之前，可以以书面形式补充修改或撤回已提交的投标文件，并以书面形式通知采购人。补充、修改的内容为投标文件的组成部分。

20.2 投标人对投标文件的补充、修改，应按本须知第17条有关规定密封、标记和提交，

并在密封袋上清楚标明“补充、修改”或“撤回”字样。

20.3 投标人不得在投标截止日起至投标有效期期满前撤回投标文件。

四、开标及评标

21、开标

21.1 (A) 电子投标文件：供应商应于投标截止时间前使用河北 CA 数字证书登录河北省公共资源交易中心电子招投标平台，进入对应标段列表，进入开标大厅进行签到（递交即为签到）。供应商应在规定时间对文件进行解密。

21.2 开标程序

21.2.1 开标会由招标代理机构主持，主持人宣布开标会议开始；

21.2.2 主持人介绍参加开标会的人员名单；

21.2.3 主持人宣布评标纪律；

21.2.4 投标人或其当场推荐的代表检查投标文件密封的合格性并签字确认；

21.2.5 经确认无误后，由有关工作人员当众拆封，宣读投标人名称、投标价格和投标文件的其它主要内容。若投标人按本须知要求送达撤回投标通知的，则其投标文件将不予打开；

21.2.6 采购人在招标文件要求提交投标文件的截止时间前收到的投标文件，开标时都将当众予以拆封、宣读；

21.2.7 招标代理机构做开标记录，投标人代表对开标记录进行当场校核及勘误，并签字确认。投标人代表拒绝签字确认的，不影响评标过程；

21.2.8 开标会议结束。

22、评标

22.1 评标的依据：招标文件、补遗书及答疑纪要。

22.2 评标原则：严格按照《中华人民共和国政府采购法》的有关规定，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。

22.3 评标组织：

评标由采购人依法组建的评标委员会负责，评标委员会由采购人的代表和从评标专家库中随机抽取的有关技术、经济等方面的专家组成，成员人数为 5 人及以上单数，其中技术、经济等方面的专家不得少于成员总数的三分之二，与投标人有利益或隶属关系的专家不能担

任评委。

采购人或招标代理机构就招标文件征询过意见的专家，不得作为评标专家参加评标，采购单位工作人员不得以专家身份参与评标，招标代理机构工作人员不得参加评标。

22.4 评标内容：

评标委员会从投标报价、技术标书、同类项目业绩、售后服务体系及承诺等方面对所有投标人的投标文件进行综合评审。

22.5 评标程序：

22.5.1 评标委员会首先按照招标文件**第二章 投标人须知中投标文件的有效性**剔除无效标书。

22.5.2 评标委员会根据招标文件确定的评标办法进行审核、评审打分并汇总计算，评分标准见本招标文件第六章。

22.5.3 汇总各评委打分，所有评委打分的算术平均值为该投标单位的最终得分，评标委员会将评标情况写出评标报告，按照得分结果顺序向采购人推荐中标候选人。如果出现并列，按投标报价由低到高顺序排列，得分且报价相同的，按技术指标优劣顺序排列，确定中标候选人。

23、投标文件的澄清

23.1 评标委员会有权请投标人就投标文件中的有关问题予以书面说明和澄清。

23.2 投标人对要求说明和澄清的问题应以书面形式明确答复，并应有法定代表人印鉴或签字或授权委托人签字。

23.3 投标人的澄清文件是投标文件的组成部分，并替代投标文件中需澄清的部分。

23.4 投标文件的澄清不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质内容。

24、其它

24.1 评标委员会无义务向投标人进行任何有关评标的解释。

24.2 投标人在评标过程中，所进行的力图影响评标结果的不符合招标规定的活动，可能导致其被取消中标资格。

24.3 落实强制采购节能产品、鼓励节能政策：对国家公布的节能产品政府采购清单中属于强制采购的产品，予以强制采购。属于非强制采购的产品，在技术、服务等指标同等条件下，予以优先采购。

24.4 鼓励环保政策：在技术、服务等指标同等条件下，优先采购国家公布的属于环境标志产品政府采购清单中产品。

24.5 扶持中小企业政策：见前附表。

五、中标通知

25、确定中标人

25.1 中标的标准

25.1.1 投标文件对招标文件做出了实质性响应；

25.1.2 具有良好的履行合同的能力和条件；

25.1.3 保证质量、保证交货期，提供最佳售后服务。

25.2 评标委员会按照得分高低顺序确定排序前三名的投标人为中标候选人。采购人将按照中标候选人的排序确定排名第一的中标候选人为中标人。排名第一的中标候选人因故放弃中标、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，采购人将确定排名第二的中标候选人为中标人。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，采购人将确定排名第三的中标候选人为中标人，依次类推。如果出现并列，按投标报价由低到高顺序排列，得分且报价相同的，按技术指标优劣顺序排列，确定中标候选人。

所有中标候选人或确定的中标人由于上述原因不能签订合同的，采购人将依法重新组织招标。

26、授予合同的准则

26.1 采购人将把合同授予经确认资格合格的中标人。

26.2 采购人不承诺将合同授予报价最低的投标人。采购人在发出中标通知书前，有权依据招标文件或评标委员会的评标报告拒绝不合格的投标。

27、中标通知书

27.1 中标人确定后，招标代理机构将在“河北省政府采购网、河北省公共资源交易公共服务平台”上将中标结果公示，同时向中标人发出中标通知书。

27.2 招标代理机构将在发出中标通知书的同时，将中标结果通知所有未中标的投标人。

27.3 中标通知书对采购人和中标人具有法律效力。中标通知书发出后，采购人改变中标结果，或者中标人放弃中标项目的，应当依法承担法律责任。

六、保密

28.1 开标后，直至授予中标人合同为止，凡属于对投标文件的审查、澄清、评价和比较有关的资料、中标候选人的推荐情况以及与评标有关的其他任何情况，评标委员会成员和与评标活动有关的工作人员不得对任何单位和个人透露。

28.2 在投标文件的评审和比较、中标候选人推荐以及授予合同的过程中，投标人向采购人和评标委员会施加影响的任何行为，都将会导致其投标被拒绝。

28.3 中标人确定后，采购人不对未中标人就评标过程以及未能中标原因做出任何解释。未中标人不得向评标委员会组成人员或其他有关人员索问评标过程的情况和材料。

七、签订合同

29.1 采购人与中标人将于中标通知书发出之日起 30 日内，按照招标文件和中标人的投标文件签订书面合同，采购人和中标人不得再行签订背离合同实质性内容的其它协议。

29.2 招标文件和中标人的投标文件均是该书面合同的附件。

29.3 采购人如不按本招标须知的规定与中标人订立合同，或者采购人、中标人签订背离合同实质性内容的协议，应改正并处以一定金额的罚款。

29.4 中标人如不按本投标须知的规定与采购人签订合同，则采购人将废除投标，投标保证金不予退还，给采购人造成的损失超过投标保证金数额的，还应当对超过部分予以赔偿，同时依法承担相应的法律责任。

29.5 采购人确定的中标人放弃中标、因不可抗力提出不能履行合同或被废除投标，采购人将确定排名第二的中标候选人为中标人，排名第二的中标候选人因上述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，也可以重新招标。

所有中标候选人或确定的中标人由于上述原因不能履行合同的，采购人将依法重新组织招标。

八、其他

30 招标代理服务费参照《关于印发招标代理服务收费管理暂行办法的通知》（计价格[2002]1980号）规定 68%计取，由中标人支付。

31 未尽事宜将依照《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》、《政府采购货物和服务招标投标管理办法》及相关法律、法规执行。

第三章 投标文件格式

一、投标人提交文件须知

- 1、投标人应严格按照以下顺序填写和提交下述规定的全部格式文件以及其他有关资料，混乱的编排导致投标文件被误读或查找不到，后果由投标人自行承担。
- 2、所附表格中要求回答的全部问题和信息都必须正面回答。
- 3、本资格声明的签字人应保证全部声明和问题的回答是真实的和准确的。
- 4、评标委员会将应用投标人提交的资料并根据自己的判断，决定投标人履行合同的合格性及能力。
- 5、投标人提交的材料将被妥善保存，但不退还。
- 6、全部文件应按投标人须知中规定的语言和份数提交。

二、投标文件格式

投标文件封面或扉页

商务部分（明标）

- 1、投标函
- 2、开标一览表
- 3、投标报价构成表
- 4、法定代表人资格证明书
- 5、法定代表人授权委托书
- 6、投标人必须提交的其他资质文件（缺项为无效投标）
- 7、投标人认为有必要提供其他文件及资料（可选）
- 8、投标商务偏离表
- 9、产品配置清单
- 10、投标产品技术偏离表
- 11、投标主要产品的详细技术说明
- 12、节能产品、环境标志产品证明材料（如适用）

技术部分（暗标）

- 13、技术培训方案
- 14、供货进度方案
- 15、质量保证措施
- 16、售后服务

（注：本章中未提供格式的，由投标人自行拟定。）

投标文件封面及扉页

正本或副本

（项目名称）

投标文件

（明标部分）

招标编号：

投标人：_____（公章）

法定代表人 _____（盖章或签字）

年 月 日

一、投 标 函

致：_____（采购人名称）

我们收到贵方 _____（招标编号）招标公告的邀请，经详细研究，我们决定参加贵方组织的 _____（项目名称包号）的招标采购，并授权 _____（投标人的名称、姓名、职务），代表我方全权处理与本项目投标的有关事宜。并同时宣布愿意遵守下列条款：

1) 我方承认和愿意按照招标文件中的各项规定和要求，向买方提供所需的货物与服务。投标价格见《开标一览表》。

2) 我们愿意提供采购人在招标文件中要求的所有资料。

3) 我们认为你们有权拒绝严重不响应招标文件的投标文件。

4) 我们理解，最低报价不是中标的唯一条件。

5) 我们同意按招标文件规定，交纳投标保证金，并且承诺，在投标有效期内如果我方撤回投标文件或中标后拒绝签订合同，我方将放弃要求贵方退还投标保证金的权利。

6) 我方愿意提供贵方可能另外要求的、与投标有关的文件资料，并保证我方已提供和将要提供的文件是真实的、准确的。

7) 我方的投标在开标后 60 天内有效。

8) 我方愿按照《合同法》和《中华人民共和国政府采购法》履行自己的责任和义务。

投标人：（公章）

法定代表人：

或

其授权委托人：（盖章或签字）

年 月 日

二、开标一览表

项目名称：

投标人名称：

投标总报价（元）	人民币： <u>大写：</u> <u>小写：</u>	
供货时间		
质量标准		
交货地点		
质保期		
备注		
投标人（公章）		法定代表人 或其授权委托人（盖章或签字）

注： 开标一览表在开标会上当众宣读，务必填写清楚，准确无误。

三、投标报价构成表

投标人：_____（盖章）

单位：人民币元

序号	产品名称	单位	数量	综合单价	合计	备注
总价						

投标人法定代表人或其授权代表签字：

说明：

（1）投标方投标报价包含本次项目采购的货物本身价、投标包含的备件、配件报价、货物运输到指定地点的运输费用、货物保险费用及安装、调试人员的各项保险费用、培训费用及各种税金等。

（2）投标方投标报价超过限价的为无效投标。

四、法定代表人资格证明书

投标人名称：

单位性质：

成立时间：____年____月____日

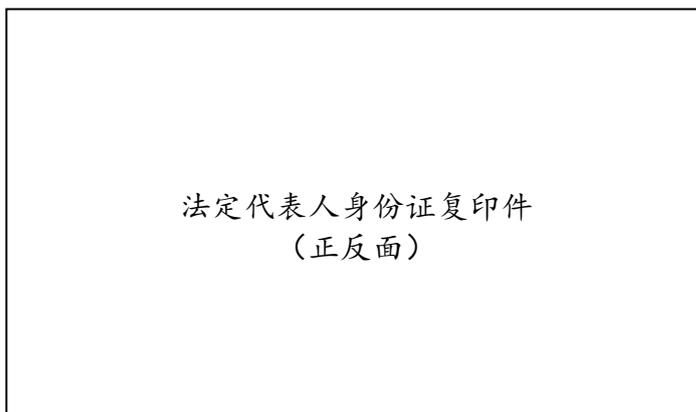
经营期限：

地 址：

姓 名：____ 性别：____ 年龄：____ 职务：

系（投标人名称）法定代表人。

特此证明。



投标人：（公章）

____年____月____日

五、法定代表人授权委托书

致：_____（采购人）

本授权书声明：_____（投标人）的_____（法定代表人姓名、职务）授权_____（被授权人的姓名、职务）为本公司的合法代理人，就_____项目名称包号_____项目投标，以本公司名义处理一切与之有关的事务。

本授权书于_____年___月___日生效，有效期至投标有效期结束之日，特此声明。

被授权人签字：

被授权人身份证号码：

投标人：（公章）

法定代表人：（盖章或签字）

被授权人身份证复印件
（正反面）

年 月 日

六、投标人必须提交的其他资质文件

(缺项为无效投标)

- 1、投标人简介（加盖单位公章）
- 2、营业执照（副本复印件加盖单位公章）
- 3、满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定承诺函（格式见附件1）
- 4、真实性承诺书
- 5、中小企业声明或函残疾人福利性单位声明、函监狱企业声明函

七、投标人认为有必要提供的文件及资料（可选）

- 1、同类业绩汇总表（格式自拟）（附合同、中标通知书的扫描件）
- 2、体系认证及产品认证证书扫描件等
- 3、自主品牌投标人的信誉、荣誉证书扫描件
- 4、投标人关于产品生产时间、升级或者更新淘汰计划、配件供应以及本单位债务纠纷、违法违规记录等方面的情况（格式自定）
- 5、其他

附件 1:

承诺函

致：_____（采购人名称）

我单位 _____（供应商名称）参加 _____（项目名称）承诺满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定：

- （一）具有独立承担民事责任的能力；
- （二）具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；
- （三）具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；
- （四）有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；
- （五）参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录；
- （六）法律、行政法规规定的其他条件。

如发现承诺函不实，我单位属于提供虚假材料谋取中标、成交，依照《中华人民共和国政府采购法》等国家有关规定追究法律责任。

特此声明。

法定代表人或其授权代表签字：_____（盖章或签字）

供应商名称：_____（公章）

日期： 年 月 日

附件2:

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（工业行业）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（工业行业）行业；制造商为（企业名称），从业人员 人，营业收入为 万元，资产总额为 万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

.....

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

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：

日期：

注：

1、监狱企业视同小型微型企业，应当提供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。

残疾人福利性单位和监狱企业视同小型、微型企业，残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。

符合条件的残疾人福利性单位，应当提供本通知规定的《残疾人福利性单位声明函》，并对声明的真实性负责。

残疾人福利性单位声明函

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

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：

日期：

注：残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等促进中小企业发展的政府采购政策。残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。

本声明函非必须提供项，投标单位可根据自身情况自行决定投标文件中是否提供。

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）文的规定，本单位为符合条件的监狱企业，且本单位参加_____单位的_____项目采购活动提供本单位制造的货物（由本单位承担工程/提供服务）。

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。

企业名称（盖章）：

日期：

注：监狱企业视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等促进中小企业发展的政府采购政策。残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。

本声明函非必须提供项，投标单位可根据自身情况自行决定投标文件中是否提供。

附件 3：真实性承诺书

真实性承诺书

我方郑重承诺：

我单位愿针对_____（项目名称）_____进行投标。竞争性磋商文件中所有文件、证明、陈述均是真实、准确、有效的。若有违背，我单位将无条件地退出本项目的磋商，并承担因此引起的一切后果。

供应商名称：_____（公章）

法定代表人或其授权代表：_____（盖章或签字）

年 月 日

八、投标商务偏离表

附：投标商务偏离表

招标文件	招标文件商务条款	投标文件商务条款	说明
...	
...			

注：商务要求中标★的商务要求为重要条款，投标人不满足或未完全响应即为无效投标，但可以高于招标文件的要求。

法定代表人或其授权代表签字：_____（签字或盖章）

投标人名称：_____（盖公章）

日期：_____年____月____日

九、产品配置清单

招标编号：

序号	产品名称	包含设备名称	品牌	规格型号	单位	数量	性能及指标	产地
1								
		...						
2								
		...						
3								
		...						
4								
		...						
5	...							
6								
7								

注：本表按第五章技术要求的产品逐项填写。

此表格根据投标产品品种增减

十、投标产品技术偏离表

招标编号：

序号	招标技术条款	投标技术条款	偏离说明
1		...	
2		
3			
4		其他	(有偏离的叙述,无偏离的可不写)
...			

法定代表人或其授权代表签字：_____ (签字或盖章)

投标人名称：_____ (盖公章)

日期：_____年_____月_____日

十一、投标主要产品详细技术说明 (附相关检验证书等证明材料)

十二、节能产品、环境标志产品证明材料 (如适用)

依据财库〔2019〕9号文，对政府采购节能产品、环境标志产品实施品目清单管理，品目清单（《节能产品政府采购品目清单》《环境标志产品政府采购品目清单》）和认证证书实施政府优先采购和强制采购。采购人拟采购的产品属于品目清单范围的，采购人及其委托的采购代理机构应当依据国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品、环境标志产品认证证书，对获得证书的产品实施政府优先采购或强制采购。

品目清单在中华人民共和国财政部网站（<http://www.mof.gov.cn>）、中国政府采购网（<http://www.ccgp.gov.cn>）、中国绿色采购网（<http://www.cgpn.org>）上发布，请自行查阅、下载。

注：1. 在本处提供的证明材料如与投标人所投产品内容（品牌、型号、规格等）不符，视为无效。

2. 如提供虚假材料，投标人须承担相应法律责任。

小型、微型企业产品目录

价格单位：元

序号	产品名称	制造商	产品型号	单价	合计
总价					

注：小型、微型企业提供中型企业制造的货物的，视同中型企业。

节能产品明细表

价格单位：元

序号	产品名称	制造商	注册 商标	规格 型号	节能产品认证 证书编号	证书有效 期截止日 期	单价	合计
总价：								

环境标志产品明细表

价格单位：元

序号	产品名称	企业名称	注册 商标	规格 型号	中国环境标 志认证证书 编号	证书有效 期截止日 期	单价	合计
总价：								

上述三个表格，供应商供应的产品涉及到的填写，不涉及的可以不提供。

技术标(暗标)部分

技术标部分为暗标部分。无需编制封面，空白页面直接作为封面，编制文件时请删除此部分文字。

注：本项目投标文件技术标(暗标)部分采用“盲评”方式。不符合下列要求的，视为无效投标：

《一》投标人投标文件技术部分“盲评”部分的内容要求：

1. 技术标(暗标)中以不能出现涉及投标供应商名称及相关提示内容的任何信息为原则。投标文件应严格遵守招标文件规定的统一格式，不得出现招标文件统一要求以外的其他标识和能够识别投标供应商的信息。投标文件不按“盲评”要求编制的，认定为投标无效。投标供应商应按照招标文件，逐一对照实质性条款进行响应避免因投标文件编制问题被认定为无效投标。

(二)技术标(暗标)“盲评”的编制要求：

1. 版面要求：A4 纸张大小。

2. 颜色要求：所有文字、图表均为黑色。

3、字体要求标题及正文部分所用文字均采用“宋体”四号“常规”字；图、表内的字体及字号不作要求(有要求另附)，全部使用中文标点：所有字体均不得出现加粗、加色、倾斜、下划线等标记。

4. 排版要求：页边距要求上边距 2.5 厘米，其余均为 2 厘米；不得设目录；正文行行距为固定值 30 磅；文字内容(含正文标题、正文及表格标题)统一设为左对齐；首行缩进 2 字符。不得有空格；段落前后不设置空行；不得设置页眉、页脚和页码。

5. 代替要求：技术标(暗标)中不得明示的部分以“*****”（六个）代替。

6. 针对供应商引用制造商的技术支持资料可不按照上述“3-字体要求”、“4、排版要求”和“5. 代替要求”的规定执行，但除了制造商的技术支持资料外的其他技术标(暗标)部分不得出现任何涂改、行间插字或删除痕迹。

7. 除满足上述各项要求外，构成投标文件的技术标(暗标)的正文及技术支持资料中均不得出现供应商及制造商的名称和其它可识别供应商及制造商身份

的字符、徽标、人员名称、产品名称、规格型号以及其他可能被辨别出供应商及制造商身份的任何标记。

8、整体实施方案须写明服务期限。

(三)技术标(暗标)部分存在不按上述要求制作的,视为未实质性响应招标文件,按照无效投标处理。

(四)技术标(暗标)需包括下述内容

技术培训方案包括但不限于一下内容:(格式自拟)

- 1、设备的基本性能介绍;
- 2、使用方法;
- 3、操作规范;
- 4、注意事项;
- 5、日常保养等;

供货进度方案包括但不限于一下内容:(格式自拟)

- 1、供货计划安排;
- 2、货物生产;
- 3、产品运输方案;
- 4、人员安排保证;
- 5、进度计划保证措施等;

质量保证措施包括但不限于一下内容:(格式自拟)

- 1、原材料控制;
- 2、制造过程;
- 3、半成品及成品检测;
- 4、质量管理体系等方面具体质量保证措施;

售后服务包括但不限于一下内容:(格式自拟)

- 1、故障检测及排除;
- 2、解决故障承诺的时间;
- 3、人员及其他优惠服务;

第四章 主要合同内容及格式

设备采购合同

合同编号：

采购单位（甲方） 河北机电职业技术学院

供 应 商（乙方）

根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》等法律、法规规定，按照招投标文件（采购文件）规定条款和中标（成交）供应商承诺，甲乙双方签订本合同。

第一条 合同标的

1、供货一览表

序号	产品名称	规格型号	生产厂家	单位	数量	单价（元）	金额（元）
1							
人民币合计金额（大写）				（小写） ¥			

2、合计金额包括产品价款、税费、备件、专用工具、安装、调试、检验、技术培训、技术资料、包装、运输等全部费用。如招投标文件对其另有规定的，从其规定。

第二条 质量保证

1、乙方所提供的产品技术规格、技术参数等质量必须与招投标文件和承诺相一致。

2、乙方所提供的产品必须是全新、未使用的原装产品，且在正常安装、使用和保养条件下，其使用寿命期内各项指标均达到质量要求。

3、产品上应印制或粘贴产品标识牌，包括：厂商名称、产品名称、规格型号等。产品装箱单中应提供产品清单、检测报告、合格证、说明书等资料。若乙方提供的产品上没有相关标识，又不能证明其合法来源，一律按照不合格产品处理。

第三条 权利保证

1、乙方应保证所提供产品及服务已经取得合法授权，且未侵犯任何第三方合法权益，如因上述产品或服务侵犯他人包括知识产权在内的合法权益，乙方应负责解决上述问题，并承担相应责任，如甲方因此遭受到任何损失的，乙方应承担全部赔偿责任。

2、乙方应按招标文件规定的时间向甲方提供使用货物的有关技术资料。

3、乙方保证所交付的货物的所有权完全属于乙方且无任何抵押、质押、查封等产权瑕疵。

第四条 包装和运输

1、乙方提供的货物均应按招标文件要求的包装材料、包装标准、包装方式进行包装，每包装单元内应附详细的装箱单和质量合格证。包装物外侧醒目位置应标明装箱清单，内容包括名称、规格型号、数量等。

2、货物的运输方式：不限。

3、乙方负责货物包装、运输，在交付甲方前发生的风险均由乙方负责。

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

5、使用说明书、质量检验证明书、随配附件和工具以及清单一并附于货物内。

第五条 货物交付

1、交货时间：从合同签订之日起计算， 个工作日内（以甲方签署“收货证明”的日期为准）；交付地点：甲方指定地点。

2、送货前，乙方应提前3天通知甲方，以便做好设备的接收、验收工作。

3、乙方提供不符合招标文件和本合同规定的货物，甲方有权拒绝接收。

4、乙方应将所提供货物的装箱清单、用户手册、保修卡、随机资料、工具和备品、备件等交付给甲方，如有缺失应及时补齐，否则视为逾期交货。

第六条 售后服务、保修期

1、乙方应按照国家有关法律法规和“三包”规定以及招标文件和本合同附件三中的《服务承诺》，为甲方提供售后服务。

2、货物保修期：自验收合格之日起 个月。

3、乙方提供的服务承诺和售后服务及保修期责任等其它具体约定事项。（见合同附件三）

★ 第七条 付款方式和保证金

1、资金性质：单位资金。

2、付款方式：

签订合同后，供方在5日内向需方支付合同总价10%的履约保证金，合同生效后，需方支付合同金额的60%，供方为需方开具增值税发票（供方为一般纳税人的需开具增值税专用发票）

发票），安装调试完成后，对于技术复杂的项目供方需提供具备相应专业资质的第三方机构按照招投标文件、合同的技术参数进行验收的验收报告，再申请需方验收，需方验收合格并收到正式发票后向供方支付合同金额的 40%。如供方不予履约，供方须退还需方所支付全部款项。

第八条 税费

本合同执行中相关的一切税费均由乙方负担。

第九条 质量保证及售后服务

1、乙方应按招标文件规定的货物性能、技术要求、质量标准向甲方提供未经使用的全新产品。未达到要求者，乙方应退还甲方支付的合同款，承担由此给甲方带来的损失。同时应承担该货物的直接费用（运输、保险、检验、贷款利息及银行手续费等）。

2、如在质保期内使用过程中发生质量问题，乙方在接到甲方通知后___小时内做出响应，如需乙方到达设备现场，乙方应在___小时内到达，并在到达后___日内解决合同设备的故障（重大故障除外），免费予以维修或更换。如果乙方在规定的期限内___没有对有质量问题的产品进行维修或更换，甲方有权采取其他补救措施，相关费用由乙方承担。同时，甲方将向乙方提出赔偿要求。

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

4、乙方交付的货物质保期为___年，因人为因素出现的故障不在免费保修范围内。超过质保期的机器设备，终生维修，维修时只收部件成本费。

5、乙方所承诺的具体事项：售后服务、保修期责任及其他具体事项详见合同附件三。

第十条 检测和验收

1、在清点验收设备之前，乙方提供的产品应处于原始的、完好的包装状态。如遇产品在交付前已被拆封或者证实产品与合同不符，甲方有权拒绝接受或要求更换。

2、设备出厂质量合格证、说明书等相关材料齐全，且运至甲方指定地点后，甲方组织收货并签署货物交接单。

3、乙方按照合同完成设备交接验收后3个工作日内，由甲乙双方签署货物验收证明（合同附件一）并加盖甲方单位公章，甲乙双方各执一份。

4、乙方按照合同约定完成设备相关培训后3个工作日内，由甲乙双方签署培训服务合

格证明（合同附件二），甲乙双方各执一份。

5、在验收过程中发现乙方有违约问题，可暂缓资金结算，待违约问题解决后，方可办理资金结算事宜。

6、甲方对验收有异议的，在验收后 7 个工作日内以书面形式向乙方提出，乙方应自收到甲方书面异议后 7 个工作日内及时予以解决。

第十一条 违约责任

1、乙方所提供的货物规格、技术标准、材料等质量不合格的，应及时更换，7 个工作日内未进行更换按逾期交货处罚，每逾期一日向甲方支付合同金额万分之一的违约金。

2、乙方提供的货物如侵犯了第三方合法权益而引发的任何纠纷或诉讼，均由乙方负责交涉并承担全部责任，如甲方因此遭受损失，乙方应赔偿该损失。

3、乙方未按本合同和投标文件中规定的服务承诺提供售后服务的，乙方应按本合同金额 5%向甲方支付违约金，并赔偿经济损失。

4、甲方未按照合同规定时间逾期付款，则每日按合同总额万分之一向对方支付违约金，直至全部货款付清为止。

第十二条 不可抗力事件处理

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

2、不可抗力事件发生后，应立即书面通知对方，并寄送有关权威机构出具的证明。

3、不可抗力事件延续六十天以上，双方应通过友好协商，确定是否继续履行合同。

第十三条 合同争议解决

1、因货物质量问题发生争议的，任何一方可邀请国家认可的质量检测机构对货物质量进行鉴定，鉴定结论对双方具有约束力。货物符合标准的，鉴定费由甲方承担；货物不符合标准的，鉴定费由乙方承担。

2、因执行本合同或与本合同有关的任何争议，双方应首先通过友好协商解决，如果协商不能解决，双方一致确认提请邢台仲裁委员会按照其仲裁规则进行仲裁。仲裁裁决为终局裁判，对双方均具有法律约束力。

3、争议解决期间，本合同继续履行。

第十四条 合同的变更、终止与转让

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

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

第十五条 签订本合同依据

- 1、本项目招标文件；
- 2、乙方提供的采购投标（或应答）文件；
- 3、投标函；
- 4、中标或成交通知书。

第十六条 合同生效及其他

1、本合同甲乙双方签字盖章后生效，合同一式八份，具有同等法律效力，甲方四份，乙方四份。

甲 方：河北机电职业技术学院（盖章）

乙 方： （盖章）

法定代表人\委托代理人：

法定代表人\委托代理人：

通信地址：

通信地址：

开户银行：

开户银行：

银行账号：

银行账号：

税 号：

税 号：

联系电话：0319-8769802

联系电话：

签订地点：河北省邢台市

签订日期： 年 月 日

合同附件一：

货物验收证明

验收日期： 年 月 日

验收单位		河北机电职业技术学院				
项目名称						
合同编号		供货单位				
产品清单	序号	产品名称	规格型号	单价（元）	数量	生产厂家
	1					
	2					
	3					
	...					
验收意见	验收单位：（盖章） 日期： 年 月 日					

合同附件二：

培训服务合格证明

培训日期： 年 月 日至 年 月 日

接受培训服务单位	河北机电职业技术学院
提供培训服务单位	
培训内容	
验收单位：（盖章） 日期： 年 月 日	

合同附件三：

乙方承诺具体事项：售后服务、保修期责任及其他具体事项。

乙方（章）

年 月 日

第五章 项目概况及产品技术要求

新能源动力实训室建设项目采购

一、报价单招标货物名称、数量

序号	设备名称	数量	单位
1	新能源汽车充电实训平台	1	套
2	新能源汽车动力电池实训平台	1	套
3	新能源汽车永磁同步电机实训平台	1	套
4	学生测试终端数据传输系统及母板	15	套
5	新能源汽车充电控制学生测量终端面板	15	套
6	新能源汽车动力电池控制学生测量终端面板	15	套
7	新能源汽车永磁同步电机控制学生测量终端面板	15	套
8	测试终端面板收纳柜	1	套

二、技术参数

序号	设备名称	参数要求
1	新能源汽车充电实训平台	<p>一、平台总体技术要求</p> <p>要求平台主要用于电动汽车充电系统的理论和实践教学，应侧重于电动汽车充电系统（车内慢充部分）系统理论的演示教学和常见系统故障的诊断与检测，通过对慢充接口、慢充线束、车载充电机、组合仪表、车身管理模块等的平面化展示，展示慢充系统的连接方式、系统唤醒过程、充电控制过程，掌握充电系统控制原理，熟悉电动汽车充电系统的故障类型和诊断方法。要求配备完整的课程体系。</p> <p>2. 平台硬件技术要求</p> <p>①要求平台主要安装动力电池、车载充电机、电池加载装置、21寸液晶显示器、便携式充电器（10A）等组成，要求采用48伏电池组，确保使用者安全；</p> <p>②要求该平台是在新能源汽车充电系统的基础上，将慢充接口、慢充线束、车载充电机、组合仪表、车身管理模块等线路平面化，关键信号能进行测量，关键元件和线路可以设置故障，真正使学生能体会系统的控制过程，即如何将实现系统唤醒、如何控制继电器、如何实现监测充电过程；</p> <p>③要求平台配备系统线路原理图板，学员可直观对照线路图了解慢充系统的实物，认识和分析工作过程和控制策略；教学平台上安装有电压检测端子，可直接在面板上检测系统各线路元件的电压信号；</p> <p>④要求平台配备大功率电气加载装置，可以通过挡位开关选择不同的负荷；</p> <p>⑤要求可通过终端软件显示出充电系统的主要参数，例如各种唤醒信号、充电电流、电池电压、电容量等；</p> <p>⑥面板安装运行指示灯、供电设备故障指示灯、车载充电机运行指示灯、车载充电机电源指示灯、继电器工作指示灯、动力电池满电指示灯、BMS唤醒指示灯、CAN通信指示灯、充电控制指示灯、充电连接指示灯、负载运行指示灯、负载调节开关；</p> <p>⑦要求系统配备的多媒体课程软件、故障设置装置、数据采集装置、数据测量装置等线路板不涉及产权纠纷，系统运行稳定可靠；</p> <p>⑧要求工作电压：220V（AC），线路板工作电压：12V（DC），48伏电池组供电并做好漏电、过流等必要的各种应急保护。</p> <p>二、新能源汽车充电交互式多媒体教学系统</p> <p>充电控制多媒体交互式动画技术要求</p> <p>①要求通过多媒体交互式动画，采集并显示动力电池当前电压信息；</p> <p>②要求通过多媒体交互式动画，在动力电池充电过程中显示高压继电器动作过程以及状态；</p> <p>③要求通过多媒体交互式动画，在动力电池充电过程中显示充电导引装置中每个开关动作过程以及状态；</p> <p>④要求通过多媒体交互式动画，采集并同步显示充电控制信号波形；</p> <p>⑤要求通过多媒体交互式动画，采集并通过指示灯显示充电运行状态；</p> <p>⑥要求通过多媒体交互式动画，在系统充电工作异常时通过指示灯警示。</p> <p>充电控制多媒体交互式教学系统技术要求</p> <p>（1）总体要求</p> <p>①要求采用不涉及知识产权的软件管理平台+数据库的结构提供该教学系统，允许教师对课程适当进行编辑；</p>

	<p>②要求所有课程需要和台架充分结合、相互对应，而不是简单的PPT或者其他类似的形式；要求通过课程可以设置系统线路故障，可以采集台架的实时电压信号，可以进行课堂讲解、课堂提问（随堂考核）、理论和实训考核；</p> <p>③要求系统整体按照“课程导学”、“课程讲学”、“课程实训”三个部分进行布局。“课程导学”包括“课程目标”、“课程大纲”、“学时安排”和“教学方法”；“课程讲学”包括“教学课件”和“理论考核”，要求按照教学大纲罗列出每节课应完成的讲授和理论考核内容，要求内容完整、调理、规范、恰当，要求理论考核系统配备标准答案，能帮助老师按照教学大纲和课程讲学中的内容完成相关教学任务；“课程实训”包括“故障设置”和“实训考核”；</p> <p>④要求系统能够与故障设置装置、数据采集装置、数据发送装置、数据测量装置等线路板进行实时通讯，并且运行稳定可靠。</p> <p>（2）软件管理平台</p> <p>①要求软件管理平台采用主程序进行开发，系统稳定、界面友好、操作方便，和数据库文件配合后，可以实现课堂教学、理论考核、实训考核、故障设置等功能，同时可以浏览课程教学大纲、课程内容，也可以实现师生间的互动；</p> <p>②要求平台可以通过路径设置，即可以访问本地数据库，也可以通过局域网访问远程数据库，便于多人同时学习课程内容；</p> <p>③要求平台设置各种权限，教师通过“增加页面”功能，对课件内容进行添加和补充，例如文字、图片、动画等；能设置考试方式，能查看考核过程和汇总结果；而“学生”只能浏览课件内容、参加考核、查看自己的考核过程和结果；</p> <p>④要求在课堂教学、实训考核、故障设置功能模块下，可以实现软件和教学设备之间的实时互动，即可以通过软件控制台架的运行，也可以通过软件采集台架的运行参数，用数字表或指针表或波形等恰当的方式显示出来，提高教学过程的真实感；</p> <p>⑤要求平台系统可远程提供升级维护服务。</p> <p>（3）课堂讲学系统</p> <p>1) 要求课堂讲学系统和课堂工作页内容一致，按照课程大纲完成“理实一体化”教和学的环节；要求课堂讲学系统按照学生培养的思维模式及维修诊断标准流程，过程尽可能详尽、思路尽可能清晰、素材尽可能全面，课件中应包含适当的图片、动画及必要的文字来展现汽车新能源汽车充电控制系统的结构特点、工作原理、检测和维修方法，有利于教师进行原理课及实践课的课堂讲授工作。</p> <p>①要求课堂讲学系统分为“认知篇”和“检测篇”两部分，供不同学期或不同教学模式使用；</p> <p>②要求在认知篇内，系统应完整讲述所有系统或相关传感器、执行器、控制模块等部件的结构和工作原理，具体包括作用、安装位置、结构特点、工作原理、线路分析等，尽可能详尽完整；</p> <p>③要求在检测篇内，应系统讲述故障影响、测试设备使用、测试过程、结果分析等主要内容，以培养学生分析和解决问题的思路；</p> <p>④要求在认知篇和检测篇内，应根据教学需要，在故障设置、测试过程、线路分析等页面要求和教学设备进行交互通讯，屏幕上应显示相关线路图，关键管脚信号用数字表或指针表或示波器显示信号状态；</p> <p>⑤要求在交互页面，可以通过点击屏幕上的控制按钮完成对台架进行必要的控制；</p> <p>⑥要求在交互页面，通过点击线路图中的故障设置按钮可以设置各种线路虚接、断路故障；需提供具备该功能截图</p> <p>⑦要求在交互页面，通过点击线路图中传感器、执行器、或控制单元的管脚可以获取</p>
--	---

	<p>此管脚定义、电压特征描述和当前的实时电压值；需提供具备该功能截图</p> <p>⑧要求在交互页面，可以实时采集各传感器、执行器及控制模块的信号，关键管脚信号定值电压用数字或指针显示，动态电压用波形显示；需提供具备该功能截图</p> <p>⑨要求交互页面中的波形显示要能够对波形显示的幅值进行调整，方便观察和分析。需提供具备该功能截图</p> <p>2) 要求在教师讲完每个单元内容后，系统会自动进入随堂考核界面，学生可通过终端完成答题，学生可自行下载终端 APP，终端上可以同步显示学生回答的试题题干、可选项以及必要的操作提示；要求系统自动记录所有学生的答题信息并判断正确与否，要求系统提供标准答案；要求学生答题终端和服务端之间采用 wifi 通讯，每个学生答题终端有独立的硬件地址、用户名和密码；系统应能自动记录学生答题状况，作为判定学生出勤及知识掌握的重要依据。</p> <p>(4) 理论考核系统</p> <p>1) 要求理论考核系统能完成汽车新能源汽车充电控制系统的构造、工作原理、检测和维修理论的考核，要求用文字的形式完成包括实际操作的考核过程，应包含师生信息管理、试题派发生成、考试评判和档案合成四大功能；</p> <p>2) 要求师生信息管理系统包含按权限登录、密码账户查询、院系和班级信息录入、修改学生信息、考试生成、考核结果查询等功能，系统可允许指导教师、考生按照特定的用户名和密码登录，分别拥有不同的权限，允许教师对试题库进行编辑或修改，允许指导教师对学生的身份信息进行编辑或修改、对考试的时长和难度进行编辑或修改，系统只允许考生答题或查询考试结果；</p> <p>3) 要求教师通过试题派发生成系统，选择和教学内容、考试大纲相符合的理论课程试题，计算机根据教师选择的试题，组成完整试卷进行考核，本系统的试题库和管理系统相互独立，该管理系统允许教师修改或录入新的试题，使之适应任何一个课程的标准化考核需要；</p> <p>4) 要求在学生答题过程中，系统应同时对学生的答案进行评判，并根据参加考试的次数和正确与否自动评分，学生的答题过程和评判过程要记录到数据库，在考生提交所有答卷后，系统要自动生成考试结果记录在系统后台，学生可以查询自己的考试结果；</p> <p>5) 要求档案合成系统应可以再现每个学生的成绩单和整个班级的成绩单；每个学生的成绩单应包含学生的个人信息、考试过程和评判信息；而整个班级的成绩单只包含每个人的身份信息和考试结果。</p> <p>(5) 实训考核系统</p> <p>1) 要求实训考核系统可以将数据库管理系统和教学平台有机结合在一起，让学生在真实环境下进行考核，目的是为了考核学生分析和解决实际问题的能力，通过一个典型故障的诊断过程，考察学生应该掌握的知识和技能是否达到教学需求，系统应包含师生信息管理、试题派发生成、考试评判和档案合成；</p> <p>2) 要求师生信息管理系统包含按权限登录、密码账户查询、院系和班级信息录入、修改学生信息、考试生成、考核结果查询等功能，系统可允许指导教师、考生按照特定的用户名和密码登录，分别拥有不同的权限，允许教师对试题库进行编辑或修改，允许指导教师对学生的身份信息进行编辑或修改、对考试的时长和难度进行编辑或修改，系统只允许考生答题或查询考试结果；</p> <p>3) 要求本考核系统包括按照故障现象着手进行的诊断考核方式和按照故障代码提示的诊断考核方式两种。在按照故障现象着手进行的诊断考核方式下，试题派发生成系统可以随机生成故障现象的名称、故障原因以及对应的通讯代码，并将故障施加到教学设备上；每个系统下应包含多个故障现象，每种故障现象对应多种故障原因，每种故</p>
--	---

	<p>障原因对应多种通讯代码，故障的生成过程应是随机的，整个试题生成过程会记录到数据库；在按照故障代码提示的诊断考核方式下，试题派发生成系统可以随机生成故障代码、故障原因和对应的通讯代码，并将故障施加到教学设备上；每个系统下包含多个故障代码，每种故障代码对应多种故障原因，每种故障原因对应多种通讯代码，故障的生成过程应是随机的，整个试题生成过程会记录到数据库；</p> <p>4) 要求试题派发生成可以根据教学内容和考试大纲随机生成实训题，计算机会自动在知识点中抽取一道实训题，进行实训考核；</p> <p>5) 要求在学生答题过程中，系统应同时对学生的答案进行评判，并根据参加考试的次数和正确与否自动评分，学生的答题过程和评判过程要记录到数据库，在考生提交所有答卷后，系统要自动生成考试结果记录在电脑后台，学生可以查询自己的考试结果；</p> <p>6) 要求档案合成系统应可以再现每个学生的成绩单和整个班级的成绩单；每个学生的成绩单包含学生的个人信息、考试过程和评判信息；而整个班级的成绩单只包含每个人的身份信息和考试结果。</p> <p>(6) 课程讲学内容</p> <p>认知篇：充电系统结构和工作原理</p> <p>1、充电系统的总体认知</p> <p>讲述新能源汽车充电技术的必要性、系统组成；讲述新能源汽车充电系统的分类（包括常规充电、快速充电、电池组快速更换）；讲述新能源汽车充电系统的发展现状；简单介绍无线充电技术、移动充电技术等充电系统的发展趋势。</p> <p>2、常规充电系统的认知</p> <p>讲述常规充电系统的组成及各自的工作原理；讲述常规充电系统的充电连接导引；讲述常规充电系统的充电连接模式；讲述充电流程、充电过程（包括物理连接、供电设备准备、容量设定、充电枪锁止、慢充唤醒、慢充连接确认、数据交换、继电器控制、充电模式启动、加热模式控制、充电监控、充电停止和非正常条件下充电停止）讲述常规充电系统的工作时序、电路解析。</p> <p>3、快速充电系统的认知</p> <p>讲述快充系统的组成及工作原理；讲述快速充电系统的工作时序、电路解析。</p> <p>检测篇：充电系统检测与故障排除</p> <p>1、充电系统常见故障的原因与分析</p> <p>讲述充电系统对系统性能的影响及系统的常见故障；讲解 CC、CP、慢充连接确认、慢充唤醒、CMU/OBC 唤醒继电器、数据通信、其他控制单元及元件常见故障的原因分析。</p> <p>2、充电系统常见故障的诊断与检测</p> <p>讲述充电连接确认（CC）信号、充电控制确认（CP）信号、慢充唤醒信号、慢充连接确认信号、快充唤醒信号、数据通信信号信号、交流插座控制单元电源及信号信号、快充正极继电器控制信号、快充负极继电器控制信号、CMU/OBC 唤醒信号、快充连接确认及充电枪温度信号的常见故障诊断和测试方法。</p> <p>3、充电系统高压绝缘的检测</p> <p>讲述充电系统高压绝缘故障对系统的影响、测试过程、结果分析</p> <p>(7) 要求完成的实训内容</p> <p>实训任务 1：高压（48V）供电故障造成无法充电</p> <p>实训任务 2：接地线 PE 故障造成无法充电</p> <p>实训任务 3：充电连接信号 CC 故障造成无法充电</p>
--	---

2	新能源汽车动力电池实训平台(本采购项目核心产品)	实训任务 4: 充电连接信号 CP 故障造成无法充电
		<p>一、平台总体技术要求</p> <p>1、总体要求</p> <p>平台主要用于电动汽车电池组及其管理系统的理论和实践教学，应侧重于电池管理系统理论的演示教学和常见系统故障的诊断与检测，通过对电池组内部元件的平面化展示，展示电池管理系统的连接方式、能量传输方式、冷却方式，掌握充电、放电、电池一致性等的控制，帮助学生熟悉电池管理系统的故障类型和诊断方法。</p> <p>2、平台硬件技术要求</p> <p>①要求平台上主要安装动力电池、车载充电机、电池加载装置、21 寸液晶显示器等，要求采用 48 伏电池组；</p> <p>②要求在新能源汽车电池管理系统的基础上，将控制模块内部线路平面化，关键信号能进行测量，关键元件和线路可以设置故障，真正使学生能体会系统的控制过程，即如何将控制继电器、如何实现电池一致性监测和控制、如何监测电池温度；</p> <p>③要求平台配备系统线路原理图板，学员可直观对照线路图了解 BMS 电池管理系统和电池组，认识和分析工作过程和控制策略以及电池组的串并联关系；教学平台上安装有电压检测端子，可直接在面板上检测系统各线路、元件的电压信号；</p> <p>④要求平台配备大功率电气加载装置，可以通过挡位开关选择不同的负荷；</p> <p>⑤要求可通过终端软件显示电池管理系统的主要参数，例如电流、每节电池的温度、每节电池的电压以及电池电容量等；</p> <p>⑥要求面板上安装满电指示灯、CAN 通讯指示灯、故障指示灯、充电指示灯、放电指示灯、温度报警指示灯、BMS 指示灯、继电器工作指示灯、电池温度故障模拟开关；</p> <p>⑦要求系统配备的多媒体课程软件、故障设置装置、数据采集装置、数据发送装置、数据测量装置等线路板不涉及产权纠纷，系统运行稳定可靠；</p> <p>⑧要求工作电压：220V（AC），线路板工作电压：12V（DC），并做好漏电、过流等必要的各种应急保护。</p> <p>二、新能源汽车动力电池交互式多媒体教学系统</p> <p>动力电池多媒体教学系统技术要求</p> <p>（一）软件管理平台</p> <p>1、总体要求</p> <p>①要求采用不涉及知识产权的软件管理平台+数据库的结构提供该教学系统，允许教师对课程适当进行编辑；</p> <p>②要求所有课程需要和台架充分结合、相互对应，而不是简单的 PPT 或者其他类似的形式；要求通过课程可以设置系统线路故障，可以采集台架的实时电压信号，可以进行课堂讲解、课堂提问（随堂考核）、理论和实训考核；</p> <p>③要求系统整体按照“课程导学”、“课程讲学”、“课程实训”三个部分进行布局。“课程导学”包括“课程目标”、“课程大纲”、“学时安排”和“教学方法”；“课程讲学”包括“教学课件”和“理论考核”，要求按照教学大纲罗列出每节课应完成的讲授和理论考核内容，要求内容完整、调理、规范、恰当，要求理论考核系统配备标准答案，能帮助老师按照教学大纲和课程讲学中的内容完成相关教学任务；“课程实训”包括“故障设置”和“实训考核”；</p> <p>④要求系统能够与故障设置装置、数据采集装置、数据发送装置、数据测量装置等线路板进行实时通讯，并且运行稳定可靠。</p> <p>2、软件管理平台</p>

	<p>①要求软件管理平台采用主程序进行开发，系统稳定、界面友好、操作方便，和数据库文件配合后，可以实现课堂教学、理论考核、实训考核、故障设置等功能，同时可以浏览课程教学大纲、课程内容，也可以实现师生间的互动；</p> <p>②要求平台可以通过路径设置，即可以访问本地数据库，也可以通过局域网访问远程数据库，便于多人同时学习课程内容；</p> <p>③要求平台设置各种权限，教师通过“增加页面”功能，对课件内容进行添加和补充，例如文字、图片、动画等；能设置考试方式，能查看考核过程和汇总结果；而“学生”只能浏览课件内容、参加考核、查看自己的考核过程和结果；</p> <p>④要求在课堂教学、实训考核、故障设置功能模块下，可以实现软件和教学设备之间的实时互动，即可以通过软件控制台架的运行，也可以通过软件采集台架的运行参数，用数字表或指针表或波形等恰当的方式显示出来，提高教学过程的真实感；</p> <p>⑤要求平台系统可远程提供升级维护服务。</p> <p>3、课堂讲学系统</p> <p>1) 要求课堂讲学系统和课堂工作页内容一致，按照课程大纲完成“理实一体化”教和学的环节；要求讲学系统完全基于系统认知和维修诊断需求，过程尽可能详尽、思路尽可能清晰、素材尽可能全面，课件中应包含适当的图片、动画及必要的文字来展现新能源汽车动力电池控制系统的结构特点、工作原理、检测和维修方法，有利于教师进行原理课及实践课的课堂讲授工作。</p> <p>①课堂讲学系统分为“认知篇”和“检测篇”两部分，供不同学期使用；</p> <p>②在认知篇内，系统应完整讲述所有系统或相关部件的结构和工作原理，具体包括作用、安装位置、结构特点、工作原理、线路分析等，尽可能详尽完整；</p> <p>③要求在检测篇内，应系统讲述故障影响、测试设备使用、测试过程、结果分析等主要内容，以培养学生分析和解决问题的思路；</p> <p>④要求在认知篇和检测篇内，应根据教学需要，在故障设置、测试过程、线路分析等页面要求和教学设备进行交互通讯，屏幕上应显示相关线路图，关键管脚信号用数字表或指针表或示波器显示信号状态；</p> <p>⑤在交互页面，可以通过点击屏幕上的控制按钮完成对台架进行必要的控制；</p> <p>⑥要求在交互页面，通过点击线路图中的故障设置按钮可以设置各种线路虚接、断路故障；需提供不少于1张该功能截图</p> <p>⑦要求在交互页面，通过点击线路图中的元件管脚可以获取此管脚定义、电压特征描述和当前的实时电压值；需提供不少于1张该功能截图</p> <p>⑧要求在交互页面，可以实时采集控制系统的信号电压，关键管脚信号可以用数字、指针、波形的两种或三种方式显示出来；需提供不少于1张该功能截图</p> <p>⑨要求交互页面中的波形显示要能够对波形显示的幅值进行调整，方便观察和分析。需提供不少于1张该功能截图</p> <p>2) 要求在教师讲完每个单元内容后，系统会自动进入随堂考核界面，学生可通过终端完成答题，学生可自行下载终端APP，终端上可以同步显示学生回答的试题题干、可选项以及必要的操作提示；要求系统自动记录所有学生的答题信息并判断正确与否，要求系统提供标准答案；要求学生答题终端和服务器之间采用wifi通讯，每个学生答题终端有独立的硬件地址、用户名和密码；系统应能自动记录学生答题状况，作为判定学生出勤及知识掌握的重要依据。</p> <p>(4). 动力电池管理系统多媒体交互式动画技术要求</p> <p>①要求通过多媒体交互式动画，采集并显示动力电池当前总电压、单节电池电压信息、单</p>
--	--

	<p>节电池的温度信息及状态;</p> <p>②要求通过多媒体交互式动画,在动力电池充电过程中显示高压继电器动作过程以及状态;</p> <p>③要求通过多媒体交互式动画,采集并通过指示灯显示充电运行状态;</p> <p>(5)理论考核系统</p> <p>1)要求理论考核系统能完成汽车专业动力电池系统的构造、工作原理、检测和维修理论的考核,要求用文字的形式完成包括实际操作的考核过程,应包含师生信息管理、试题派发生成、考试评判和档案合成四大功能;</p> <p>2)要求师生信息管理系统包含按权限登录、密码账户查询、院系和班级信息录入、修改学生信息、考试生成、考核结果查询等功能,系统可允许指导教师、考生按照特定的用户名和密码登录,分别拥有不同的权限,允许教师对试题库进行编辑或修改,允许指导教师对学生的身份信息进行编辑或修改、对考试的时长和难度进行编辑或修改,系统只允许考生答题或查询考试结果;</p> <p>3)要求教师通过试题派发生成系统,选择和教学内容、考试大纲相符合的理论课程试题,计算机根据教师选择的试题,组成完整试卷进行考核,本系统的试题库和管理系统相互独立,该管理系统允许教师修改或录入新的试题,使之适应任何一个课程的标准化考核需要;</p> <p>4)要求在学生答题过程中,系统应同时对学生的答案进行评判,并根据参加考试的次数和正确与否自动评分,学生的答题过程和评判过程要记录到数据库,在考生提交所有答卷后,系统要自动生成考试结果记录在系统后台,学生可以查询自己的考试结果;</p> <p>5)要求档案合成系统应可以再现每个学生的成绩单和整个班级的成绩单;每个学生的成绩单应包含学生的个人信息、考试过程和评判信息;而整个班级的成绩单只包含每个人的身份信息和考试结果。</p> <p>(6)实训考核系统</p> <p>1)要求实训考核系统可以将数据库管理系统和教学平台有机结合在一起,让学生在真实环境下进行考核,目的是为了考核学生分析和解决实际问题的能力,通过一个典型故障的诊断过程,考察学生应该掌握的知识和技能是否达到教学需求,系统应包含师生信息管理、试题派发生成、考试评判和档案合成;</p> <p>2)要求师生信息管理系统包含按权限登录、密码账户查询、院系和班级信息录入、修改学生信息、考试生成、考核结果查询等功能,系统可允许指导教师、考生按照特定的用户名和密码登录,分别拥有不同的权限,允许教师对试题库进行编辑或修改,允许指导教师对学生的身份信息进行编辑或修改、对考试的时长和难度进行编辑或修改,系统只允许考生答题或查询考试结果;</p> <p>3)要求本考核系统包括按照故障现象着手进行的诊断考核方式和按照故障代码(诊断仪器故障代码)提示的诊断考核方式两种。在按照故障现象着手进行的诊断考核方式下,试题派发生成系统可以随机生成故障现象的名称、故障原因以及对应的通讯代码,并将故障施加到教学设备上;每个系统下应包含多个故障现象,每种故障现象对应多种故障原因,每种故障原因对应多种通讯代码,故障的生成过程应是随机的,整个试题生成过程会记录到数据库;在按照故障代码提示的诊断考核方式下,试题派发生成系统可以随机生成故障代码、故障原因和对应的通讯代码,并将故障施加到教学设备上;每个系统下包含多个故障代码,每种故障代码对应多种故障原因,每种故障原因对应多种通讯代码,故障的生成过程应是随机的,整个试题生成过程会记录到数据库;</p> <p>4)要求试题派发生成可以根据教学内容和考试大纲随机生成实训题,计算机自动</p>
--	---

		<p>在知识点中抽取一道实训题，进行实训考核；</p> <p>5) 要求在学生答题过程中，系统应同时对学生的答案进行评判，并根据参加考试的次数和正确与否自动评分，学生的答题过程和评判过程要记录到数据库，在考生提交所有答卷后，系统要自动生成考试结果记录在电脑后台，学生可以查询自己的考试结果；</p> <p>6) 要求档案合成系统应可以再现每个学生的成绩单和整个班级的成绩单；每个学生的成绩单包含学生的个人信息、考试过程和评判信息；而整个班级的成绩单只包含每个人的身份信息和考试结果。</p> <p>(7) 课程讲学内容</p> <p>认知篇：动力电池系统的结构和工作原理</p> <p>1、动力电池的总体认知 简述动力电池的定义、分类以及当前的发展现状。</p> <p>2、动力电池的认知 讲述动力电池的结构、工作原理、性能参数（包括端电压和电动势、电流、容量、能量和能量密度、功率和功率密度、输出效率、充放电倍率、循环使用寿命、自放电率、电池一致性、耐性）</p> <p>3、动力电池模块的认知 讲述动力电池模块的组成、热管理系统、放电过程、充电过程（包括常规充电、恒流充电、恒压充电、阶段充电）、能量回收，以及动力电池模块相关异常现象（包括自放电、过充电、过放电、记忆效应、漏液、热失控、内部、析气）</p> <p>4、动力电池管理系统（BMS）的认知 讲述 BMS 功能（包括 SOC 估计、SOH 估算、安全管理、热管理、均衡管理、能量管理、数据通信管理、故障诊断管理）</p> <p>检测篇：动力电池系统的检测与维修</p> <p>1、动力电池管理系统故障对系统性能的影响 讲述动力电池系统故障对系统性能的影响及系统常见的故障</p> <p>2、动力电池管理系统常见故障的原因与分析 讲述动力电池组单体电池电压采集监控故障、动力电池组电流采集监控故障、动力电池组温度采集监控故障、动力电池组热管理控制故障、动力电池组正负和预充继电器控制故障、数据通信故障的原因分析、其他控制单元及元件故障 引动力电池管理系统 BMS 功能性保护故障的原因分析</p> <p>3、动力电池管理系统常见故障的诊断与检测 讲述 BMS 电源的测试方法、唤醒电路的测试方法、BMS 空调控制线路的测试方法、快充正负继电器控制电路的测试方法、数据通信电路的测试方法。</p> <p>4、动力电池管理系统高压绝缘的检测 讲述动力电池高压绝缘故障对系统的影响、测试过程、结果分析</p> <p>(8) 要求完成的实训内容</p> <p>实训任务 1：动力电池单体温度故障造成系统无法上电 实训任务 2：动力电池单体电压故障造成系统无法上电 实训任务 3：动力电池主正继电器控制故障造成系统无法上电 实训任务 4：动力电池主负继电器控制故障造成系统无法上电</p>
3	新能源汽车永磁同步电机实	<p>一、平台总体技术要求</p> <p>该平台主要用于永磁同步电机控制系统的理论和实践教学，应侧重于电机控制理论的演示教学和常见系统故障的诊断与检测，通过对电动机、电机控制器的平面化展示，</p>

<p>训平台</p>	<p>展示电机控制系统的微观结构、功率和信息传递方式、扭矩调节方式，帮助学生掌握前进、滑行、驻车、倒档的控制过程，熟悉电机驱动控制系统的故障类型和诊断方法。</p> <p>2. 平台硬件技术要求</p> <p>①要求平台安装驱动电机、电机控制器、加速踏板、档位开关、制动开关、动力电池、动力电池充电器及最小 21 寸的液晶显示器，要求采用 48 伏电池组；</p> <p>②要求按照新能源汽车的控制原理，将控制模块内部线路平面化，关键信号要求能进行测量，关键元件和线路可以设置故障，真正使学生能体会到系统的控制过程，即如何将两相直流转变成三相交流、如何控制电机的转速、扭矩和转向；</p> <p>③要求平台配备系统线路原理图板，可直观对照线路图了解驱动电机、电机控制器的实物，认识和分析工作过程和控制策略；教学平台上安装有电压检测端子，可直接在面板上检测系统各线路元件的电压信号；</p> <p>④平台要求配备惯性轮，可以给电机驱动加载，也可以在减速时维持电机运转，模拟系统的能量回收过程；</p> <p>⑤要求在高压线束保护层内布置发光二极管灯带和相应的电流感应模块，在线束内有电流的时候，可以借用灯带显示能量的方向；可通过电脑软件显示出电机运行的主要参数，例如电流、电机驱动信号波形、电磁式位置传感器（旋变）信号波形、电机温度、电机控制器温度等；</p> <p>⑥要求面板上安装挡位指示灯、CAN 通讯指示灯、能量回收指示灯、充电状态指示灯、电机温度报警指示灯、驱动器温度报警指示灯、驱动系统故障灯、制动指示灯、冷却泵运行指示灯、冷却风扇运行指示灯等，以及电机温度故障模拟开关、电机驱动器温度故障模拟开关、档位开关；</p> <p>⑦台架上安装有总电源开关、应急关闭开关、漏电过流保护器，确保师生用电安全。</p> <p>⑧要求系统配备的多媒体课程软件、故障设置装置、数据采集装置、数据测量装置等线路板不涉及产权纠纷，系统运行稳定可靠；</p> <p>⑨要求工作电压：220V（AC），线路板工作电压：12V（DC），并做好漏电、过流等必要的各种应急保护。</p> <p>3. 永磁同步电机多媒体交互式动画技术要求</p> <p>①要求通过多媒体交互式动画，采集并显示动力电池当前电压信息、电池电量信息、驱电动机控制器内部 IGBT 温度信息、驱电动机当前电流信息；</p> <p>②要求通过多媒体交互式动画，采集并同步显示台架的电流流动方向；</p> <p>③要求通过多媒体交互式动画，采集并同步显示驱动电机三相电波形；</p> <p>④要求通过多媒体交互式动画，采集并同步显示驱动电机位置传感器波形；</p> <p>⑤要求通过多媒体交互式动画，采集并通过指示灯显示系统运行状态；</p> <p>⑥要求通过多媒体交互式动画，在系统工作异常通过指示灯警示。</p> <p>二、新能源汽车永磁同步电机交互式多媒体教学系统</p> <p>永磁同步电机多媒体交互式教学系统技术要求</p> <p>（1）总体要求</p> <p>①要求采用不涉及产权纠纷的软件管理平台+数据库的结构提供该教学系统，允许教师对课程适当进行编辑；</p> <p>②要求所有课程需要和示教版充分结合、相互对应，而不是简单的 PPT 或者其他类似的形式；要求通过课程可以设置系统线路故障，可以采集台架的实时电压信号，可以进行课堂讲解、课堂提问（随堂考核）、理论和实训考核；</p> <p>③要求系统整体按照“课程导学”、“课程讲学”、“课程实训”三个部分进行布局。“课程导学”包括“课程目标”、“课程大纲”、“学时安排”和“教学方法”；“课</p>
------------	---

	<p>程讲学”包括“教学课件”和“理论考核”，要求按照教学大纲罗列出每节课应完成的讲授和理论考核内容，要求内容完整、调理、规范、恰当，要求理论考核系统配备有满足教学需求的试题库，并配备标准答案，能帮助老师按照教学大纲和课程讲学中的内容完成相关教学任务；“课程实训”包括“故障设置”和“实训考核”；</p> <p>④要求系统能够与故障设置装置、数据采集装置、数据发送装置、数据测量装置等线路板进行实时通讯，并且运行稳定可靠。</p> <p>(2) 软件管理平台</p> <p>①要求软件管理平台采用主程序进行开发，系统稳定、界面友好、操作方便，和数据库文件配合后，可以实现课堂教学、理论考核、实训考核、故障设置等功能，同时可以浏览课程教学大纲、课程内容，也可以实现师生间的互动；</p> <p>②要求平台可以通过路径设置，即可以访问本地数据库，也可以通过局域网访问远程数据库，便于多人同时学习课程内容；</p> <p>③要求平台设置各种权限，教师通过“增加页面”功能，对课件内容进行添加和补充，例如文字、图片、动画等；能设置考试方式，能查看考核过程和汇总结果；而“学生”只能浏览课件内容、参加考核、查看自己的考核过程和结果；</p> <p>④要求在课堂教学、实训考核、故障设置功能模块下，可以实现软件和教学设备之间的实时互动，即可以通过软件设置系统故障，也可以通过软件采集台架的运行参数，用数字表或指针表或波形等恰当的方式显示出来，提高教学过程的真实感；</p> <p>⑤要求平台系统可远程提供升级维护服务。</p> <p>(3) 讲学系统</p> <p>1) 要求讲学系统和课堂工作页内容一致，按照课程大纲完成“理实一体化”教和学的环节；要求讲学系统完全基于系统认知和维修诊断需求，过程尽可能详尽、思路尽可能清晰、素材尽可能全面，课件中应包含适当的图片、文字及必要动画来展现汽车永磁同步电机系统的结构特点、工作原理、检测和维修方法，有利于教师进行原理课及实践课的课堂讲授工作。</p> <p>①要求讲学系统分为“认知篇”和“检测篇”两部分，供不同学期或不同教学模式使用；</p> <p>②要求在认知篇内，系统应完整讲述所有系统或相关部件的结构和工作原理，具体包括作用、安装位置、结构特点、工作原理、线路分析等，尽可能详尽完整；</p> <p>③要求在检测篇内，应系统讲述故障影响、测试设备使用、测试过程、结果分析等主要内容，以培养学生分析和解决问题的思路；</p> <p>④要求在认知篇和检测篇内，应根据教学需要，在故障设置、测试过程、线路分析等页面要求和教学设备进行交互通讯，屏幕上应显示相关线路图，关键管脚信号用数字表、指针表或示波器显示信号状态；</p> <p>⑤要求在交互页面，通过点击线路图中的故障设置按钮可以设置各种线路虚接、断路故障；需提供具备该功能截图</p> <p>⑥要求在交互页面，通过点击线路图中的元件管脚可以获得此管脚定义、电压特征描述和当前的实时电压值；需提供具备该功能截图</p> <p>⑦要求在交互页面，可以实时采集控制系统的信号电压，关键管脚信号可以用数字、指针、波形的两种或三种方式显示出来；需提供具备该功能截图</p> <p>⑧要求交互页面中的波形显示要能够对波形显示的幅值进行调整，方便观察和分析。需提供具备该功能截图</p> <p>2) 要求在教师讲完每个单元内容后，系统会自动进入随堂考核界面，学生可通过移动端完成答题，学生可自行下载终端 APP，终端上可以同步显示学生回答的试题题干、</p>
--	--

	<p>可选项以及必要的操作提示；要求系统自动记录所有学生的答题信息并判断正确与否，要求系统提供标准答案；要求学生答题终端和服务端之间采用 wifi 通讯，每个学生答题终端有独立的硬件地址、用户名和密码；系统应能自动记录学生答题状况，作为判定学生出勤及知识掌握的重要依据。</p> <p>(4) 理论考核系统</p> <p>1) 要求理论考核系统能完成汽车专业的永磁同步电机系统的构造、工作原理、检测和维修理论的考核，要求用文字的形式完成包括实际操作的考核过程，应包含师生信息管理、试题（派发）生成、考试评判和档案合成四大功能；</p> <p>2) 要求师生信息管理系统包含按权限登录、密码账户查询、院系和班级信息录入、修改学生信息、试卷生成、考核结果查询等功能，系统可允许指导教师、考生按照特定的用户名和密码登录，分别拥有不同的权限，允许教师对试题库进行编辑或修改，允许指导教师对学生的身份信息进行编辑或修改、对考试的时长和难度进行编辑或修改，系统只允许考生答题或查询考试结果；</p> <p>3) 要求教师通过试题（派发）生成系统，选择和教学内容、考试大纲相符合的理论课程试题，计算机将根据教师选择的试题，组成完整试卷进行考核，本系统的试题库和管理系统相互独立，该管理系统允许教师修改或录入新的试题，使之适应任何一个课程的标准化考核需要；</p> <p>4) 要求在学生答题过程中，系统应同时对学生的答案进行评判，并根据参加考试的次数和正确与否自动评分，学生的答题过程和评判过程要记录到数据库，在考生提交所有答卷后，系统要自动生成考试结果记录在系统后台，学生可以查询自己的考试结果；</p> <p>5) 要求档案合成系统应可以再现每个学生的成绩单和整个班级的成绩单；每个学生的成绩单应包含学生的个人信息、考试过程和评判信息；而整个班级的成绩单只包含每个人的身份信息和考试结果。</p> <p>(5) 实训考核系统</p> <p>1) 要求实训考核系统可以将数据库管理系统和教学平台有机结合在一起，让学生在真实环境下进行考核，目的是为了考核学生分析和解决实际问题的能力，通过一个典型故障的诊断过程，考察学生应该掌握的知识和技能是否达到教学需求，系统应包含师生信息管理、试题（派发）生成、考试评判和档案合成；</p> <p>2) 要求师生信息管理系统包含按权限登录、密码账户查询、院系和班级信息录入、修改学生信息、考试生成、考核结果查询等功能，系统可允许指导教师、考生按照特定的用户名和密码登录，分别拥有不同的权限，允许教师对试题库进行编辑或修改，允许指导教师对学生的身份信息进行编辑或修改、对考试的时长和难度进行编辑或修改，系统只允许考生答题或查询考试结果；</p> <p>3) 要求本考核系统包括按照故障现象着手进行的诊断考核方式和按照故障代码提示的诊断考核方式两种。在按照故障现象着手进行的诊断考核方式下，试题（派发）生成系统可以随机生成故障现象的名称、故障原因以及对应的通讯代码，并将故障施加到教学设备上；每个系统下应包含多个故障现象，每种故障现象对应多种故障原因，每种故障原因对应多种通讯代码，故障的生成过程应是随机的，整个试题生成过程会记录到数据库；在按照故障代码提示的诊断考核方式下，试题（派发）生成系统可以随机生成故障代码、故障原因和对应的通讯代码，并将故障施加到教学设备上；每个系统下包含多个故障代码，每种故障代码对应多种故障原因，每种故障原因对应多种通讯代码，故障的生成过程应是随机的，整个试题生成过程会记录到数据库；</p> <p>4) 要求试题（派发）生成可以根据教学内容和考试大纲随机生成实训题，计算机自动在知识点中抽取一道实训题，进行实训考核；</p>
--	---

	<p>5) 要求在学生答题过程中，系统应同时对学生的答案进行评判，并根据参加考试的次数和正确与否自动评分，学生的答题过程和评判过程要记录到数据库，在考生提交所有答卷后，系统要自动生成考试结果记录在电脑后台，学生可以查询自己的考试结果；</p> <p>6) 要求档案合成系统应可以再现每个学生的成绩单和整个班级的成绩单；每个学生的成绩单包含学生的个人信息、考试过程和评判信息；而整个班级的成绩单只包含每个人的身份信息和考试结果。</p> <p>(6) 课程讲学内容</p> <p>认知篇：驱动电机系统的结构与工作原理</p> <p>1、驱动电机及控制系统的总体认知 重点讲述驱动电机系统的功能、组成和技术指标</p> <p>2、驱动电机和控制系统的认知 重点讲述永磁同步电机的结构、工作原理，特别是三项绕组、旋变、温度传感器的作用的工作原理。</p> <p>3、重点讲述控制系统内的速度-位置检测单元、. 电流-电压检测单元、功率变换器的结构和工作原理；冷却系统的结构和控制过程；驱动电机的控制方式；电动机控制过程。</p> <p>4、驱动电机系统控制策略 重点讲述永磁同步驱动电机控制系统的组成；、动力控制单元 PEU 的电源管理；加速踏板位置传感器的结构、电路解析和工作原理；. 电子档位控制传感器（模块）的结构、电路解析和工作原理；</p> <p>5、重点讲述高压上电控制、换挡控制、驾驶员意图解析、驱动控制、防溜车功能控制、制动能量回收控制、充电过程控制、系统能量优化管理、电动化辅助系统管理、车辆状态实时监测和显示、行车控制分级、故障诊断与处理等相关知识。</p> <p>检测篇：驱动电机系统的检测与故障排除</p> <p>1、驱动电机及控制系统常见故障 简单介绍驱动电机及控制系统对系统性能的影响以及系统常见的故障。</p> <p>2、驱动电机及控制系统常见故障分析</p> <p>(1) 驱动电机不运转的故障分析（电源故障、电机自身故障、电机控制器故障、其它控制单元及元件故障引起电机控制系统功能性保护）</p> <p>(2) 驱动电机功率不足的故障分析（电源故障、电机自身故障、电机控制器故障、其它控制单元及元件故障引起电机控制系统功能性保护）</p> <p>(3) 驱动电机间歇性工作的故障分析（电机插接件、电机控制器插接件故障）</p> <p>(4) 驱动系统温度异常的故障分析（电机自身温度异常、电机控制器温度异常）</p> <p>3、驱动电机及控制系统常见故障的诊断与检测</p> <p>(1) 驱动电机及控制系统常见故障的诊断与检测</p> <p>(2) 电磁式位置传感器（旋变）性能的测试</p> <p>(3) 电机温度传感器性能的测试</p> <p>(4) 旋钮式电子换挡器性能的测试</p> <p>(5) 数据通信性能的测试</p> <p>(6) 制动开关性能的测试</p> <p>(7) 加速踏板位置传感器性能的测试</p> <p>4、驱动电机及控制系统高压绝缘检测</p> <p>(7) 要求完成的实训内容</p> <p>实训任务 1：驱动电机温度信号故障造成系统工作异常</p>
--	--

		<p>实训任务 2: 驱动电机控制器 IGBT 温度信号故障造成系统工作异常</p> <p>实训任务 3: 驱动电机位置传感器信号故障造成系统工作异常</p> <p>实训任务 4: 加速踏板信号线路故障造成系统工作异常</p> <p>实训任务 5: 电流采集线路故障造成系统工作异常</p>
4	学生测试终端数据传输系统及母板	<p>要求学生测试终端由数据采集系统、数据传输系统、终端母板组成。</p> <p>(1) 满足多名测量者同时对一个系统的控制模块端子电压及其波形的实时测量；</p> <p>(2) 学生测量终端数据传输采用无线通讯技术；</p> <p>(3) 母板适用于多个系统，接口为欧式插头，通过更换不同的测量面板来完成不同系统的测量。</p> <p>(4) 尺寸不小于 480*280*150mm</p>
5	新能源汽车充电控制学生测量终端面板	<p>功能要求：此面板能够配合测量母板使用。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 新能源车充电系统学生测量终端面板采用印刷电路板制作，结实美观。 2. 学生测量终端面板上印刷有原车对应的测量端子，方便学生测量。 3. 波形信号端子上装指示灯，可显示正在传输的信号通道，电压信号可多路同时传输。 4. 要求充电系统测量面板上面测量值与新能源汽车充电控制系统教学平台测量值基本一致； 5. 尺寸不低于 430*230mm
6	新能源汽车动力电池控制学生测量终端面板	<p>功能要求：此面板能够配合测量母板使用。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 新能源车动力电池管理系统学生测量终端面板采用印刷电路板制作，结实美观。 2. 学生测量终端面板上印刷有原车对应的测量端子，方便学生测量。 3. 波形信号端子上安装指示灯，可以显示正在传输的信号通道，电压信号可多路同时传输。 4. 要求动力电池系统测量面板上面测量值与新能源汽车动力电池控制系统教学平台测量值基本一致； 5. 尺寸不低于 430*230mm
7	新能源汽车永磁同步电机控制学生测量终端面板	<p>功能要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 新能源动力永磁同步电机系统学生测量终端面板采用印刷电路板制作，结实美观。 2. 新能源汽车永磁同步电机控制学生测量终端面板上印刷有原车对应的测量端子，方便学生测量。 3. 波形信号端子上安装指示灯，可以显示正在传输的信号通道，电压信号可多路同时传输。 4. 要求永磁同步电机系统测量面板上面测量值与新能源汽车永磁同步电机控制系统教学平台测量值基本一致；要求此面板是配合测量母板使用。 5. 尺寸不低于 430*230mm
8	测试终端面板收纳柜	<p>检测面板专用铁制安装柜长\geq800mm 宽\geq580mm 高\geq1700mm，带多层隔板及专用底座方便安装学生测量终端面板，内容纳\geq120 块学生测试终，端面板。材质为不锈钢，承重不低于 30kg。</p>

注：以上加*的为重要技术指标，投标人有一项不满足的即为无效投标，但可以高于标书要求

三、商务要求

***1、投标报价：**

(1) 投标人投标报价包含本次采购的货物本身价、投标包含的备件、配件报价、货物运输到指定地点的运输费用、保险费用、安装调试费、培训费及各项税金等。

(2) 本项目总预算52万元，投标人投标报价超过预算的为无效投标。

***2、交货时间：自合同签订后 30 个工作日内**

3、交货地点：河北省邢台市信都区泉北西大街 1169 号河北机电职业技术学院。

4、验收方式：采购人根据合同和招标、投标文件验收。

5、付款方式：

签订合同后，供方在 5 日内向需方支付合同总价10%的履约保证金，合同生效后，需方支付合同金额的60%，供方为需方开具增值税发票（供方为一般纳税人的需开具增值税专用发票），安装调试完成后，对于技术复杂的项目供方需提供具备相应专业资质的第三方机构按照招投标文件、合同的技术参数进行验收的验收报告，再申请需方验收，需方验收合格并收到正式发票后向供方支付合同金额的40%。如供方不予履约，供方须退还需方所支付全部款项。

***6、售后服务内容：**

(1) 产品免费质保期：所有产品提供原厂质保。产品质保期为1年。

(2) 产品故障响应时间：质保期内，中标人安排专人负责免费维护，设备出现故障中标人应在1小时内做出响应，8小时内派专业技术人员到现场进行维护，24小时内解决问题，故障不能按时排除应提供备用机。

(3) 中标人免费对采购人提供设备使用综合性培训，使采购人熟练使用本设备,并具备简单故障排除能力。

注：以上加*的为重要商务指标，投标人有一项不满足的即为无效投标，但可以高于标书要求。

四、投标人资格要求

1. 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定。提供以下材料：

1) 法人或者其他组织的营业执照等证明文件，自然人的身份证明：

a. 投标人为企业（包括合伙企业）的，应提供有效的“营业执照”；

b. 投标人为事业单位的，应提供有效的“事业单位法人证书”；

c. 投标人是非企业机构的，应提供有效的“执业许可证”、“登记证书”等证明文件；

d. 投标人是个体工商户的，应提供有效的“个体工商户营业执照”；

e. 投标人是自然人的，应提供有效的自然人身份证明。

2) 具有良好的财务状况报告，依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录（供应商自行提供承诺函，格式自拟）；

3) 具有履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料（由供应商根据项目需求提供）；

4) 参与采购活动前3年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明（格式自拟）。

2. 落实政府采购政策需满足的资格要求：本项目为专门面向小微企业采购的项目。

注：以上资格要求须将相应内容附在投标文件中并加盖投标人公章，否则为无效投标。

五、同类业绩

投标人投标文件中附本单位自2020年9月以来与最终用户签订的同类项目的合同扫描件，未提供者不作为无效投标，但在相应评分标准中不予计分。

注：1、投标人提供的资格和业绩等所有资料均须附在投标文件中。

2、招标文件中的扫描件的含义：对相关证明材料进行彩色扫描或拍照后（投标人声明函原件、承诺函原件、相关截图证明材料除外，直接上传），生成的电子件（彩色扫描或照片）。

第六章 评标办法及评分标准

一、评标、定标原则

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》《政府采购货物和服务招标投标管理办法》及有关规定，坚持客观、公正和审慎的原则，反对不正当竞争。

二、评标组织

评标由采购人依法组建的评标委员会负责，评标委员会由采购人的代表和从河北省政府采购评标专家库中随机抽取的有关技术、经济等方面的专家组成，成员人数为 5 人及以上单数，其中技术、经济等方面的专家不得少于成员总数的三分之二，与投标人有利益或隶属关系的专家不能担任评委。

三、评标内容

评标委员会从投标报价、技术标书、同类项目业绩、售后服务、企业信誉等方面对所有投标人的投标文件进行综合评审。

四、评分规则

评分计算保留两位小数（百分比取两位小数，第三位四舍五入），评分计算出现中间值按插值法计算。

五、定标原则

评标委员会按照得分高低顺序确定排序前三名的投标人为中标候选人。采购人将按照中标候选人的排序确定排名第一的中标候选人为中标人。排名第一的中标候选人因故放弃中标、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，采购人将确定排名第二的中标候选人为中标人。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，采购人将确定排名第三的中标候选人为中标人，依次类推。如果出现并列，按投标报价由低到高顺序排列，得分且报价相同的，按技术指标优劣顺序排列，确定中标候选人。

所有中标候选人或确定的中标人由于上述原因不能签订合同的，采购人将依法重新组织招标。

六、评标程序

1、投标文件初审。初审分为资格性检查和符合性检查。

资格性检查是指依据法律法规和招标文件的规定，对投标文件中的资格证明、投标保证

金等进行审查，以确定投标供应商是否具备投标资格。由招标人或招标代理机构进行资格性检查。

符合性检查是指依据招标文件的规定，从投标文件的有效性、完整性和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。

实质上响应的投标是指投标文件应该是与招标文件要求的关键条款、条件和规格相符没有重大偏离的投标文件。对关键条款的偏离或反对将被认定为是实质上的不响应。评标委员会决定投标文件的响应性只根据投标文件本身的真实无误的内容，而不依据外部的证据。但投标文件有不真实不正确的内容的除外。

提供相同品牌且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，投标价格低的获得推荐资格。

投标文件的重大偏离（主要技术、商务要求）是指投标设备的质量、数量和交货期限等明显不能满足招标文件的要求，或者实质要求与招标文件不一致，限制了采购人的权利或投标人的义务，纠正了这些偏离将对其他实质上响应要求的投标人的竞争地位产生不公正的影响。

投标文件的有效偏差（一般技术、商务要求）是指在实质上响应招标文件的要求，但在个别地方存在漏项或者提供了不完整的技术信息和数据等情况，并且补正这些遗漏或者不完整不会对其他投标人造成不公平的结果。有效偏差不影响投标文件的有效性。

2、澄清有关问题。对投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，评标委员会可以书面形式（应当由评标委员会专家签字）要求投标人做出必要的澄清、说明或者纠正。投标人的澄清、说明或者补正应当采用书面形式，由其授权的代表签字，并不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。

3、比较与评价。本次招标采用综合评分法。综合评分因素的主要因素为价格、技术、信誉、业绩、售后服务以及对招标文件的响应程度。评标委员会按照本招标文件规定的评标标准和评分办法对资格性检查和符合性检查合格的投标文件进行商务和技术评估，综合比较与评价。

七、评标委员会写出书面评标报告

八、评分标准一览表

评分内容	总分	评分细则
报价部分	35分	<p>满足招标文件要求且投标价最低的投标报价为评标基准价其价格分为满分；其他投标人的价格分统一按照以下公式计算：</p> <p>投标报价得分=(评标基准价/投标报价)×35(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,经评标委员会认定有可能影响产品质量或者不能诚信履约的,并要求其在评标现场合理的时间内提供书面说明,必要时提交相关证明材料;投标人不能证明其报价合理的,按无效投标处理。)</p>
技术部分	60分	<p>明标部分</p> <p>1. 技术参数响应情况 (24分)</p> <p>技术参数满足招标要求重要指标的得基准分 14 分, 技术参数优于招标文件要求的, 每有一项正偏离加 1 分, 加满为止; 技术参数低于招标文件要求的, 每有一项负偏离减 1 分, 减完为止。</p> <p>2. 产品节能环保 (1分)</p> <p>综合评审投标人所投产品是否属于节能产品和环保标志产品, 须附相关证明材料, 每有一项属于节能产品的得 0.5 分, 每有一项属于环保标志产品的得 0.5 分, 最高得 1 分。说明: ①证明材料须按照“财政部、发展改革委、生态环境部、市场监管总局关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机构的通知”的要求提供: 国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品、环境标志产品认证证书; ②属于政府强制采购节能产品的不得分③未按要求提供证明材料的不得分。</p>
		<p>暗标部分</p> <p>3. 技术培训方案 (10分)</p> <p>针对本项目制定技术培训方案, 包括设备的基本性能介绍、使用方法、操作规范、注意事项、日常保养等, 方案详细具体, 可行性高的, 得 5 分, 每缺少一项或者内容不具体扣 2 分。</p> <p>4. 供货进度方案 (5分)</p> <p>针对本项目制定供货进度方案, 包括但不限于供货计划安排、货物生产、产品运输方案、人员安排保证、进度计划保证措施等, 方案详细具体, 可行性高的, 得 5 分, 每缺少一项或者内容不具体扣 1 分。</p> <p>5. 质量保证措施 (10分)</p> <p>质量保证措施包括原材料控制、制造过程、半成品及成品检测、质量管理体系等方面具体质量保证措施完善且详细具体, 可行性高的, 得 5 分, 每缺少一项或者内容不具体扣 2 分。</p> <p>6. 售后服务 (10分)</p> <p>应商针对本项目特点, 结合采购人的需求, 制定售后服务方案, 包括但不限于故障检测及排除、解决故障承诺的时间、人员及其他优惠服务等, 方案内容完全满足以上要求并且详细、切实可行的, 得 10 分, 每缺少一项内容或内容简要不具备可行性或内容非专门针对本项目的扣 2 分。</p>
商务部分	5分	<p>同类项目业绩 (5分)</p> <p>综合评审各投标人具有类似项目业绩的, 每提供一个合同原件扫描件得 1 分, 最高得 5 分。</p>

备注：

1、不设下限投标价。若投标人报价高于最高限价的视为无效报价。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，经评标委员会认定有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，并要求其在评标现场合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；投标人不能证明其报价合理的，按无效投标处理。

2、针对评分标准中评分的每一条，投标人均应提供相关资料并作出相应说明供评委评判，不提供相关资料的视为不具备该项得分的条件。

资格审查表

序号	评审内容	合格标准	评审结果
1	营业执照副本	有效,且供应商名称与营业执照及单位公章一致(加盖单位公章的扫描件)	
2	满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定	承诺且有效	
3	真实性承诺书	符合招标文件的规定	
4	中小企业	投标人提供了中小企业声明函且符合要求	
5	信誉	未被列入国家信息中心“信用中国”失信被执行名单、经营异常名录信息、重大税收违法失信主体和政府采购严重违法失信行为记录名单(以开标当天现场查询结果为准)	
结论			

符合性审查表

序号	评审内容	评审标准	评审结果
1	投标文件签字、盖章要求	投标文件签字、盖章是否齐全、有效	
2	供货期	符合招标文件的规定	
3	投标报价	有效且不超过限价	
4	投标文件有效性完整性	符合招标文件的规定	
5	投标文件商务及技术条款响应性	符合招标文件的规定	
结论			

第七章 补遗书及答疑纪要(待发)