

安阳职业技术学院新能源汽车技术示范性新兴  
专业点建设硬件设备支持实训室项目

# 谈判文件

项目编号：安财竞谈-2024-45

采购人：安阳职业技术学院

代理机构：安阳市方正招标采购服务有限责任公司

# 目录

第一章 谈判公告 .....	1
第二章 采购项目及技术服务要求 .....	7
1. 采购项目、标段（包）划分、投标报价 .....	7
2. 标段（包）内容（范围）及基本技术要求 .....	8
2.8 售后服务的基本条款 .....	78
3. 项目其他要求 .....	79
第三章 投标人须知 .....	80
投标人须知前附表 .....	80
1. 总则 .....	83
2. 谈判文件 .....	86
3. 投标文件（响应文件） .....	87
4. 投标（响应文件的递交） .....	91
5. 开标（响应文件的开启） .....	92
6. 评审 .....	92
7. 授予合同 .....	93
8. 验收 .....	95
9. 付款 .....	96
10. 其他 .....	96
11. 河南省政府采购合同融资政策告知函 .....	96
第四章 评审办法 .....	98
评审办法前附表 .....	98
1. 评审方法（评定成交的标准） .....	99
2. 评审标准 .....	99
3. 评审程序 .....	99
4. 政府采购促进中小企业发展扶持政策 .....	104
第五章 合同主要条款 .....	108
第六章 投标文件格式 .....	- 123 -

# 第一章 谈判公告

## 1. 项目基本情况

1.1 项目编号：安财竞谈-2024-45

1.2 项目名称：安阳职业技术学院新能源汽车技术示范性新兴专业点建设硬件设备支持实训室项目

1.3 采购方式：竞争性谈判

1.4 预算金额：180 万元

序号	包号	包名称	包预算(元)	包最高限价(元)
1	1	安阳职业技术学院新能源汽车技术示范性新兴专业点建设硬件设备支持实训室项目(包1)	850000	850000
2	2	安阳职业技术学院新能源汽车技术示范性新兴专业点建设硬件设备支持实训室项目(包2)	950000	950000

1.5 采购需求：

包 1：新能源故障接入基础平台 1 套、新能源故障诊断系统平台 1 套、底盘 ABS 模块故障设置检测平台 1 套等，技术参数详见《谈判文件》“基本技术要求”

包 2：智能网联汽车综合实训平台 1 台、智能网联汽车仿真测试系统（含升级包）1 套、智能网联汽车车联网监控云平台 1 套等，技术参数详见《谈判文件》“基本技术要求”

1.6 合同履行期限：合同签订日起 30 个日历日

1.7 本项目（是/否）接受联合体投标：否

1.8 是否接受进口产品：否

### 包 1、包 2：

## 2. 申请人的资格要求：

2.1 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；

2.2 落实政府采购政策需满足的资格要求：无专项资格要求。

2.3 本项目的特定资格要求：

2.3.1 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条第一款规定的供应商基础性资格要求；供应商自行承诺并承担后果，承诺书不实的，按《政府采购法》有关提供虚假材料的有关规定给予处罚。

#### 2.3.2 对供应商的限制性规定

(1) 供应商应当无不良信用记录。(在“信用中国”<www.creditchina.gov.cn>网站的“失信被执行人”和“重大税收违法失信主体”及“中国政府采购网”<www.ccgp.gov.cn>网站的“政府采购严重违法失信行为记录名单”均未列入)

供应商递交《投标文件》后，采购人或者采购代理机构将按以上信用信息查询渠道在解密《投标文件》之前对参加本项目的供应商信用记录进行查询，供应商有上述任一不良信用记录的，其投标将被拒绝、为无效投标。查询的网页内容将以截图或者拍照作为证据留存。

(2) 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得参加本合同项下的政府采购活动。供应商自行承诺并承担后果，承诺书不实的，按《政府采购法》有关提供虚假材料的有关规定给予处罚

(3) 为本采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参加本采购项目。供应商自行承诺并承担后果，承诺书不实的，按《政府采购法》有关提供虚假材料的有关规定给予处罚。

#### 2.3.3 项目的特定资格要求：

(1) 具备法律、行政法规规定的其他条件。

(2) 本项目（是/否）接受联合体投标：同“项目基本情况”1.7款要求。

注：（1）所有证照均应为有效的证照；文中“近”、“前”指距投标截止时间。

(2) 资格证明材料（文件）应附于投标文件中并经投标人电子签章。投标人对资格证明文件真实性有效合规承担责任，提供虚假材料的为无效投标并将进一步追究其责任。

(3) 本项目采取资格后审，开标后，将由谈判小组对投标人的资格证明材料（文件）进行资格审核，未按要求逐一提供、或资格审查不合格的为无效投标，投标人应自负其风险费用。

### 3. 获取谈判文件

3.1 时间：2024年10月9日至2024年10月11日，每天上午00:00至12:00，下午12:00至23:59（北京时间，法定节假日除外）

3.2 地点：登陆安阳市公共资源交易中心网站（<https://ggzy.anyang.gov.cn>），在【交易主体登录】入口完成注册。凭数字证书下载谈判文件及其它资料。

3.3 方式：网上下载；

具体流程请查询安阳市公共资源交易中心网站-服务指南-操作手册-《安阳市公共资源交易系统投标人（供应商）操作手册》。如有技术问题请咨询400-998-0000、0372-3387739。

3.4 售价：0元

## 4. 响应文件提交

4.1 截止时间：2024年10月12日09时00分（北京时间）

4.2 地点：于安阳市公共资源交易平台网上上传递交、并由供应商在规定时间内远程解密。

## 5. 响应文件开启

5.1 时间：2024年10月12日09时00分（北京时间）

5.2 地点（管理员网上操作地点）：安阳市公共资源交易中心五楼集中开标大厅3室（安阳市文峰大道东段559号安阳市民之家）。

5.3 本项目采用远程不见面交易的模式，开标当日，投标人无需到开标现场参加开标会议，投标人应当在投标截止时间前，使用IE浏览器登录到安阳市公共资源交易不见面开标大厅，点击右上角【登录】按钮进入，在线准时参加开标活动并进行投标文件解密等。因投标人原因未能解密、解密失败或解密超时的将被拒绝。

## 6. 发布公告的媒介及公告期限

本项目在“河南省政府采购网（安阳市政府采购网）”、“全国公共资源交易平台（河南省·安阳市）安阳市公共资源交易中心”、“安阳招标采购网”网站上同期发布。公告期限为三个工作日。

## 7. 其他补充事宜

7.1 项目落实的政府采购政策：强制节能产品强制采购、节能产品、环境标志产品优先采购、促进中小企业发展扶持政策、进口产品政策、信息安全产品、社会信用体系建设、促进残疾人就业、支持监狱企业发展、支持绿色建筑、绿色建材，支持不发达、少数民族地区的企业，促进自主创新产业发展，支持脱贫攻坚等。

### 7.2 政府采购合同融资

根据豫财购〔2017〕10 号和安财购〔2017〕7 号文要求，参加政府采购项目的中小微企业供应商，持中标（成交）通知书可向金融机构申请合同融资，详情请登录安阳市政府采购网（<http://anyang.hngp.gov.cn/anyang>），进入网站飘窗或业务指南窗口了解金融机构提供的融资服务内容。

### 7.3 网上电子交易系统网址

7.3.1 全国公共资源交易平台（河南省·安阳市）<https://ggzy.anyang.gov.cn>  
谈判文件简称“安阳市公共资源交易平台”

7.3.2 投标文件制作软件：在安阳市公共资源交易平台进行下载、并安装投标文件制作工具，查看谈判文件和制作电子投标文件。

## 8. 凡对本次采购提出询问，请按以下方式联系。

### 8.1 采购人信息

名称：安阳职业技术学院

地址：安阳市高新技术产业开发区平原路南段 461 号

联系人：马舒

联系方式：13937200271

### 8.2 采购代理机构信息

名称：安阳市方正招标采购服务有限责任公司

地址：安阳市安钢大道 39 号（人民大道北地下道口南侧、安阳粮食产业集团-后院办公楼五楼）

联系人：白杨

联系方式：0372-2283981、2283982 财务部咨询电话：0372-2283983

### 8.3 项目联系方式

项目联系人：申皓天

联系方式：15518828388

## 9. 网上电子交易提示：

9.1 注册：投标人完成注册、办理数字证书后，方可获取谈判文件、参加投标等网上电子交易。

9.2 获取谈判文件：按本章第 3 条“获取谈判文件”办理。

9.3 谈判文件的澄清与修改或延期的通知：按《谈判文件》第三章“投标人须知”第 2 条“2.4 谈判文件的澄清、修改、补充的通知，及相应时间变更”执行。**不另行通知。**

9.4 响应文件编制：在安阳市公共资源交易中心网站下载并安装投标文件制作工具、进行编制，按《谈判文件》第三章“投标人须知”第 3 条第 7 款“3.7 投标文件的编制”执行，**否则将会评定为无效投标。**

9.5 响应文件递交：投标人应在投标截止时间前上传加密的电子投标文件（\*.aytf）到安阳市公共资源交易平台，按《谈判文件》第三章“投标人须知”第 4 条“4. 投标（响应文件的递交）”执行，**否则将会评定为无效投标。**

9.6 响应文件解密：本项目采用远程不见面交易的模式，开标当日，投标人无需到开标现场参加开标会议，投标人应当在投标截止时间前，使用 IE 浏览器登录到安阳市公共资源交易不见面开标大厅，点击右上角【登录】按钮进入，在线准时参加开标活动并进行投标文件解密等。按《谈判文件》第三章“投标人须知”第 5 条“5 开标（响应文件的开启）”执行，否则其投标将不能被接受。

9.7 谈判：时刻关注电子开标室并及时澄清，有效投标人在规定时间进行最后报价，按《谈判文件》第四章“评审办法”执行，**否则将会评定为无效投标。**

9.8 锁名称变更或者延期可能会导致开标过程无法正常解密标书。开标过程中解密必须使用生成标书时使用的 CA 锁，丢失、变更、延期都会导致无法解密。如无待开标解密项目，变更或者延期不影响正常的业务操作，但需要注意如下事项：

①锁名称变更前建议先在交易系统修改单位名称为最新的，变更完成后再变更锁名称，以免因名称不一致无法正常登录系统。

②锁延期之后序列号可能会发生改变（视不同 CA 而定），变更后需要重新进行

绑定。

9.9 政府采购电子交易中，投标人网上电子交易的系统操作规则应以安阳市公共资源交易平台即时发布的相关规则为准。

9.10 望投标人充分熟悉网上电子交易操作流程、以便有效投标。

9.11 如遇到网上系统操作等技术问题请咨询 400-998-0000、0372-3387739。

安阳市方正招标采购服务有限责任公司

二〇二四年十月八日

## 第二章 采购项目及技术服务要求

### 1. 采购项目、标段（包）划分、投标报价

1.1 采购项目名称：安阳职业技术学院新能源汽车技术示范性新兴专业点建设硬件设备支持实训室项目

1.2 标段（包）划分及其交验期交验地点：本次采购项目划分为2个标段（包）。

标段（包）一览表				
项目名称	标段（包）名称	标段（包）内容（范围）	合同履行期限（交验期）	交验地点
安阳职业技术学院新能源汽车技术示范性新兴专业点建设硬件设备支持实训室项目	安阳职业技术学院新能源汽车技术示范性新兴专业点建设硬件设备支持实训室项目（包1）	见“第二章第2条：标段（包）内容（范围）及基本技术要求”	见谈判公告1.6	采购人指定地点
	安阳职业技术学院新能源汽车技术示范性新兴专业点建设硬件设备支持实训室项目（包2）			

#### 1.3 投标报价（价格构成）

1.3.1 投标人应按标段（包）进行投标，各标段（包）的投标报价均应为达到正常使用条件下的目的地交验价，包括产品价款、相关税款、备品备件价、易损件价、专用工具价、售后及技术服务费、知识产权（如有）、保险（如需）、货物包装、安装调试费、培训费、系统升级费及运送到安阳地区指定地点的运杂费、装卸费等与采购项目相关的、必须的款项及费用（包括未列明而完成交验所必须的所有产品、材料、工具、费用）。成交价格在成交合同范围内固定不变。

1.3.2 本次竞争性谈判共二次报价（含系统中开标一览表报价共二次价格谈判）。谈判小组未对谈判文件作优化变更增加的，谈判中的报价均不应超过前次报价，投标人擅自调高报价的，谈判小组将按二次报价中的最低报价作为有效报价。投标人拒绝接受上述意见的，谈判小组将视为变相在提交投标文件（响应文件）截止时间后撤回投标文件（响应文件），并评定其为无效投标。依据谈判文件“第三章 3.5.5 违背承诺的责任追究措施”，投标人承担相应法律责任及违约责任。

价格谈判规则详见第四章“评审办法”第“3.5.7 价格谈判”条款。

1.3.3 如投标人的投标报价未超过预算金额（见谈判公告 1.4）的供应商不足三

家的，该标段（包）做废标处理。

1.3.4 遵循第三章投标人须知 3.7.5 项规定。

## 2. 标段（包）内容（范围）及基本技术要求

2.1 总体技术（方案）要求及标段（包）内容（范围）：详见下述 2.4 款

### 2.2 项目落实的政府采购政策（法规标准条款）

2.2.1 政府采购节能产品、环境标志产品实施品目清单管理后，对本次采购产品属于“节能产品政府采购品目清单”中强制采购品目的，投标产品应当具有相应的认证证书（认证证书应当为国家确定的认证机构出具、且应处于有效期之内），投标文件中应当提供相应的认证证书（认证证书应当为国家确定的认证机构出具、且应处于有效期之内）。

属于政府强制采购品目、而未按要求提供相应资料的，**为无效投标**。

2.2.2 同等条件下，获得节能产品认证证书或环境标志产品认证证书的产品优先采购。（认证证书应当为国家确定的认证机构出具、且应处于有效期之内。）

2.2.3 本次采购产品如有列入《网络关键设备和网络安全专用产品目录》的网络安全专用产品，该产品应当按照《关于调整网络安全专用产品安全管理有关事项的公告》要求进行安全认证或安全检测、或已获得《计算机信息系统安全专用产品销售许可证》（应处于有效期内）。

2.2.4 计算机产品须预装正版操作系统软件。

2.2.5 本次采购不允许进口产品参加。

2.2.6 如允许采购进口产品的，优先采购向我国企业转让技术、与我国企业签订消化吸收再创新方案的供应商的进口产品。

2.2.7 促进中小企业发展扶持政策：见第四章“评审办法”第 4 条。

2.2.8 促进残疾人就业、支持监狱企业发展：见第四章“评审办法”第 4 条。

2.2.9 所供产品有商品包装的应当使用绿色包装。所供产品有其他环保政策要求的，应符合相关环保法律政策要求。

2.2.10 支持绿色建筑、绿色建材，支持使用低 VOCs 含量涂料和胶黏剂，支持不发达、少数民族地区的企业，促进自主创新产业发展，支持脱贫攻坚等；同等条件下，优先采购。

### 2.3 采购标的需执行的国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范；

投标人所投产品应为全新产品且符合国家质量标准、部颁标准及行业规范的要求，符合国家各项强制性规范及安全标准，投标产品不应与第三方存在知识产权权属问题；投标人应本着服务客户、为客户着想的宗旨，来完善产品及技术要求未尽事宜，不得以谈判文件未列明事项为由，来降低投标产品的质量。

### 2.4 具体技术要求及标段（包）内容（范围）

#### 安阳职业技术学院新能源汽车技术示范性新兴专业点建设硬件设备支持实训室

#### 项目（包1）

### 2.4 具体技术要求及标段（包）内容（范围）

序号	标段（包）内容	基本技术要求	数量	单位	货物所属行业
1	新能源故障接入基础平台	<p>第一部分：纯电动教学技术平台技术要求</p> <p>主流纯电动轿车，车辆出厂在 2024 年 7 月或以后。</p> <p>1. 动力电池： 主流纯电动轿车刀片电池；动力电池包总容量不小于 320V150AH（约 48 度电），共 100 节刀片电池串联而成；采用分布式电池管理系统，由 1 个电池管理控制器（BMC）和多个电池信息采集器（BIC）及 1 套动力电池采样线组成；动力电池采用电池液冷和 PTC 加热系统调节温度。</p> <p>2. 高压多合一（含 DC/DC 转换器、车载充电器 OBC、高压配电箱 PDU、整车控制器 VCU 等）。</p> <p>峰值功率：100KW。 峰值电流：260A。 冷却方式：水冷。</p> <p>3. 驱动电机总成（含驱动电机和变速箱）。</p> <p>电机类型：永磁同步驱动电机。 持续功率：不小于 35KW。 峰值功率：不小于 100KW。 持续扭矩：70N.m。 峰值扭矩：180N.m。 最大转速：15000rpm。 绝缘等级：H。 散热方式：水冷。 变速箱：电动车单速变速箱。</p> <p>4. 空调和暖风系统：</p>	1	套	工业

		<p>电动空调，工作电压不小于 320V 电动 PTC 加热水循环 5. 其它参数如下： 车体：约长：4765mm；宽：1837mm；高：1515mm；轴距：2718mm。 前轮距：约 1580mm；后轮距：约 1580mm。 最高车速：130Km/h。 纯电续航里程：不小于 420Km。 快充：直流 0.5h。 慢充：220V/7KW 交流慢充；大于 8h。 车门数：4；座位数：5。 车体结构：三厢轿车。 转向助力：电动助力。 前制动类型：通风盘。 后制动类型：盘式。 手刹类型：电子驻车制动。 驱动方式：前轮驱动。 前悬挂类型：麦弗逊式独立悬架。 后悬挂类型：多连杆独立悬挂。</p> <p>第二部分：纯电动教学技术平台的教学资源包，用于课堂实操教学，功能要求如下：</p> <p>1. 以该主流 PLUS-EV 纯电动轿车为原型，通过 3D 模型，外壳透明化，多方位展示新能源电动汽车整车结构，将整车组成构造、各个零部件清晰的展现出来。通过点击菜单栏，突出显示选择的零部件，将该模块调取出来，进行详细知识学习；层次分明，直观清晰的展示各部件的位置、组成、结构。</p> <p>2. 教学资源包主要内容包含：高压安全操作、整车结构展示、高压工作原理、动力电池包、电池管理系统、充配电总成、整车控制器、电机控制器、驱动电机、减速器总成、交流充电、直流充电、温控系统、转向系统、制动系统、防盗系统、组合仪表、CAN 总线等，不少于 18 个模块，全面讲解新能源纯电动汽车的结构、控制原理和故障案例。</p> <p>3. 各模块功能讲解：知识系统里包含知识原理、结构展示，通过交互式动画展示，动态演示电路走向，将各个 ECU 的电路图分解为多个状态，将工作电路分段学习，提升学生兴趣力，操作性强，内容详实，演示流畅。</p>			
--	--	---	--	--	--

		<p>3.1 高压安全操作通过动画的形式，从危险事例、操作准则、安全下电三大方面出发，讲解高压电的危险及正确操作办法，警醒学生注意安全。</p> <p>3.2 整车结构展示通过展示透视车辆的三个视角，全面展示新能源纯电动汽车内部构造，各个部件位置；点击零部件可弹出相关介绍，并可通过点击详解进入到模块教学，通过由总到分的教学，让学生将零部件与整车紧密的连接起来。</p> <p>3.3 高压工作原理：因为高压危险，不便于让学生直接拆解、测量、学习，因此该模块浓缩了整车的高压部件与电路，将高压工作状态分为停止状态、预充过程、EV 工作状态、制动能量反馈、PTC、空调压缩机、电池加热器、交流充电、直流充电，不少于 9 种状态，通过动态电路图生动展示高压电工作原理，展示高压电工作路径与控制原理；且每个零部件都可点击出相关知识链接，点击各个模块，可快速进入该模块的详细知识教学。</p> <p>3.4 动力电池包</p> <p>3.4.1 简介：安装位置、作用、参数</p> <p>3.4.2 结构：电池包结构、配电盒结构，采用展开的方式详细介绍动力电池包。</p> <p>3.4.3 技术对比：CTP、CTC、CTB 的优缺点。</p> <p>3.4.4 磷酸铁锂刀片电池：优缺点、特性、电池对比、工作原理、针刺实验、制造工艺。</p> <p>3.4.5 内部传感器：接触器、温度传感器</p> <p>3.4.6 工作原理</p> <p>3.4.7 电路：上电预充过程</p> <p>3.4.8 知识扩展</p> <p>3.4.9 接插件针脚</p> <p>3.4.10 电池包拆装：采用视频的方式讲解了如何从汽车上将电池包拆下</p> <p>3.4.11 练习题</p> <p>3.5 高压多合一</p> <p>3.5.1 简介：安装位置、作用、参数、特点、结构组成。</p> <p>3.5.2 整车控制器</p> <p>3.5.2.1 简介</p> <p>3.5.2.2 作用</p> <p>3.5.2.3 组成原理</p> <p>3.5.2.4 组成框架</p>		
--	--	--	--	--

		<p>3.5.2.5 加速模式：简介、内部结构原理、电路原理、数据信号。</p> <p>3.5.2.6 制动模式：简介、电路原理、数据信号</p> <p>3.5.2.7 无极风扇控制模式：简介、电路原理、数据信号。</p> <p>3.5.2.8 IPB：简介、电路原理、数据信号</p> <p>3.5.3 电池管理器</p> <p>3.5.3.1 系统简介：位置、BMS 的重要性</p> <p>3.5.3.2 BMS 分类：分布式管理、集中式管理</p> <p>3.5.3.3 秦 PLUS EV BMS：BMC、BIC</p> <p>3.5.3.4 BMS 功能原理：电压检测、温度检测、电池均衡、接触器控制、高压监控模块、互锁检测、充放电管理、SOC\SOH、通讯。</p> <p>3.5.3.5 总电路</p> <p>3.5.3.6 接插件针脚</p> <p>3.5.4 电机控制器</p> <p>3.5.4.1 简介</p> <p>3.5.4.2 特点</p> <p>3.5.4.3 系统框架</p> <p>3.5.4.4 结构组成</p> <p>3.5.4.5 工作原理：预充过程、驱动过程、能量回收。</p> <p>3.5.4.6 IGBT</p> <p>3.5.5 高压配电箱</p> <p>3.5.5.1 简介</p> <p>3.5.5.2 结构组成：高压配电箱接口、内部结构。</p> <p>3.5.5.3 高压互锁</p> <p>3.5.5.4 电路图</p> <p>3.5.5.5 高压接触器：简介、结构示意图、工作原理</p> <p>3.5.5.6 霍尔电流传感器：简介、霍尔元件、开环式、闭环式。</p> <p>3.5.6 车载充电器：简介、特点、工作原理。</p> <p>3.5.7 直流变换器：简介、特点、电路图、工作原理。</p> <p>3.5.8 驱动电机</p> <p>3.5.8.1 简介</p> <p>3.5.8.2 作用及特点</p> <p>3.5.8.3 结构组成：左视角、右视角</p> <p>3.5.8.4 电机旋转原理</p> <p>3.5.8.5 电机三相变化</p>			
--	--	---	--	--	--

		<p>3.5.8.6 旋变原理</p> <p>3.5.8.7 电机分类：分类方法、交流异步电机、开关磁阻电机、直流电机。</p> <p>3.5.8.8 接插件针脚</p> <p>3.5.9 减速器</p> <p>3.5.9.1 简介</p> <p>3.5.9.2 特点</p> <p>3.5.9.3 结构组成</p> <p>3.5.9.4 差速器原理</p> <p>3.5.10 接插件针脚</p> <p>3.5.11 多合一拆卸：采用视频的形式讲解了高压多合一如何从车上拆卸。</p> <p>3.5.12 练习题： 选择题不少于 30 个，供学员课后做作业。</p> <p>3.6 直流充电</p> <p>3.6.1 简介：简介、优点与缺点。</p> <p>3.6.2 充电桩框架</p> <p>3.6.3 触头定义</p> <p>3.6.4 充电电路图：半连接状态、双方确认状态、车辆充电准备、充电设备准备、充电过程、停止充电。</p> <p>3.6.5 充电口电路图</p> <p>3.6.6 充电流程</p> <p>3.6.7 充电时序</p> <p>3.6.8 练习题：选择题、填空题</p> <p>3.7 交流充电</p> <p>3.7.1 组成</p> <p>3.7.2 交流充电方式：第一种、第二种、第三种。</p> <p>3.7.3 供电设备输出电压</p> <p>3.7.4 充电模式使用条件</p> <p>3.7.5 触头定义</p> <p>3.7.6 充电电路图；分为半连接状态，双方确认连接，车辆充电准备，车辆充电就绪，供电准备就绪，确认充电功率，充电过程，停止充电等 8 个状态。</p> <p>3.7.7 充电口电路图</p> <p>3.7.8 充电时序</p> <p>3.7.9 练习题：选择题、填空题。</p> <p>交流充电，多方位讲解充电原理，其中充电电路图，将整个充电过程分解为不少于 8 个状态，采用动画的形式</p>			
--	--	--	--	--	--

		<p>展现电路工作原理，智能按键控制。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>3.8 温控系统<ul style="list-style-type: none"><li>3.8.1 简介</li><li>3.8.2 系统结构组成：整车热管理系统零部件结构、热管理集成模块结构。</li><li>3.8.3 系统原理图。</li><li>3.8.4 系统功能。</li><li>3.8.5 制冷与热泵。</li><li>3.8.6 空调采暖：工作流程、电路控制原理。</li><li>3.8.7 电池加热：工作流程、电路控制原理。</li><li>3.8.8 空调采暖及电机加热：工作流程、电路控制原理。</li><li>3.8.9 电池冷却：工作流程、电路控制原理。</li><li>3.8.10 空调制冷：工作流程、电路控制原理。</li><li>3.8.11 空调制冷及电池冷却：工作流程、电路控制原理。</li><li>3.8.12 空调加热及电池冷却：工作流程、电路控制原理。</li></ul></li><li>3.8.7 练习题：选择题、填空题。</li><li>3.9 转向系统<ul style="list-style-type: none"><li>3.9.1 简介：概述、结构组成、EPS 分类</li><li>3.9.2 工作原理：工作原理、助力控制功能、回正控制功能、阻尼控制功能。</li><li>3.9.3 电路原理</li><li>3.9.4 练习题：选择题、填空题</li></ul></li><li>3.10 制动系统<ul style="list-style-type: none"><li>3.10.1 制动系统结构</li><li>3.10.2 制动器工作原理</li><li>3.10.3 制动器工作过程</li><li>3.10.4 IPB：简介、系统组成、原理、IPB 电路图、接插引脚定义。</li><li>3.10.5 液压回路：线控制动模式、机械备份模式</li><li>3.10.6 ESP 系统：简介、ABS 系统、EBD 系统、ASR 系统、VDC 系统。</li><li>3.10.7 电子驻车系统</li><li>3.10.8 TPMS 胎压监测：简介、电气原理。</li><li>3.10.9 练习题：选择、填空题。</li></ul></li><li>3.11 防盗系统<ul style="list-style-type: none"><li>3.11.1 介绍：概述、零部件介绍、系统框架、结构框</li></ul></li></ul>			
--	--	--	--	--	--

		<p>图。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>3.11.2 智能钥匙解锁</li><li>3.11.3 无钥匙启动</li><li>3.11.4 后备箱启动</li><li>3.11.5 无电模式启动：机械钥匙启动、磁卡启动、蓝牙启动。</li><li>3.11.6 远程启动</li><li>3.11.7 电路原理</li><li>3.11.8 练习题</li></ul> <p>3.12 组合仪表</p> <ul style="list-style-type: none"><li>3.12.1 简介</li><li>3.12.2 系统框架</li><li>3.12.3 信息表</li><li>3.12.4 指示灯信息：显示原理、指示灯/警告灯。</li><li>3.12.5 电路原理</li><li>3.12.6 练习题：选择题、填空题。</li></ul> <p>3.13 CAN 总线</p> <ul style="list-style-type: none"><li>3.13.1 基本原理</li><li>3.13.2 技术介绍</li><li>3.13.3 网络拓扑图：车身域控制系统、网络结构。</li><li>3.13.4 练习题</li></ul> <p>4. 基本配置：1 个 U 盘、1 个加密狗、1 个包装盒、1 本说明书。</p> <p>一般电脑插上 U 盘和加密狗，并安装好 U 盘里的加密狗驱动即可播放。</p> <p>5. 同时提供其它同类车系资源包，具体含 2018 款，2019 款，EV-2019 款，以动画、三维等方式讲述每一款车各个系统的结构、工作原理、电路原理，每款车不少于 19 个模块；用于同类车系对比学习。</p> <p>6. 提供不小于 72V 动力电池包 3D 数据库资料，用于一般动力电池包课堂教学；完整展示动力电池包内部结构和组成方式，含 24 节单体电池串联，2 个采集模块，1 个主控模块，放点继电器，充电继电器，预充继电器，预充电阻，霍尔电流传感器，手动维修开关，以及 24 节电池与 2 个采集模块的信号传输连接方式，连接采集线清晰明了。</p> <p>7. 在动态电路图上，模拟测量新能源电驱动系统集成各线路电流变化规律，测量数据与设备相符。</p> <p>测量结果直观展示在检测端子附近，在油门踏板“弱”、</p>			
--	--	---	--	--	--

		<p>“中”、“强”三种状态下，动力电池包正极母线输出电流分别为 3.7A/6.8A/9.6A。</p> <p>随着负荷增大，动力电池包正极母线输出电流逐步加大，负荷变化不少于 3 种，输出电流分别为 10.6A/11.9A/13.1A）。</p> <p>8. 在动态电路图上，模拟测量一般新能源电驱动系统集成各节点电压变化规律，测量数据与设备相符。</p> <p>测量结果直观展示在检测端子附近（油门踏板在弱，中，强三种状态下，油门踏板工作电源均为 11.3V，相应输出到交流电机控制器电压分别为 1.6V/2.5V/4.8V，（<b>投标文件提供不少于 3 张电压模拟测量结果截图佐证</b>）。</p> <p>且油门踏板在“弱”状态下驱动电机转速很慢，油门踏板在“中”状态下驱动电机转速较快，油门踏板在“强”状态下驱动电机转速明显很快。</p> <p>踩下刹车踏板，驱动电机转速从快到慢，再到停转，与实车状态一致）。</p>			
2	<p>新能源故障诊断系统平台</p>	<p>一、产品要求</p> <p>该设备与本项目序号 1 中主流纯电动轿车配合使用，在不破坏原车任意一条线束的基础上将整车实训平台转变为在线故障设置与检测连接平台，可实时检测与诊断原车高压多合一控制单元、左车身控制单元（门锁系统、智能钥匙系统、灯光系统），右车身控制单元（空调系统、右侧灯光系统、网关），后车身控制单元（EPB 系统）、ABS 控制单元、交流充电口系统、直流充电口系统等动的、静态信号参数。</p> <p>对控制单元主要线路进行断路、短路、虚接、交叉错接等故障，具备机械故障设置和无线故障设置功能；满足教育部主办的全国职业院校职业技能大赛“汽车故障检修”训练要求。</p> <p>二、功能要求</p> <p>1. 信号检测与设置故障通过专用插接器将控制信号接回原车控制单元，整车机械设故点不少于 280 个，插头与原车线束相同，连接线选用国标铁氟龙汽车专用电线，耐压不低于 300V，确保整车电路信号正常；测量面板上绘制原车控制单元管脚并装有检测 2mm 镀金端子，直接在端子上测量模块系统实时信号，掌握不同控制单元参数变化规律。</p> <p>2. 智能故障设置考核平台配备多功能一体机装置，可</p>	1	套	工业

	<p>用于无线故障设置、电子版维修资料及电路图查阅、教学资源包、联网查阅资料等。</p> <p>3. 故障设置区位于平台前方左侧，采用木板翻转装置，翻开木板，内部安装机械与无线故障设置系统，并配 2mm 专用对接线做短路等故障设置，可对控制单元主要线路进行断路、短路、虚接、交叉错接等故障。</p> <p>4. 高压多合一控制单元教学实训系统，可检测信号含制动开关信号，动力网 CAN-H，动力网 CAN-L，油门踏板传感器信号，低速风扇控制信号，高速风扇控制信号，安全气囊碰撞信号等，可对高压多合一控制单元主要线路进行断路、虚接、短路等故障设置和诊断。</p> <p>5. 左车身管理控制单元教学实训系统，可检测信号含：智能钥匙系统，驻车辅助系统，车门系统，灯光系统，网络系统等信号，可对控制单元主要线路进行断路、短路、虚接等故障设置和诊断。</p> <p>6. 右车身管理控制单元教学实训系统，可检测信号含：右侧灯光系统，空调系统，网络等系统集成 BCM 等，可对控制单元主要线路进行断路、短路、虚接等故障设置和诊断。</p> <p>7. 后车身模块(EPB 系统)管理控制单元教学实训系统，可检测信号含：左右 EPB 电机信号，底盘网信号，EPB 开关信号等，可对控制单元主要线路进行断路、短路、虚接等故障设置和诊断。</p> <p>8. 交流充电口教学实训系统，可检测信号含：开锁电源，闭锁电源，温度传感器高，温度传感器低，CC 信号，控制引导信号，直流充电电子网信号，高压互锁信号等，可对直流充电口单元主要线路进行断路、虚接、短路等故障设置和诊断。</p> <p>9. 直流充电口教学实训系统，可检测信号含：开锁电源，闭锁电源，温度传感器高，温度传感器低，CC 信号，CP 信号等，可对交流充电口单元主要线路进行断路、虚接、短路等故障设置和诊断。</p> <p>10. ABS 控制单元教学实训系统，可检测信号含左前轮传感器，右前轮传感器，左后轮传感器，右后轮传感器，通信信号，电源信号等，可对控制单元主要线路进行断路、短路、虚接、交叉错接等故障设置和诊断。</p> <p>11. 另配电子版原车维修手册和电路图及实训指导书，指导故障设置和排除。</p>			
--	--	--	--	--

		<p>12. 配备智能故障设置和考核系统，通过 WAIFA 无线设故，由教师设置故障，学员分析并查找故障点，掌握实车故障处理能力；无线故障设置不少于 30 个点，分断路、偶发等现象。</p> <p>13. 检测面板采用 4mm 厚耐腐蚀、耐创击、耐污染、防火、防潮的高级铝塑板，表面经特殊工艺喷涂底漆处理；面板打印有永不褪色的彩色控制单元插头插座端子图；并安装 2mm 镀金检测端子，学员可通过对照原车电路图和原车实物，测量和分析各控制系统的工作原理和信号传输过程。</p> <p>14. 配套国标新能源电动车专用交流充电连接装置，输入电源 220VAC-50/60HZ-8A，输入端与 16A 三孔插座连接，电缆线规格不低于 3*1.5+1*0.75；输出端与车辆对接，为 7 芯慢充枪头。</p> <p>15. 配套嵌入式新能源汽车驱动系统教学资源包软件；以三维动画讲解主流新能源车驱动电机总成结构组成和控制原理。</p> <p>16. 配整车控制原理图教板 1 件，教板图绘制含整车控制器，油门踏板传感器，电机水温传感器；空调控制器，压缩机，PTC，暖风水泵，暖风水泵继电器，电子膨胀阀（蒸发箱），电子膨胀阀（电池热管理），压力开关，AC 鼓风机，鼓风机调试模块；档位传感器，网关，诊断口，组合仪表，引擎模拟器，左车身控制系统，右车身控制系统，驱动电机控制器，充配电总成，电池管理系统，交流充电口，直流充电口，后车身控制系统，指导学生用于电路分析，整车故障诊断和排除。（投标文件中需提供整车控制原理图截图至少 1 张佐证）。</p> <p>三、基本配置要求</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 专用对接线束 1 整套（不少于 10 根）；</li> <li>2. 整车故障设置与检测平台 1 台（不小于 1500*650*1740mm）。</li> </ol> <p>内台面尺寸（纯面板部分）：不小于 1440*550mm 台面高（纯木板上面）：不小于 800mm 检测教板框尺寸：不小于 1500*870*100mm。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. 机械设故系统 1 套（故障点不少于 280 路）。</li> <li>4. 无线设故系统 1 套（故障点不少于 30 路）。</li> <li>5. 多功能一体机装置 1 台（不小于 27 英寸）。</li> <li>6. 整车控制原理图教板 1 件（不小于 925*620mm）。</li> </ol>		
--	--	--	--	--

		<p>四、可完成实训项目</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 最新刀片动力电池系统高压结构认知与测试实验。</li><li>2. 动力电池系统高压互锁功能和故障设置排除实验。</li><li>3. 动力电池系统高压母线路绝缘测试实验。</li><li>4. 动力电池系统数据通信信号线路中断造成高压无法上高压电故障设置排除实验。</li><li>5. 电机控制系统数据通信信号线路中断造成车辆无法运行故障设置排除实验。</li><li>6. 刹车开关信号线路中断造成整车无法上低压电故障设置排除实验。</li><li>7. 高压电控总成系统数据通信信号线路中断造成无法上高压电故障设置排除实验。</li><li>8. 高压互锁信号线路中断造成无法上高压电故障设置排除实验。</li><li>9. 电子驻车控制开关信号线路中断造成电子驻车无法正常工作故障设置排除实验。</li><li>10. 加速踏板信号线路中断造成无法正常行驶故障设置排除实验。</li><li>11. 底盘网络线路中断造成整车无法诊断故障设置排除实验。</li><li>12. 电动空调制冷及暖风系统高压结构认知与测试实验。</li><li>13. 电动空调的冷媒加注及抽真空保压、捡漏等操作实训。</li><li>14. 冷暖循环电机信号线路中断造成冷暖无法正常切换故障设置排除实验。</li><li>15. 模式循环电机信号线路中断造成出风口模式无法正常切换故障设置排除实验。</li><li>16. 蒸发箱温度传感器信号线路中断导致空调无制冷故障设置排除实验。</li><li>17. 鼓风机调速信号线路中断造成出风口无风出故障设置排除实验。</li><li>18. 暖风系统信号线路中断造成无暖风故障设置排除实验。</li><li>19. 空调控系统接地信号中断造成空调系统无法正常工作故障设置排除实验。</li><li>20. 助力转向控制单元电源线路中断造成助力转向系统无法正常工作故障设置排除实验。</li></ol>			
--	--	--	--	--	--

		<p>21. 近光灯控制信号线路断路造成近光灯不亮故障设置排除实验。</p> <p>22. 远光灯控制信号线路断路造成远光灯不亮故障设置排除实验。</p> <p>23. 电动车窗控制信号线路中断造成电动车窗系统失效故障设置排除实验。</p> <p>24. 倒车灯控制信号线路中断造成倒车灯不亮故障设置排除实验。</p> <p>25. 昼行灯控制信号线路中断造成昼行灯不亮故障设置排除实验。</p>			
3	底盘 ABS 模块故障设置检测平台	<p>一、产品要求</p> <p>该设备与本项目序号 1 中主流纯电动轿车配合使用，在不破坏原车任意一条线束的基础上将整车转变为在线检测故障教具车，可实现实时检测与诊断原车、静态信号参数。可对控制单元主要线路进行断路、短路、虚接、交叉错接等故障，具备机械故障设置，采用原车整车 ABS 模块检测系统的动、静态信号参数。</p> <p>机械设置系统，采用镀金 U 型插头，设故方法可靠；模块化检测与故障设置盒采用全铝框架结构，整体重量减轻便于移动，隐藏滑动式故障设置机构。参照国赛赛项技术要求设计，满足教育部主办的全国职业院校职业技能大赛“汽车故障检修”训练要求。</p> <p>二、功能要求</p> <p>1. 通过专用线束与整车连接，断开专用线束后整车功能完整，保持原车所有功能及线束完整性。</p> <p>2. 检测面板上须安装 2mm 检测端子，检测仪器表笔检测时接触紧密不掉落，应保证测量数据时接触的可靠性；同时须保证测试面板上丝印有检测图及对应模块端子针脚号，便于开展多元测量实时交互实训教学。</p> <p>3. 检测与设故通过专用插接器将控制信号接回原车控制单元，插头与原车线束相同，连接线选用国标铁氟龙汽车专用电线，耐压不低于 300V，确保整车电路信号正常；测量面板上绘制原车控制单元管脚并装有检测 2mm 镀金端子，直接在端子上测量模块系统实时信号，掌握不同控制单元参数变化规律。</p> <p>4. ABS 控制单元教学实训系统，可检测信号含左前轮传感器，右前轮传感器，左后轮传感器，右后轮传感器，通信信号，电源信号等，可对控制单元主要线路进行断路、</p>	1	套	工业

		<p>短路、虚接、交叉错接等故障设置和诊断。</p> <p>5. 检测面板采用 4mm 厚耐腐蚀、耐创击、耐污染、防火、防潮的高级铝塑板，表面经特殊工艺喷涂底漆处理；面板打印有永不褪色的彩色控制单元插头插座端子图；并安装 2mm 镀金检测端子，学员可通过对照原车电路图和原车实物，测量和分析各控制系统的工作原理和信号传输过程。</p> <p>三、基本配置要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 专用对接线束 1 整套。</li> <li>2. 模块化检测与故障设置盒 1 整套（不小于 500*297*140mm（长*宽*高））。</li> </ol> <p>四、可完成实训项目</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解纯电动汽车的技术参数。</li> <li>2. 熟悉各总成零部件的名称和功能。</li> <li>3. 了解 ABS 系统的工作原理。</li> <li>4. 掌握各轮速传感器的测量方法。</li> <li>5. 掌握 ABS 通信故障的测量方法。</li> <li>6. 掌握 ABS 电源故障的测量方法。</li> <li>7. 掌握 ABS 系统 ESP 信号开关的测量方法。</li> </ol>			
4	<p>整车智慧教学测试和考核系统平台系统</p>	<p>一、产品要求</p> <p>整车智慧教学测试和考核系统平台系统基于比亚迪秦 PLUS EV 教学与实际训练需求，通过虚拟仿真系统将课程与车辆诊断相结合，满足新能源汽车整车认知、控制和检修教学。按照由浅到难的顺序，通过微课程、数字化资源、unity3D 动画、unity3D 结构、虚拟仿真等形式展示课程内容。</p> <p>以翻转课堂方式为指导，系统性的进行模块化处理，每一个知识点或故障案例下均含有与课程匹配的能力要素的图文展示和微视频。</p> <p>二、功能要求</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 系统包含数字化课程、实训指导和维修手册等功能。</li> <li>2. 电控系统，可以通过动画、微课、视频等多媒体形式，展示和讲解整车电控系统组成和工作原理。</li> </ol> <p>电控系统模块至少包含动力电池及管理系统、驱动传动系统、车载充电系统、整车控制系统、制动系统、车辆热管理系统、车辆电气系统、车辆配电系统等工作过程控制教学，同时针对教学重点难点进行动画、视频、unity3D 讲解。</p>	1	套	工业

		<p>3. 结构展示，可以对整车系统中主要部件进行系统性结构展示，可以在 3D 空间内任意角度查看部件结构、部件信息等。</p> <p>3D 分解图层次位置排列合理，重点部件在 3D 结构中进行触发，查看工作过程和控制原理。3D 结构展示模块至少包含以下内容：</p> <p>(1) 秦 PLUS EV 动力电池系统，可以依次拆卸动力电池系统各部件。包含上盖、防火隔热棉、电池配电箱、电池组、电池托盘、高压连接片、直冷管路、采集器等，每个部件可以在 3D 空间内自由放大缩小、多角度查看，并观看其原理和工作过程。</p> <p>(2) 高压多合一系统讲解高压多合一系统组成，主要包含驱动电机、电机控制器、减速器、车载充电器、直流交换器、配电箱、整车控制器、电池管理等 3D 结构展示，可以查看其分解图，也可以查看工作过程。</p> <p>(3) 充配电总成主要讲解直流充电、交流充电、DC-DC 转换、冷却通道等 3D 结构展示，可以查看分解图。</p> <p>4. 课程实训，可以以故障树的形式和技能视频讲解汽车电控系统故障检修方法。实训教学模块针对比赛中的重点、难点通过视频讲解，让考生了解考核注意事项、考核评分要点、考核标准流程等。主要包含动力电池常见故障检修、充电系统常见故障检修、驱动及控制系统常见故障检修等。</p> <p>5. 维修资料，可以查看车型配套相应的维修手册、实训指导书、实施工单等内容。可以依照课程进度进行学习和操作。</p> <p>6. 实训教学指导，通过比赛典型故障实训指导书为指导，详解讲解每个诊断步骤要点、注意事项、检测方法。</p> <p>三、数据化课程</p> <p>通过 3D 结构、3D 动画、虚拟仿真、教学课程、教学视频形式讲解新能源汽车整车构造、工作原理。</p> <p>3.1 操作与安全</p> <p>3.1.1 安全与规范</p> <p>(1) 作业准备</p> <p>(2) 人物安全</p> <p>(3) 安全操作</p> <p>(4) 5S 规范</p> <p>3.1.2 工具使用</p>			
--	--	--	--	--	--

		<p>(1) 万用表的使用 (2) 诊断仪的使用 (3) 绝缘测试仪的使用</p> <p>3.1.3 设备的使用</p> <p>3.1.4 安全事故处理</p> <p>(1) 火灾中灭火器的使用 (2) 人体触电后的处理流程 (3) AED 的使用</p> <p>3.1.5 高压安全</p> <p>(1) 高压安全标示认知 (2) 电气安全距离 (3) 绝缘 (4) 屏护</p> <p>3.2 整车结构认知</p> <p>3.3 高压工作原理</p> <p>(1) 预充过程 (2) 上电过程 (3) 直流充电过程 (4) 交流充电过程 (5) 制冷/制热过程</p> <p>3.4 电池及电池管理系统</p> <p>3.4.1 系统组成</p> <p>(1) 上电原理（投标文件中提供下面每个步骤截图，截图显示本步骤任意功能即可，每个步骤不少于1张佐证）。</p> <p>①系统包含动力电池上电流程，包含部件有动力电池、八合一、左车身控制器。</p> <p>②3D 空间内展示上电流程，整个工作流程随时暂停、放大、缩小、全屏查看工作流程中的所有部件。</p> <p>③展示 8 个采集器采集单体电池电压和温度信息传给高压监控模块，传递过程采用粒子流动。</p> <p>④高压监控模块进行烧结检测，再将电池电压、温度和接触器是否烧结状态信息转换成 CAN 数据传给 BMS/VCU，传递过程采用粒子流动。</p> <p>⑤BMS/VCU 检测绝缘和互锁导通性，高压系统状态均正常，判断允许上电。并将上电指令发送给高压监控模块，传递过程采用粒子流动。</p> <p>⑥高压监控模块在按下启动开关 1 秒后吸合预充接触器，1.36 秒后吸合负极接触器，传递过程采用粒子流动。</p>			
--	--	---	--	--	--

		<p>⑦高压直流电接通，电流经过保险丝、预充电阻、预充接触器，去往高压多合一系统总成内部，经过扼流圈给预充电容进行充电。电流再流回电池组，经过负极接触器流回电池组负极母线，传递过程采用粒子流动。</p> <p>⑧2.72 秒后，预充电容充满电，高压监控模块闭合正极接触器，3.02 秒后断开预充接触器，汽车上电完成，传递过程采用粒子流动。</p> <p>(2) 动力电池组</p> <p>①展示内容需包含有整个动力电池系统组成、电池模组、单体电池和高压配电箱四个模块，每个模块能在三维空间内进行放大、缩小、旋转等操作。</p> <p>②系统组成包含有动力电池和电池管理器，能够分别进入动力电池和电池管理器，查看它们的相关信息。</p> <p>③动力电池模组需要展示内容包含整体观察、拆卸上盖后部件、拆卸模组后部件，以及整个电池模组分解后结构。</p> <p>④单体电池，能够查看单体电池结构和组成，通过分解展示刀片电池的正极片、隔膜、负极片、壳体、防爆阀、正负极耳等。</p> <p>⑤需要展示高压配电箱整体结构和隐藏外壳后内部结构，内部结构包含熔断器、负极接触器、正极接触器、高压监控模块、预充电阻、预充接触器等，并且能够单独进入各部件，查看部件信息。</p> <p>(3) 配电箱（负极接触器、正极接触器、预充接触器、预充电阻、熔断器）</p> <p>(4) 信号采集器</p> <p>(5) 电池冷却管路</p> <p>(6) 电池管理器（位于多合一系统内）</p> <p>3.4.2 动力电池组</p> <p>(1) 动力电池功用</p> <p>(2) 动力电池组简介</p> <p>(3) 动力电池控制电路</p> <p>(4) 电池模组</p> <p>(5) 锂电池</p> <p>(6) 配电箱</p> <p>(7) 信号采集器</p> <p>3.4.3 电池管理器</p> <p>(1) 电池管理器类型</p>			
--	--	---	--	--	--

		<p>(2) 电池管理器组成</p> <p>(3) 电池管理器主要功用</p> <p>(4) 电池管理器控制电路原理</p> <p>3.4.4 动力电池系统冷却</p> <p>(1) 冷却系统工作条件</p> <p>(2) 冷却系统组成</p> <p>(3) 冷却系统工作原理</p> <p>3.4.5 动力电池系统加热</p> <p>(1) 加热系统工作条件</p> <p>(2) 加热系统组成</p> <p>(3) 加热系统工作原理</p> <p>3.5 驱动及驱动控制系统</p> <p>3.5.1 系统功能</p> <p>(1) 系统功能主要包含驱动行驶和能量回收。</p> <p>(2) 3D 空间内展示驱动行驶和能量回收，整个工作流程随时暂停、放大、缩小、全屏查看工作流程中的所有部件。</p> <p>(3) 展示电池组在高压上电成功后，输出高压直流电到高压多合一动力总成内部，传递过程采用粒子流动。</p> <p>(4) 展示踩下油门踏板，油门踏板位置传感器将检测到的油门深度信号传给 BMS/VCU，BMS/VCU 根据油门深度信号计算出电机目标转矩，并发送给 IGBT 驱动控制主板，传递过程采用粒子流动。</p> <p>(5) 展示 IGBT 驱动控制主板控制 IGBT 模块每秒上万次的导通或截止，将直流电逆变成三相交流电输出给驱动电机，传递过程采用粒子流动。</p> <p>(6) 展示电机转子转动输出动力，减速机构将动力进行减速增扭，再通过半轴传到车轮，车轮转动驱动车辆行驶，传递过程采用粒子流动。</p> <p>3.5.2 系统组成 (3D)</p> <p>3.5.3 驱动系统控制原理</p> <p>3.5.4 驱动系统工作流程</p> <p>3.5.5 电机控制器 (位于多合一系统内)</p> <p>(1) 位置与结构</p> <p>(2) 控制器功能 (网络通讯、扭矩解析、能量回收、预充上电、存储故障码)</p> <p>(3) 工作原理 (控制器控制方式、IGBT 工作原理、DC-AC 工作原理、AC-DC 工作原理)</p>			
--	--	---	--	--	--

	<p>3.5.9 驱动电机（位于多合一系统内）</p> <ul style="list-style-type: none"><li>(1) 位置与结构（壳体、定子、转子、旋变器）</li><li>(2) 驱动电机功能</li><li>(3) 电机驱动特性</li><li>(4) 电机旋转原理</li><li>(5) 旋变器工作原理</li><li>(6) 驱动电机工作原理（永磁同步工作原理、交流异步电机工作原理、直流无刷电机工作原理）</li></ul> <p>3.5.7 减速器总成</p> <ul style="list-style-type: none"><li>(1) 位置与结构（后端盖、输入轴组件、输出轴组件、差速器）</li><li>(2) 减速器功能</li><li>(3) 减速器工作原理</li><li>(4) 差速器工作原理</li><li>(5) 减速器总成特点</li></ul> <p>3.5.8 驱动系统冷却</p> <ul style="list-style-type: none"><li>(1) 安装位置（驱动水壶、驱动水泵、高压多合一系统）</li><li>(2) 系统组成</li><li>(3) 系统功能</li><li>(4) 工作原理</li><li>(5) 控制策略</li></ul> <p>3.5.9 制动能量回收</p> <ul style="list-style-type: none"><li>(1) 能量回收工作条件</li><li>(2) 能量回收工作原理</li></ul> <p>3.5.10 驱动传动系统布置形式</p> <p>3.5.11 动力域控制器防盗匹配</p> <p>3.6 车辆充电系统</p> <p>3.6.1 系统组成（3D）</p> <p>3.6.2 系统功能</p> <ul style="list-style-type: none"><li>(1) 交流充电</li><li>(2) 直流充电</li><li>(3) 低压充电</li></ul> <p>3.6.3 充电连接方式</p> <ul style="list-style-type: none"><li>(1) 连接方式 A</li><li>(2) 连接方式 B</li><li>(3) 连接方式 C</li></ul> <p>3.6.4 车载充电器（位于多合一系统内）</p>			
--	--	--	--	--

		<p>(1) 位置和结构</p> <p>(2) 总成简介</p> <p>(3) 结构介绍</p> <p>3.6.5 直流充电</p> <p>(1) 位置和组成(直流充电口、直流充电正极接触器、直流充电负极接触器、电池组)</p> <p>(2) 直流充电口(端子定义、国标参数、充电口电路)</p> <p>(3) 直流充电条件</p> <p>(4) 直流充电制引导电路原理</p> <p>(5) 直流充电控制流程</p> <p>3.6.6 交流充电</p> <p>(1) 位置和组成(交流充电口、车载充电机模块、电池组)</p> <p>(2) 车载充电机(位置与结构、车载充电机工作过程)</p> <p>(3) 交流充电口(端子定义、国标参数、充电口电路图)</p> <p>(4) 交流充电设备(充电设备参数、交流充电枪参数、充电枪电子锁电路)</p> <p>(5) 交流充电控制引导电路原理</p> <p>(6) 交流充电交互流程</p> <p>直流充电控制原理:</p> <p>①半连接状态: 拔下充电枪, 并按下充电枪机械锁按钮, S 开关断开, 检测点 1 电压从 6V 变为 12V。充电枪插入充电口, R1 和 R4 形成回路, 检测点 1 电压从 12V 变为 6V, 非车载充电机控制装置识别充电枪插入信号, R3 和 R5 形成回路, 检测点 2 电压从 12V 变为 6V, BMS 识别到充电枪插入和充电请求信号, 仪表充电指示灯亮。</p> <p>②双方确认连接: 松开机械锁按钮, S 开关闭合, R4 和 R2 形成并联, 由于 R4 和 R2 都是 1.00kΩ, 因此并联后两电阻之和为 0.5kΩ, 相当于是 0.5kΩ 和 R1 的 1.00kΩ 串联, 此时检测点 1 的电压从 6V 变为 4V。非车载充电机控制装置通过检测点 1 的电压变化判断充电枪和充电口完全连接。同时控制充电枪防盗电子锁上锁。</p> <p>③车辆充电准备: 非车载充电机控制装置控制 K3 和 K4 闭合, 为整车低压供电系统供电, 并通过 S+和 S-给 BMS 发送握手报文。BMS 检测电池组正常后进行预充, 再把充电就绪报文发送给非车载充电机控制装置。</p> <p>④充电设备准备: 非车载充电机控制装置控制 K1 和 K2</p>			
--	--	--	--	--	--

	<p>闭合，并启动绝缘检测，完成后断开 K1 和 K2，并接收 BMS 发送的最高允许充电总电压，同时向 BMS 发送充电准备就绪报文。</p> <p>⑤充电过程：非车载充电机控制装置控制 K1 和 K2 闭合，BMS 控制 K5 和 K6 闭合，直流电开始充入电池组，非车载充电机控制装置向 BMS 发送充电状态报文，BMS 向非车载充电机控制装置发送电池组状态报文。电池组电量随着充电时间增加而增加。</p> <p>⑥停止充电：当电池组充满时中止充电或是控制装置中止充电时，控制装置会发出充电中止报文，同时断开 K1、K2；车辆接受到中止报文时，断开 K5、K6，控制装置闭合泄放回路，使电压降至 60V 以下。再断开 K3 和 K4，双方停止通信交互，并同时解除电子锁，按下机械锁按钮按下充电枪再松开机械锁按钮。</p> <p>3.7 电池及空调热管理系统</p> <p>3.7.1 系统组成（3D）</p> <p>（1）空调制冷系统</p> <p>（2）空调采暖系统</p> <p>（3）电池热管理系统</p> <p>3.7.2 系统简介</p> <p>3.7.3 热管理模块整体介绍、组成结构、工作原理、控制电路</p> <p>3.7.4 空调制冷系统</p> <p>（1）制冷工作流程（弹窗触发讲解）</p> <p>（2）电动压缩机整体介绍、组成结构、工作原理、控制电路。</p> <p>（3）冷凝器整体介绍、工作原理</p> <p>（4）冷却风扇整体介绍、控制电路</p> <p>（5）压力传感器整体介绍、工作原理</p> <p>（6）空调电子膨胀阀整体介绍、工作原理、控制电路。</p> <p>（7）蒸发器整体介绍、工作原理</p> <p>（8）PT 传感器整体介绍、控制电路</p> <p>（9）制冷控制原理</p> <p>（10）制冷系统电路</p> <p>3.7.5 空调采暖系统</p> <p>（1）采暖工作流程（弹窗触发讲解）</p> <p>（2）PTC 加热器整体介绍、组成结构、工作原理、控制电路。</p>			
--	--	--	--	--

		<p>(3) 室内冷凝器整体介绍、组成结构、工作原理。 (4) 四通阀整体介绍、工作原理。 (5) 采暖控制原理 (6) 采暖系统电路</p> <p>3.7.6 空调通风系统</p> <p>(1) 通风系统组成（弹窗触发讲解） (2) 通风系统整体介绍、组成结构、工作原理、控制电路。 (3) 鼓风机组成结构、工作原理、控制电路 (4) 空调滤芯原理、维护 (5) 伺服电机结构、原理、控制电路。</p> <p>3.7.7 电池热管理系统</p> <p>(1) 热管理工作流程（弹窗触发讲解） (2) 电池组直冷/直热系统整体介绍、结构展示（3D）。 (3) 冷媒温度传感器整体介绍、工作原理。 (4) 冷媒温度与压力传感器整体介绍、工作原理。 (5) 节流阀整体介绍、工作原理。 (3) 热管理工作原理</p> <p>3.7.8 空调控制器端子含义</p> <p>3.8 整车控制系统</p> <p>3.8.1 系统组成（位于多合一系统内）</p> <p>(1) 整车控制器 (2) 油门踏板位置传感器 (3) 档位传感器 (4) 电动真空泵 (5) 刹车开关 (6) 真空压力传感器 (7) 冷却风扇</p> <p>3.8.2 控制框图</p> <p>3.8.3 工作原理</p> <p>(1) 电机控制（工作原理、控制电路） (2) 温度控制（控制电路、工作原理） (3) 制动助力（控制电路、工作原理）</p> <p>3.8.4 整车控制器功能</p> <p>3.9 智能钥匙系统</p> <p>3.9.1 智能钥匙系统组成</p> <p>3.9.2 智能钥匙主要部件</p> <p>(1) 智能钥匙（3D 结构、按键认知、机械锁）。</p>		
--	--	---	--	--

		<p>(2) 微动开关  (3) 探测天线  (4) 高频接收器  (5) 智能钥匙控制器（集成于左车身控制器）。</p> <p>3.9.3 智能钥匙控制电路  3.9.4 无钥匙启动  3.9.5 无钥匙进入  3.9.6 遥控车门开闭锁/寻车  3.9.7 遥控后背门解锁  3.9.8 迎宾灯  3.9.9 无电模式启动  3.9.10 远程启动  3.9.11 智能钥匙匹配</p> <p>3.10 整车通讯总线  3.10.1 CAN 总线简介  (1) CAN 总线定义  (2) CAN 总线特点</p> <p>3.10.2 CAN 总线结构和原理  (1) CAN 总线结构  (2) CAN 逻辑电平  (3) CAN 总线原理</p> <p>3.10.3 秦 EV 整车通讯系统  (1) 系统组成  (2) 工作过程</p> <p>3.10.4 网关控制器  (1) 安装位置  (2) 接插件端子定义  (3) 网关控制器功能</p> <p>3.10.5 总线拓展  (1) LIN 总线信号及结构  (2) LIN 总线工作原理  (3) FlexRay 总线结构及特点  (4) FlexRay 总线工作原理  (5) MOST 总线信号及结构  (6) MOST 总线工作原理</p> <p>3.11 车辆制动系统  3.11.1 制动系统组成  (1) 行车制动系统 (ABS 控制单元、盘式制动器、制动</p>			
--	--	--	--	--	--

		<p>开关、制动踏板、IPB 系统模块、制动主缸、轮速传感器、制动液罐)</p> <p>(2) 驻车制动系统 (EPB 开关、EPB 控制器、驻车电机)</p> <p>3.11.2 行车制动系统</p> <p>(1) 主要部件认知 (轮速传感器、IPB 系统模块、制动开关、ABS 控制单元)。</p> <p>(2) 工作原理 (常规制动工作原理、ABS 系统工作原理)。</p> <p>(3) 控制电路</p> <p>3.11.3 驻车制动系统</p> <p>(1) 驻车开关</p> <p>(2) EPB 控制器</p> <p>(3) 电子驻车制动器</p> <p>(4) 自动驻车</p> <p>(5) 手动驻车</p> <p>(6) 踩油门自动释放</p> <p>(7) 换挡自动释放</p> <p>(8) 工作原理</p> <p>(9) 控制电路</p> <p>3.12 电动转向系统</p> <p>3.12.1 转向系统组成</p> <p>(1) 方向盘</p> <p>(2) 转向柱总成</p> <p>(3) 助力电机总成</p> <p>(4) 转向器总成</p> <p>(5) EPS 控制单元</p> <p>(6) 中间轴</p> <p>(7) 输出轴</p> <p>(8) 转向横拉杆</p> <p>(9) 转向器</p> <p>3.12.2 EPS 系统分类</p> <p>3.12.3 EPS 系统功能</p> <p>(1) 助力控制功能</p> <p>(2) 回正控制功能</p> <p>(3) 阻尼控制功能</p> <p>3.12.4 转角扭矩传感器</p> <p>(1) 组成结构</p>			
--	--	---	--	--	--

		<p>(2) 工作原理</p> <p>3.12.5 转向助力电机</p> <p>(1) 组成结构</p> <p>(2) 工作原理</p> <p>3.12.6EPS 系统工作原理</p> <p>3.12.7EPS 系统控制电路</p> <p>3.12.8 接插件端子含义</p> <p>3.13 低压配电系统</p> <p>3.13.1 系统简介</p> <p>(1) 安装位置 (DC/DC 模块、蓄电池、前舱配电盒、仪表配电盒)。</p> <p>(2) 系统功能 (低压充电功能、整车配电功能)。</p> <p>3.13.2DC-DC 转换</p> <p>(1) 安装位置 (3D)</p> <p>(2) DC-DC 电路</p> <p>(3) DC-DC 原理</p> <p>(4) DC-DC 转换控制电路</p> <p>3.13.3 配电盒认知</p> <p>(1) 前舱配电盒</p> <p>(2) 仪表配电盒</p> <p>(3) 零部件识别</p> <p>3.13.4 前舱配电控制</p> <p>(1) 前舱配电简介</p> <p>(2) 前舱配电电路</p> <p>3.13.5 仪表配电控制</p> <p>(1) 仪表配电简介</p> <p>(2) 仪表配电电路</p> <p>3.13.6 车身控制器</p> <p>(1) 左车身控制器认知</p> <p>(2) 右车身控制器认知</p> <p>四、实操视频</p> <p>视频教学指导与故障诊断项目紧密配合，包括设备的使用、典型故障诊断排除方法、检测注意事项等内容、</p> <p>教学视频由专业技术人员进行的实操演示，并拍摄成视频。</p> <p>视频主要包含：</p> <p>1. 作业准备</p> <p>2. 人物安全</p>			
--	--	---	--	--	--

		<p>3. 设备使用 4. 操作规范 5. 5S 规范 6. 灯光高度无法调节故障诊断与排除 7. 低压配电控制系统故障诊断与检修 8. 12V 电源控制系统故障诊断与排除 9. 智能钥匙系统故障诊断与排除 10. 仪表板配电盒低压供电异常故障诊断与排除 11. 组合仪表黑屏故障诊断与排除 12. 空调不制冷故障诊断与排除 13. 空调不制热故障诊断与排除 14. 车窗门锁系统故障诊断与排除 15. 车辆无法换挡故障诊断与排除 16. 高压互锁故障诊断与排除 17. 交流无法充电故障诊断与排除 18. 数据通讯系统故障检修 19. 散热风扇不转故障诊断与排除 20. 智能钥匙无法开闭门锁故障诊断与排除 21. 驱动冷却系统故障诊断与排除 22. 驱动系统加速异常故障诊断与排除 23. 动力电池冷却系统故障诊断与排除 24. 减速器控制系统不能工作故障检修 25. ESP 故障检修 26. 驻车制动系统异常故障诊断与排除 27. 高压多合一系统绝缘故障诊断与排除 28. 高压无法上电故障诊断与排除 29. 远光灯不亮故障诊断与检修 30. 雨刮系统不工作故障诊断与排除</p> <p>五、资料中心 按照教学需要和使用需要提供资料查询功能，比如维修手册、使用手册等内容，教师和学生可以根据需要按章查询，满足对车辆维修查询。</p>			
5	故障诊断仪	<p>一、产品要求 故障诊断仪具有独立的大赛车型快捷操作功能，有效提高检测、测量过程中选择系统运行所需时间，提高操作效率，增强车型使用准确度，无线检测连接，减少操作连带性，也可以有线连接，个性化自行选择，采用 9.7 英寸 1024*768LCD 电容式触摸屏，环境亮度感应自动调节，保护</p>	1	个	工业

	<p>使用者眼睛，避免眼疲劳，同时具有多种车型诊断功能开放，用户根据自己的需求升级下载，充分发挥设备的使用率、时效性。</p> <p>二、硬件功能要求</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 采用性能不低于三星 Exynos 六核处理器（1.3GHzA7四核+1.7GHzA15 双核）。</li><li>2. 9.7 英寸 1024*768LCD 电容式触摸屏，1024x768P 分辨率连通性：Wi-Fi(802.11a/b/g/n)；USB：2.0；蓝牙 v.2.1+EDR。</li><li>3. 内置稳定、快速的、64GB 固态硬盘驱动。</li><li>4. 800w 像素后置摄像头，具有自动闪光聚焦功能。</li><li>5. 外加加固型机壳与橡胶保护套。</li><li>6. 内置可再充 11000mAh3.7V 锂聚合物电池，支持 12 伏 AC/DC 电源充电输入电压:12 伏（9-24 伏），可持续运行长达 8 小时。</li><li>7. USB、音频及多个设备端口方便设备连接。</li><li>8. 支持 VCI 蓝牙无线连接进行远程车辆诊断通信。</li><li>9. 传感器：重力传感器，光线传感器（ALS）。</li><li>10. 音频输入/输出：麦克风。</li><li>11. 双扬声器：3 段 3.5 毫米立体声/标准耳机插口。</li><li>12. 工作温度:0 至 50° C（32 至 122° F）。</li><li>13. 存储温度:-20 至 60° C（-4 至 140° F）。</li></ol> <p>三、软件功能要求</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 原厂级诊断标准，可对亚欧美及国产全球上万种车型进行诊断和特殊功能匹配。</li><li>2. 原厂级维修资料，可在线查找故障维修资料包括电路图、故障分析步骤、故障位置图等。</li><li>3. 可升级支持众多车型隐藏功能刷写，包括宝马、奥迪、大众、丰田、日产、标致、雪铁龙等。</li><li>4. 更新快速:覆盖新能源车型诊断和特殊功能匹配，包括：BYD、北汽、奇瑞、长安、荣威、华晨、东风风神、纳智捷、江淮、帝豪、众泰等车型，车型诊断支持至 2019 年。</li><li>5. 采用全新的不低于 Android4.4.2,Kitkat 操作系统。</li><li>6. 简易直观的菜单引导让您快速掌握设备操作。</li><li>7. 提供包括读码、清码、数据流、动作测试、自适应功能。</li><li>8. 文本、波形图和仪表图等多样化数据流显示模式，让您轻松浏览和分析数据。</li></ol>			
--	---	--	--	--

		<p>9. 快捷的触控操作只需轻轻一点即可配置功能选项、设置开关并录制和回放测试结果。</p> <p>10. 记录和回放实时数据流，快速准确的定位传感器和组件故障。</p> <p>11. 使用云端数据管理技术，通过线上数据库查找诊断信息并与专家在线交流维修技巧。</p> <p>12. 通过 Wi-Fi 连接互联网获得自动软件更新，并可随时随地打印各类诊断数据及报告。</p> <p>13. 一键进入无线投屏，支持投屏现场教学或会议投屏。</p> <p>支持功能： 控制模块编程设码、引导功能、ECU 更换匹配、仪表更换匹配、DPF 尾气后处理、解除车辆运输模式、防盗匹配、喷油嘴编程、空气悬挂标定、气囊复位、胎压监测系统、保养灯归零、节气门匹配、电子驻车启动、天窗门窗初始化学习、蓄电池更换、ABS 排气系统、遥控器匹配、齿讯学习、离合器踏板学习、空调初始化学习、变速箱初始化、智能巡航控制标准、大灯调节、方向盘角度传感器标定等。</p> <p>四、操作系统： Android4.4.2, Kitkat</p> <p>支持协议： ISO9142-2, ISO14230-2, ISO15765-4, K/Llins, FlashingCode, SAE-J1850VPW, SAE-J1850PWM, CANISO11898, Highspeed, Middlespeed, LowspeedandSinglewireCAN, GMUART, UARTEchoByteProtocol, HondaDiag-HPProtocol, TP2.0, TP1.6, SAEJ1939, SAEJ1708, Fault-TolerantCAN。</p>			
6	一体化集成拆装工具	<p>1、7层单开门工具车，配有检修灯、指针式扭矩扳手、冰点测试仪、检测笔、预置式扭矩扳手、水管拆装工具、水管堵头、橡皮锤、绝缘开口扳手、绝缘一字批、绝缘十字批、压线钳、油封安装工具、铲刀、卡簧钳、游标卡尺、钢直尺、气密性检测仪等。</p> <p>2、技术参数： 工具车：尺寸：<math>\leq 1040(W) * 450(D) * 850(H)</math> mm(不含轮子)。 抽屉： 5pcs-<math>568(W) * 398(D) * 75(H)</math> mm; 2pcs-<math>568(W) * 398(D) * 154(H)</math> mm; 板厚：箱身 1.0mm，抽屉 0.8mm</p>	1	套	工业

		<p>45mm 自动回归钢珠滑轨（承重 30kg/抽屉），R18 铁抽头，两边带胶塞；</p> <p>一只门片内 2 个可调节隔板，门片铝把手；</p> <p>侧边平面带整面欧式孔；大鸡蛋管侧把手；蛇形锁；</p> <p>顶层 16mmMDF 板</p> <p>5*1-1/4 平顶内轴承轮，芯红色，包皮黑色，轮盖黑色，</p> <p>2 固 2 全刹；</p> <p>适用于新能源汽车教学系统的维修</p> <p>3、配置清单：</p> <p>第一层</p> <p>双色绝缘开口扳手，8mm</p> <p>绝缘开口扳手，10mm</p> <p>绝缘开口扳手，12mm</p> <p>双色绝缘开口扳手，13mm</p> <p>双色绝缘开口扳手，14mm</p> <p>双色绝缘开口扳手，15mm</p> <p>双色柄绝缘十字螺丝批，PH3x150mmL</p> <p>双色柄绝缘十字螺丝批，PH2x100mmL</p> <p>双色柄绝缘十字螺丝批，PH1x80mmL</p> <p>双色柄绝缘十字螺丝批，PH0x60mmL</p> <p>双色柄绝缘一字螺丝批，SL2.5x75mmL</p> <p>双色柄绝缘一字螺丝批，SL4x100mmL</p> <p>双色柄绝缘一字螺丝批，SL5.5x125mmL</p> <p>双色柄绝缘一字螺丝批，SL6.5x150mmL</p> <p>第二层</p> <p>6.3MM 系列公制六角套筒，4MM</p> <p>6.3MM 系列公制六角套筒，4.5MM</p> <p>6.3MM 系列公制六角套筒，5MM</p> <p>6.3MM 系列公制六角套筒，5.5MM</p> <p>6.3MM 系列公制六角套筒，6MM</p> <p>6.3MM 系列公制六角套筒，7MM</p> <p>6.3MM 系列公制六角套筒，8MM</p> <p>6.3MM 系列公制六角套筒，9MM</p> <p>6.3MM 系列公制六角套筒，10MM</p> <p>6.3MM 系列公制六角套筒，11MM</p> <p>6.3MM 系列公制六角套筒，12MM</p> <p>6.3MM 系列公制六角套筒，13MM</p> <p>6.3MM 系列公制六角套筒，14MM</p>			
--	--	--	--	--	--

		10MM 系列公制六角套筒，8MM 10MM 系列公制六角套筒，9MM 10MM 系列公制六角套筒，10MM 10MM 系列公制六角套筒，11MM 10MM 系列公制六角套筒，12MM 10MM 系列公制六角套筒，13MM 10MM 系列公制六角套筒，14MM 10MM 系列公制六角套筒，15MM 10MM 系列公制六角套筒，16MM 10MM 系列公制六角套筒，17MM 10MM 系列公制六角套筒，18MM 10MM 系列公制六角套筒，19MM 10MM 系列花型套筒，E8 10MM 系列花型套筒，E10 10MM 系列花型套筒，E11 10MM 系列花型套筒，E12 10MM 系列花型套筒，E14 10MM 系列花型套筒，E16 10MM 系列花型套筒，E18 10MM 系列 48MM 长花型旋具套筒，T10 10MM 系列 48MM 长花型旋具套筒，T15 10MM 系列 48MM 长花型旋具套筒，T30 10MM 系列 48MM 长花型旋具套筒，T40 10MM 系列 48MM 长花型旋具套筒，T45 10MM 系列 48MM 长花型旋具套筒，T50 10MM 系列 48MM 长花型旋具套筒，T55 10MM 系列 48MM 长十字旋具套筒，PH#1 10MM 系列 48MM 长十字旋具套筒，PH#2 10MM 系列 48MM 长十字旋具套筒，PH#3 10MM 系列 48MM 长米字旋具套筒，PZ#1 10MM 系列 48MM 长米字旋具套筒，PZ#2 10MM 系列 48MM 长米字旋具套筒，PZ#3 10MM 系列 48MM 长一字旋具套筒，5.5MM 10MM 系列 48MM 长一字旋具套筒，6.5MM 10MM 系列 48MM 长六角旋具套筒，3MM 10MM 系列 48MM 长六角旋具套筒，5MM 10MM 系列 48MM 长六角旋具套筒，6MM 10MM 系列 48MM 长六角旋具套筒，7MM			
--	--	--	--	--	--

		<p>10MM 系列 48MM 长六角旋具套筒，8MM 6.3MM 系列专业级快速脱落棘轮扳手 10MM 系列专业级快速脱落棘轮扳手 6.3MM 系列套筒手柄 9 件特长球头内六角扳手组套（镜面） 游标卡尺（0-150mm） 钢直尺 300mm 6.3MM 系列公制六角长套筒，4MM 6.3MM 系列公制六角长套筒，5MM 6.3MM 系列公制六角长套筒，6MM 6.3MM 系列公制六角长套筒，7MM 6.3MM 系列公制六角长套筒，9MM 6.3MM 系列公制六角长套筒，10MM 10MM 系列公制六角长套筒，10MM 10MM 系列公制六角长套筒，11MM 10MM 系列公制六角长套筒，12MM 10MM 系列公制六角长套筒，13MM 10MM 系列公制六角长套筒，14MM 10MM 系列公制六角长套筒，15MM 10MM 系列公制六角长套筒，17MM 10MM 系列公制六角长套筒，19MM 12.5MM 系列火花塞套筒，16mm 12.5MM 系列火花塞套筒，21mm 10MM 系列超薄火花塞套筒，14MM 10MM 系列转向接杆，10" 10MM 系列转向接杆，5" 6.3MM 系列转向接杆，4" 10MM 系列转向接杆，3" 6.3MM 系列万向接头 10MM 系列万向接头 10MM 系列转接头 3/8"F（驱动）-1/4"M（方头） 6.3MM 系列旋具头接头 6 件旋具头组套（一字：4、5、7；十字 PH1\PH2\PH3） 6 件旋具头组套（六角：4、6、8，花型：T15、T10、 T30） 第三层 40 度公制精抛光双梅花扳手 8*10mm 40 度公制精抛光双梅花扳手 10*12mm</p>			
--	--	---	--	--	--

		<p>40 度公制精抛光双梅花扳手 13*15mm          40 度公制精抛光双梅花扳手 16*18mm          40 度公制精抛光双梅花扳手 17*19mm          公制全抛光两用扳手, 8mm          公制全抛光两用扳手, 9mm          公制全抛光两用扳手, 10mm          公制全抛光两用扳手, 11mm          公制全抛光两用扳手, 12mm          公制全抛光两用扳手, 13mm          公制全抛光两用扳手, 14mm          公制全抛光两用扳手, 15mm          公制全抛光两用扳手, 16mm          公制全抛光两用扳手, 17mm          公制全抛光两用扳手, 18mm          公制全抛光两用扳手, 19mm          德式尖嘴钳, 6"          双色柄鲤鱼钳, 8"          水泵钳, 10"          豪华型 S2 穿心一字螺丝批, 6*100mm          豪华型 S2 穿心十字螺丝批, PH#2*100mm          电气胶带          第四层          12.5MM 系列公制六角套筒, 8MM          12.5MM 系列公制六角套筒, 9MM          12.5MM 系列公制六角套筒, 10MM          12.5MM 系列公制六角套筒, 11MM          12.5MM 系列公制六角套筒, 12MM          12.5MM 系列公制六角套筒, 13MM          12.5MM 系列公制六角套筒 14MM          12.5MM 系列公制六角套筒, 15MM          12.5MM 系列公制六角套筒, 16MM          12.5MM 系列公制六角套筒 17MM          12.5MM 系列公制六角套筒 18MM          12.5MM 系列公制六角套筒 19MM          12.5MM 系列公制六角套筒, 20MM          12.5MM 系列公制六角套筒, 21MM          12.5MM 系列公制六角套筒, 22MM          12.5MM 系列公制六角套筒, 23MM</p>			
--	--	--	--	--	--

		<p>12.5MM 系列公制六角套筒, 24MM          12.5MM 系列公制六角套筒, 27MM          12.5MM 系列公制六角套筒, 30MM          12.5MM 系列公制六角套筒, 32MM          12.5MM 系列公制气动六角套筒, 17MM          12.5MM 系列公制气动六角套筒, 19MM          12.5MM 系列公制气动六角套筒, 21MM          12.5MM 系列公制气动六角套筒, 23MM          12.5MM 系列公制六角长套筒, 10MM          12.5MM 系列公制六角长套筒, 12MM          12.5MM 系列公制六角长套筒, 13MM          12.5MM 系列公制六角长套筒, 14MM          12.5MM 系列公制六角长套筒, 17MM          12.5MM 系列公制六角长套筒, 19MM          12.5MM 转向接杆, 10"          12.5MM 转向接杆, 5"          L 杆扳手 (精抛), 10"          360 度旋转 COB 检修灯          12.5MM 系列万向接头          12.5MM 系列转接头 1/2"F (驱动) -3/8"M (方头) (升级)          双色手柄          木柄圆头锤, 1.5lb          12.5MM 系列专业级快速脱落棘轮扳手          4 件油封起子组套          10MM 系列转接头 (3/8"方孔 x1/2"方头)          第五层          豪华型 S2 穿心一字螺丝批, 8*300mm          德式斜嘴钳, 6"          嵌入式孔用直嘴卡簧钳, 9" (直内)          嵌入式轴用弯嘴卡簧钳, 9" (弯外)          3/8"专业级扭力扳手, 20-120NM (10KG)          1/4"专业级可调扭力扳手, 5~25NM (3KG)          冰点测试仪          直型喉式管束钳          多功能剥线钳          刹车片检测笔          刹车油测试笔</p>			
--	--	---	--	--	--

		<p>汽车测电笔,6V-12V-24V 第六层 1/2" 抛光扭力扳手（指针型）升级版 挠性拾取器 木柄刮刀 1.5 寸(升级版) 高压机油壶 油管分离钳 油管防尘套, 8.5mm 油管防尘套, 15mm 油管防尘套, 16mm 油管防尘套, 20mm 4PCS 汽车内饰拆装工具组 不锈钢撬板 胶扣起子（小, 195mm） 胶扣起子（大, 240mm） 第七层 高档数显式打气表(升级款) 橡胶管直径 19MM*L1M 剥线钳 卡箍 18-32MM 卡箍 10-16MM 压线钳 0.5-6 平方米 棘轮压线钳 4 边, 0.25-6 平方 快速接头-母体-插管型 9mm, CPSH20 快速接头-公体-插管型 9mm, CPH20 快速接头-公体-外牙型 1/2", CPM30 密封堵头 七层单开门工具车。</p>			
7	手持示波器	<p>1. 自动波形、状态设置。 2. 波形、设置、界面存储以及波形和设置再现。 3. 屏幕拷贝功能。 4. 精细的视窗扩展功能, 精确分析波形细节与概貌。 5. 独特的波形录制、存储和回放功能。 6. 高清晰彩色液晶显示器, 尺寸 5.7 寸, 分辨率 320 ×240, 可黑白显示。 7. 多种波形数学运算功能(包括: 加, 减, 乘, 除)。 8. 万用表功能。 9. U 盘升级功能。</p>	1	个	工业

		<p>10. 适用于新能源汽车教学系统的测试。          技术参数：          通道数 2          带宽 100MHz          最大采样率 500MS/s          上升时间 3.5ns          存储深度 7.5kpts          垂直灵敏度 (V/div) 5mV-50V/div          时基范围 (s/div) 5ns/div-50s/div          存储方式设置，波形，位图          触发方式边沿，脉宽，视频，交替          接口 USBHOST          万用表指标量程精度          直流电压 (V) 600mV/6V/60V/600V/1000V ± (1%+5)          交流电压 (V) (45Hz~400Hz) 600mV/6V/60V/600V/700V          ± (1.2%+5)，频率：&lt;200Hz          ± (1.5%+5)，频率：≥200Hz          直流电流 (A) 6mA/60mA/600mA ± (1.2%+5)          (外接转换器) 6A ± (1.5%+5)          交流电流 (A) (45Hz~400Hz) 6mA/60mA/600mA ± (2%+5)          (外接转换器) 6A ± (2.5%+5)          电阻 (Ω) 6k Ω /60k Ω /600k Ω ± (1.2%+5)          600 Ω /6M Ω /60M Ω ± (1.5%+5)          电容 (F) 6nF/6mF ± (5%+10)          60nF/600nF/6 μ F/60 μ F/600 μ F ± (4%+5)          最大显示 5999          有自动量程功能</p>			
8	万用接线盒	<p>一、技术要求：          1. 主要强调各种规格的“T”型线，能满足轿车竞赛系统的所有保险丝、继电器、传感器、执行器插接测量之用，要有足够的通流能力和可重复插接使用能力。          2. 探针：具备测量方便，不破坏原车线束。          3. 鳄鱼夹：用以作暂时性电路连接。锯齿状的夹口可以牢牢地夹住要着色的零件，保证不会让零件松脱，个性化的绝缘设计，操作更安全。          4. 可调电阻：可设置虚接故障；还可以起到保护用电器的作用。          5. 表笔头：用 PVC 硅胶线，表笔灵敏度高、精准、质</p>	5	个	工业

		<p>量好耐用，可直插电源表使用。</p> <p>6. 三通：测量性能高，使用方便。</p> <p>7. 测试灯：方便用于检测器件是否带电，绝缘性能高。</p> <p>8. 测试线：满足车辆各种检测保险丝、继电器、元器件插接测量。</p> <p>9. 适用新能源汽车教学使用。</p>			
9	万用表	<p>一、产品要求：</p> <p>性能稳定、可靠性手持式真有效值数字万用表、46 段模拟条</p> <p>可用来测量：1000V 直流/交流电压测量、20A 交流/直流电流测试、电阻、电容、频率、占空比、二极管、三极管及电路通断、ACV+DCV 测量、LoZV（低阻抗）/LPF（低通滤波）</p> <p>配备专业 NCV 测量功能，能够迅速准确地区分零火线，具有声光提示和大电流测量高温声光报警功能</p> <p>USB 通信模块自动感应开启功能</p> <p>显示位数：22000</p> <p>交流电压 (V)：200mV-1000V±(0.8%+10)</p> <p>交流电流 (A)：220uA-20A±(0.8%+10)</p> <p>直流电压 (V)：200mV-1000V±(0.05%+5)</p> <p>直流电流 (A)：220uA-20A±(0.5%+10)</p> <p>电阻 (Ω)：220Ω-220MΩ±(0.5%+10)</p> <p>电容 (F)：22nF-220mF±(3.0%+5)</p> <p>频率 (Hz)：10Hz~220MHz±(0.01%+5)</p> <p>占空比 (%)：0.1%~99.9%±(2.0%+5)</p> <p>电池：1.5VAAAx4</p> <p>标准配件：电池，表笔，USB 连接插座，转换插头。</p>	5	台	工业
10	人员及工位安全防护套装	<p>一、人员防护套装包括绝缘手套、耐磨手套、绝缘鞋、护目镜、安全帽等。</p> <p>1. 绝缘手套，天然橡胶制成，耐压等级 1KV。</p> <p>2. 耐磨手套，符合人体工程学设计；可降低潜在的危 险，如：刀割等；可清洗。</p> <p>3. 绝缘鞋，防砸电绝缘；双密度聚氨酯（PU）一次成型鞋底，大底致密耐磨，中底柔软舒适配合防滑设计穿着舒适安全。柔软型全封闭鞋舌，有效防止飞溅液体进入。</p> <p>4. 护目镜，防冲击物，如打磨，研磨等。防化学物，如电镀，喷漆等。防光辐射，如红外线、紫外线等。防热辐射，如电火花，热辐射等。</p>	5	套	工业

		<p>5. 安全帽，绝缘，防撞减震，防喷溅，抗撕裂，安全帽采用 ABS 硬质材质，无毒、无味、无任何刺激。</p> <p>二、工位安全保护套装包括警示牌、隔离带套装、绝缘防护垫、叶子板防护套等。</p> <p>1. 警示牌：绝缘材质制作，表面喷涂“危险，请勿靠近”字样与带电符号。</p> <p>2. 隔离带套装：可再次利用，对操作空间进行隔离；最长 5m；可伸缩，每套 6 根围成一个工位。</p> <p>3. 绝缘防护垫：耐压不低于 1500V，尺寸不小于：2mx1mx5mm（长 x 宽 x 厚度）。</p> <p>4. 叶子板防护套，不少于 3 张。</p>			
11	绝缘工作台	<p>一、产品要求</p> <p>1. 绝缘工作台是为了让学生在新能源技术学习过程中，减少静电的产生，提高操作安全性，方便学员工作，</p> <p>2. 工作台整体采用碳钢材质，整体强度结实牢靠，钢结构表面采用静电喷涂工艺进行处理，</p> <p>3. 桌面采用定制型防静电工作台面，有效保障在拆装过程中的安全操作，</p> <p>4. 工作台采用组合型设计，带有多功能型的网孔挂板，可挂置拆装工具，并有隐藏式抽屉，自带限位功能，并且拆卸，方便检修。</p> <p>二、规格参数要求</p> <p>1. 工作台尺寸（长*宽*高）≥1500*700*1300（mm）。</p> <p>2. 配置 20mm 防静电、环保 PVC 桌面。</p> <p>3. 抽屉承重每层 50KG。</p>	2	台	工业
12	绝缘电阻测试仪	<p>1. 大型 6000 字读数显示屏，带模拟条显示。</p> <p>2. 带有遥控表笔测量，可单手操作，方便测量，提高安全性。</p> <p>3. COMP 比较功能，绝缘电阻测量设定通过/失败比较值具有启动锁定/定时测量功能，六组定时时间可选。</p> <p>4. 自动释放电压功能，提高用户操作安全性。</p> <p>5. 绝缘步进测试功能，档位具有 50V-1000V 的步进绝缘多功能输出电压调节。</p> <p>6. 具有数据保持，一键锁定，测量读数保持模式。</p> <p>7. 无动作操作 10 分钟自动关机，重置“OFF”档位后到测量档位唤醒，节省电池电量。</p> <p>8. 具有照明背光灯，可便于在阴暗光线下操作。</p> <p>9. 具有 PI 极化/DAR 绝缘吸收比指数测量，自动计算电</p>	2	个	工业

		<p>阻比率。</p> <p>10. 带电测试/高压输出警报功能。</p> <p>11. 具有 99 组储存/调用功能。</p> <p>12. 连续性导通测量功能，用于测试被测导体的低阻值。</p> <p>13. 漏电流显示功能。</p> <p>14. USE 自检，自动保险丝检测/警告。</p>			
13	锂电池均衡仪	<p>1. 产品要求</p> <p>电池均衡仪采用最新的均衡维护测试技术，适用于锂电池组日常放电、充电、均衡维护。均衡数据通过显示屏可实时显示相关动态数据参数。</p> <p>2. 产品功能要求</p> <p>采用宽电压设计，能适用于目前所有电压等级的锂电池组测试。</p> <p>可设置均衡维护模式，充分激活锂电池性能。</p> <p>便携式设计：方便携带运输。</p> <p>具备电压及机芯温度信息监控，并进行测试保护，防止过充及过放。</p> <p>可多种放电停机门限：提供多种放电停机门限以避免过度充放电。</p> <p>均衡维护功能：均衡维护预设功能，可灵活设置均衡维护参数。</p> <p>智能均衡：对电池组中的单体电池进行检测及均匀充电。在对蓄电池组进行充电时，能保证蓄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。</p> <p>可设定电压、电流、电池温度异常的报警，以保护电池及本机的安全。</p> <p>LCD 显示电压/电流数据，具有过压、欠压、过流、输出短路、防反接保护和过热保护等功能。</p> <p>采用波宽调变技术、高效率、高功率因数、噪音小、电磁干扰小、可用于电力机房内。</p> <p>超大液晶显示屏快速显示所有实时数据及图表，并支持触摸式操作，人性化的输入方式及菜单设计简化了操作过程。</p> <p>带有电压电流校准修正功能，可随时对仪表的测量值进行校准修正，保证测量精度。</p> <p>支持无电脑监控的情况下自动存储多个单独充电记录，即使在意外关机的情况下也不易丢失内存储器，保证</p>	2	个	工业

		<p>数据的安全性。并提供如校验、删除、USB 接口下载数据等数据管理操作。</p> <p>3. 规格参数：          电源输入：单相 AC90-264V，频率范围为 40—60Hz          充放电电压范围：1.8-4.2V          电压检测精度：±0.1%FS±2mV（最大量程 5V）          充放电电流范围：0.1- 5A MAX          电流检测精度：±1%FS±0.05A（最大量程 5A）          电池温度检测精度：±2℃（-25℃ -- 85℃） 可设置充放电温度范围</p> <p>单设备可支持模组数 最大 2 组，每组最多 12 节电池          充放电功率：Max 600W          电池接口：16Pin, 24Pin          主机操作方式：电容式触摸屏          显示屏：7 寸 TFT 液晶屏，分辨率 800*480          PC 机数据通讯：TCP/IP ， USB-Device          无线通信：WIFI 和 BT（WIFI 天线外置）          数据转存：U 盘（USB-Host）          数据报表：数据上传到 pc 后可由配套软件生成数据报表。</p> <p>充、放电数据查询：柱状图、数据表          充电控制：恒流充电+恒压充电          放电工作模式：恒流放电+恒压放电          保护功能：输入过流保护，过压保护；输出过流保护，过温保护。          散热：强制风冷</p>			
14	电池内阻测试仪	<p>1. 产品要求          其电压测量范围为 100V，电阻测试范围为 0.0001mΩ~3.2kΩ。4.3 英寸大屏幕 LCD 显示，电池内阻和电压可以同时显示。仪器具有高精度、高分辨率及超高速测量特性，提供 0.5%的电阻准确度和 0.01%的电压准确度，高测量速度可达到 65 次/秒。</p> <p>2. 产品功能要求          精准度：电阻：0.5%、电压 0.01%          测量范围：电压：0.00001-101.000V，三个量程；电阻：0.0001mΩ-3.2kΩ，7 个自动量程，电阻和电压量程选择方式分自动和手动。          测量范围：</p>	2	个	工业

		<p>慢速：3 次/秒          中速：14 次/秒          快速：25 次/秒          高速：65/秒          测试频率：1kHz, 频率稳定性：20ppm          测试端：四端测试法          通信协议：SCPI 和 Modbus (RTU)          3. 技术规格参数要求          工作电压：AC 100~240V 50/60Hz          工作温度：10℃~40℃          工作海拔：≤2000m</p>			
15	直流低电阻 测量仪	<p>1. 产品要求          主要用于测量电缆的导线电阻，开关、接插件、继电器的接触电阻，线圈、电动机、变压器绕组的电阻以及金属铆接电阻，金属构件之间联结电阻测试，低值电阻测试，地网地极间连接导体的电阻测试，接触电阻测试等。</p> <p>2. 产品功能要求          电阻量程：0.001mΩ ~300.0KΩ。          分辨率：1uΩ。          测试电流：≥1A。          开路电压：≤4.2V。          精度：±0.1%FS18℃~28℃以内、70%rh 以下：±0.1%FS±20dgt。</p> <p>3. 技术规格参数要求          电 源：DC 3.7V 2000mAh 大容量锂电池。          背 光：可控灰白屏背光，适合昏暗场所使用。          测量时间：约 2 次/秒。          USB 接口：具有 micro USB 接口。          绝缘电阻：10MΩ 以上(电路与外壳之间 500V)。</p>	2	个	工业
16	电池分容设 备	<p>一、产品功能要求          输入电源：Ac 220V ±10%/ 50Hz          输入有功功率：826          分辨率：AD: 16bit; DA: 16bit          输入阻抗：≥1MΩ2          恒压电压范围控制：25mv~5V          最低放电电压：上下夹具两端可放电至 2V，2m 线长可至 2.5V          电压精度：±0.05% of PS</p>	2	个	工业

		<p>稳定度：0.05% of FS 每通道输出范围：量程一：5mA-1A；量程二：1A-6A；量程三：6A~12A 精度：±0.05% of FS 恒压截止电流：量程一：2mA；量程二：12mA；量程三：24mA 稳定度：±0.05% of FS 单通道最大输出功率：60W，稳定度：0.1% of FS 最小时间间隔：100ms 数据记录条件：最小电压间隔：10mV 数据记录最小电流间隔：量程一：2mA；量程二：12mA；量程三：24mA 记录频率：10Hz 充电模式：恒流充电、恒压充电、恒流恒压充电、恒功率充电 充电截止条件：电压、电流、相对时间、容量、能量、-AV 放电模式：恒流放电、恒压放电、恒流恒压放电、恒功率放电、恒阻放电 放电截止条件：电压、电流、相对时间、容量、能量 保护功能：掉电数据保护、具有脱机测试功能、可设定安全保护条件，设置参数包括：电压上限、电压下限、电流上限、电流下限、容量上限、延时时间、具有防反接保护功能。 数据库：采用 MySQL 数据库集中管理测试数据 上位机通讯方式：基于 TCP/IP 协议 服务器操作系统：Windows 7 数据输出方式：EXCEL2003, 2010、TXT 通信接口：网口 整机通道数：8 工作温度范围：0℃~40℃ (在 25±10℃ 范围内，保证测量精度：精度漂移 0.005% of FS /℃) 工作环境相对湿度范围：≤70%RH (没有水汽凝结) 存储环境相对湿度范围：≤80%RH (没有水汽凝结)</p>			
17	专业示波器	<p>1. 产品功能要求 数字存储示波器采用 9 英寸 WVGA 显示屏和 15 个水平分度，显示的信号多出 50%。 前端设计采用更高的采样率 2GS/s，可降低噪声并提高</p>	2	个	工业

		<p>有效位，从而提高测量精度。</p> <p>5M 点记录长度，200MHz 带宽和 2GS/s 采样率。</p> <p>TekVPI™探头接口支持具有自动缩放和单位设置功能的各种有源探头、差分探头和电流探头。</p> <p>具有搜索和标记功能的波形光标读数可轻松识别所采集波形中发生的事件。</p> <p>为便于教授基本概念，教师可以禁用自动设置，光标和自动测量。</p> <p>带宽可现场升级。</p> <p>连接方式：</p> <p>前面板上的 USB2.0 主控端口，可快速简便地存储数据的，后面板上 USB2.0 设备端口，简便地连接 PC；</p> <p>可快速简便地存储数据的 USB2.0 主控端口及简便地连接 PC 的 USB2.0 设备端口</p> <p>10/100BASE-T 以太网端口，用来通过局域网进行远程控制；</p> <p>Wi-Fi 接口提供了无线通信功能。</p> <p>2. 特殊功能：</p> <p>课件功能，在显示器上提供实验练习指引；</p> <p>全面兼容教育应用中的 TekSmartLab 实验管理软件；</p> <p>可以禁用自动设置、光标和自动测量，帮助教育工作者向学生讲授基础概念。</p>			
18	<p>高压蓄电池 举升平台</p>	<p>1. 产品要求</p> <p>适用于举升质量小于 1200KG 的新能源电池。配上专业工装夹具可拓展服务汽车发动机、排气系统、变速箱、电机等的检修保养升降移动工作。</p> <p>高安全性:上升机械自锁装置，安全可靠；手持式 24V 有线安全电压控制盒，简单方便。</p> <p>安全装置:防爆阀、双层钢丝网油管、意大利进口 SKD 组合密封圈为可靠部件；机械液压双保险、配防爆节流阀，防止油管爆裂、预防平台瞬间下降；人性化设计:平台 XY 方向在±30 可调，平台长度可调，方便电池拆装；工作台面设计有连续的定位孔（100mmx100mm），可以安装特殊工具满足电机、变速箱、发动机的专业维修；吸附式按钮盒操作移动更方便。</p> <p>高质量标准:JT/T 155-2004；经过 120%动态负载测试，150%静态负载测试；驱动方式：电动液压驱动</p> <p>主结构：地表式</p>	1	个	工业

		<p>保险：机械保险/电动解锁</p> <p>2. 技术规格参数要求</p> <p>举升重量：1200KG</p> <p>举升高度：1810mm</p> <p>最低高度：800mm</p> <p>平台长度：1756-2066mm</p> <p>平台宽度：800mm</p> <p>离地间距：196mm</p> <p>操作电压：24V</p> <p>举升时间（额定负载）45-55s；下降时间（额定负载）<math>\leq 35s</math>。</p>			
19	<p>电工电子实训平台</p>	<p>1. 产品要求</p> <p>电工电子实训平台配套电子元器件模块、电机模块、电源模块、熔断丝模块、继电器模块、电子电路应用模块、串并联实验模块、电磁感应模块、无线充电模块、射频应用电路模块、运算与放大电路认知模块等。台架配备抽屉式工量具耗材收纳空间，可安装多媒体教学一体机，满足对电工电子理实一体化教学训练需求。</p> <p>2. 产品功能要求</p> <p>2.1 电子元器件模块配备金属膜电阻、滑动电阻器、贴片电阻、水泥电阻、二极管、三极管、电容器、IGBT管、场效应管、晶闸管。</p> <p>2.2 电阻器包含 2Ω、30Ω、120Ω、1500Ω、10kΩ 金属膜电阻元件；贴片电阻包含 10W 1ΩJ、10W 2ΩJ、10W 5ΩJ、50W 50ΩJ、100W 1ΩJ、100W 2ΩJ 水泥电阻元件，各元件均配套有识别标识和检测端子，可用于元器件外观识别和测量使用。</p> <p>2.3 滑动电阻器包含 B1KΩ、B100KΩ、B10KΩ、B1MΩ 滑动电阻，各元件均配套检测端子，可用于元器件外观识别和测量使用。</p> <p>2.4 贴片电阻包含 2.4R、24R、240R、6.8R、68R、680R 贴片电阻。各元件均配套检测端子。</p> <p>2.5 二极管包含整流二极管、开关二极管、稳压二极管、发光二极管。各元件均配套有识别标识和检测端子，可用于元器件外观识别和测量使用。</p> <p>2.6 三极管单元采用 PNP 型三极管配套电路原理图和检测端子，检测端子可通过跨接线接入相关应用电路。</p> <p>2.7 电容器单元包含子介电容器、陶瓷电容器、云母电</p>	3	台	工业

	<p>容器、玻璃膜电容器、法拉电容器。各元件均配套检测端子。</p> <p>2.8 IGBT 管单元、场效应管单元、晶闸管单元配套辅助讲解的原理图和检测端子，可用于认知教学和检测训练。</p> <p>2.9 电源模块配备汽车常用的直流 5V、直流 12V、直流 24V 三种电源，该电源可以通过检测端子配套跨接线完成相应电路的供电使用，电源模块配套数显电压电流表，可实时监测电源模块电压和电流。为确保安全各电源配套独立的熔断丝，起到保护电源和保护对应电路的作用。</p> <p>2.10 熔断丝模块配备有 5A 小型、7.5A 常规型、30A、50A、110A 大型熔断丝。模块配套电路标识和检测端子，可接入相应电路和进行测量。</p> <p>2.11 继电器模块配备有常规 4 脚继电器、5 脚继电器及专用继电器双稳态继电器、双耦合继电器，各继电器均配套有电路原理图和检测端子，检测端子可通过跨接线接入相应电路。</p> <p>2.12 电子电路应用模块配备有 10k 滑动电阻、两个 R4.7K 电阻、470 <math>\mu</math>F 电容、100 <math>\mu</math>F、两个 NPN 二极管、两个发光二极管。各电子元件采用快接端子连接至电路中，可快速进行相应元件替换，也能更好的讲解电子元件在电路中的作用。配套有检测端口可进行动态数据测量。通过该电路可验证滑动电阻、电阻串并联、电容充放电、三极管工作特性、发光二极管工作特性的验证。</p> <p>2.13 串并联实验模块配备有 18650 电池 4 个、熔断丝、电路转换开关 6 个，4 个灯泡。18650 电池每套都是独立的模块，实验时可通过跨接线进行电源的串并联，串并联电路各元件安装在对应的电路节点上，可以通过开关接通和转换串联电路、并联电路、混联电路之间电压和电流的关系。</p> <p>2.14 电机模块配备有三相直流无刷伺服电机、变频器控制器、直流有刷电机、三相交流电整流滤波电路，配合控制器实现运行功能。</p> <p>2.15 电磁感应模块配备有多组感应线圈、状态指示灯、控制开关，结合相应电路进行自感原理和互感原理的讲解训练。</p> <p>2.16 无线充电模块配备有无线充电控制板、磁感应线圈，接通电路后可通过带有无线充电的手机进行充电，面板上喷绘有无线充电原理图。</p>			
--	---	--	--	--

		<p>2.17 射频应用电路模块配备有射频模块、射频卡，接通电路后通过射频卡刷卡可演示射频卡的刷卡原理及相关的电路控制原理。</p> <p>2.18 运算与放大电路认知模块配备有真实的车载控制单元和相关模块电路说明，可进行运算与放大电路的认知教学训练。</p> <p>2.19 面板上配套有电压电流表，可通过跨接线将仪表接入相关电路中进行电压和电流的测量。</p> <p>2.20 台架主体采用工业级钣金，示教板主体框架采用金属型材，型材内部设有多个面板卡槽。</p> <p>2.21 配套<math>\geq 2</math>个长 420mm*宽 300mm 不同深度的抽屉，单抽屉额定承重 35kg。</p> <p>2.22 工作站移动脚轮采用<math>\geq 4</math>个 5 寸重型悍马轮，单轮承载能力可达 320kg，配套刹车系统可移动锁止，确保教学实训安全。</p> <p>2.23 工作站侧面安装有两个长条收纳盒，用于收纳实训过程中快速拿取的物品。</p> <p>2.24 工作站桌面采用优质木板材，材质坚硬、抗冲击力耐磨。工作站下部采用 ABS 专用护脚保证移动的安全性。</p> <p>2.25 配套 AC220V 电源插座，满足对外接电源的需求，电源插座安装有保险丝，确保用电安全。</p> <p>3. 教学实训任务</p> <p>3.1 可完成金属膜电阻、贴片电阻、水泥电阻、滑动电位器的认知和测量实训。</p> <p>3.2 可完成不同类型二极管的认知和测量实训。</p> <p>3.3 可完成不同类型的电容器的认知和测量实训。</p> <p>3.4 可完成 IGBT 管的认知和测量实训。</p> <p>3.5 可完成场效应管的认知和测量实训。</p> <p>3.6 可完成晶闸管的认知和测量实训。</p> <p>3.7 可完成三极管的认知和测量实训。</p> <p>3.8 可完成不同类型的继电器的认知和测量实训。</p> <p>3.9 可完成电子应用电路的自主搭建和电子元器件的功能检测。</p> <p>3.10 可完成串并联电路的教学实验实训。</p> <p>3.11 可完成三相伺服电机的认知和检测实训。</p> <p>3.12 可完成交流电整流滤波电路的认知测量实训。</p> <p>3.13 可完成直流电机的控制原理认知测量实训。</p> <p>3.14 可完成自感互感原理认知和测量实训。</p>		
--	--	---	--	--

		<p>3.15 可完成电磁感应原理认知和测量实训。 3.16 可完成电路熔断丝的认知和测量实训。 3.17 可完成运算与放大电路的应用原理认知。</p> <p>4. 配置清单 4.1 电子元器件模块 1 套 4.2 电机模块 1 套 4.3 电源模块 1 套 4.4 熔断丝模块 1 套 4.5 继电器模块 1 套 4.6 电子电路应用模块 1 套 4.7 串并联实验模块 1 套 4.8 电磁感应模块 1 套 4.9 无线充电模块 1 套 4.10 射频应用电路模块 1 套 4.11 运算与放大电路认知模块 1 套 4.12 配套一体机 1 套</p> <p>5. 配套一体机要求： 显示屏规格：≥23.8 寸触控一体机，系统：Windows10，CPU 采用 I5-3247U-TI，内存不小于 8G DDR3，硬盘采用固态硬盘 SSD 不小于 128G 硬盘，HDMI 输出具有 HDMI 2.0a 标准显示接口，最高支持 4K 输出，配套 USB 3.0x2 和 USB 2.0x2 接口，WiFi 配置参数内置高性能 SDIO 接口 WiFi 模块，支持 IEEE 802.11 b/g/n/ac，以太网口采用 10/100/1000M 自适应以太网 RJ45 网口，输入电源：AC100-240V 50HZ。</p> <p>6. 产品规格参数要求 规格尺寸（长*宽*高）：≥1200*600*1350mm 工作电压：AC220V 50HZ。</p>			
20	电工电子辅教集成套装	<p>1. 产品要求 电工电子辅教集成套装与电工电子实训平台配套使用，配套常用拆装工具、检测工具、实训耗材等。所配备的工量具耗材均按照实训任务所需进行配置，采购成本更低更便于管理提高设备的使用效率。实训台和工量具耗材的高度融合，提高了理实一体化教学有效性。</p> <p>2. 配套工量具耗材集成清单要求 2.1 拆装工具： 3mm 一字螺丝刀 1 把 6mm 一字螺丝刀 1 把 6mm 套筒 1 个</p>	2	套	工业

		<p>10mm 套筒 1 个          1/4 小方接杆 1 个          剥线钳 1 把          防静电镊子 1 套          烙铁支架 1 套          松香 1 盒          3mm 十字螺丝刀 1 把          6mm 十字螺丝刀 1 把          6mm 开口梅花扳手 1 把          10mm 开口梅花扳手 1 把          内六角扳手套装 1 套          电工用尖嘴钳 1 把          电烙铁 1 把          焊锡丝 1 卷          2.2 检测工具：          万用表 1 套          示波器 1 套          测电笔 1 支          元器件测试夹 1 套          电流钳 1 套          2.3 配套耗材：          定值电阻实验板 1 块          单刀单掷开关 2 块          开放式直流电动机模型 1 块          红色 U 型插头导线 5 条          黑色 U 型插头导线 5 条          3.8v 小灯泡 2 个          串联式稳压电源焊接实验板 1 套          实验用贴片元件焊接板 1 套          透明收纳盒（大型） 1 个          贴片电阻 1 套          二极管 1 套          滑动电阻 1 套          熔断丝 5A\10A 1 盒          锂电池智能充电器 1 套          螺口小灯座 4 块          单刀双掷开关 2 块          实验小电流电机马达 1 块</p>			
--	--	---	--	--	--

		<p>1.5v 小灯泡 2 个 2.5v 小灯泡 2 个 6v 小灯泡 2 个 实验用 73*125mm 面包板 5 块 透明收纳盒（小型） 2 个 电阻 1 套 水泥电阻 1 套 晶体管 1 套 二极管灯 1 个 插泡 4 个。</p>			
21	<p>电工电子智能化教考服务平台</p>	<p>1. 产品功能要求 1.1 采用教学模式和训练模式的双模式学习入口。 教学模式是教师使用，具有逻辑更强内容视频指导、讲授所需的资源展示内容，包含视频指导、资料查询、作业记录表三个功能模块。 训练模式是学生使用，旨在将每个电路板涉及的知识以图片、模型及视频呈现，并能点击电路板中的电子元件进入到电子元件认知模块。 模块从电路基础到电路设计，知识点从元件基础知识起步，到系统的掌握基本电路原理、电路测量、电路设计等知识要点。 1.2 课程内容 对电子实验模块从电子元件的作用、结构组成、工作原理、测量方法到组成的模块电路的基本原理、电路解析、虚拟电路搭接等方面，对每个模块从元件到模块利用视频、动画、图片等多种交互式方法进行详细知识讲解。 1.3 测试题 通过对电工电子实训平台电路板以及相应电工电子元件的学习，题库中有不少于 40 道题，可抽取题库中的选择题、判断题、填空题、连线题等来测试学员学习成果进行学业的测评，同时根据教师对学生测试的需求不同，教师可以自行修改题库中的题。 1.4 资料查询 基于相关资料进行优化设计，便于教学训练查询。以动画、三维、视频等方式讲述元件及组成电路的结构、工作原理、电路原理、搭接电路等教学资源。 1.5 考核评价 此功能基于训练模式进行设计，主要针对学生对知识</p>	1	套	工业

		<p>点掌握情况的线上测评，通过知识点学习+实操+线上考核评价三个方面对学生的能力进行综合评价。自动评分的功能。</p> <p>1.6 技术支持服务 系统平台具备线下技术支持服务功能，技术人员可远程解决常见故障功能。</p> <p>1.7 在线更新 系统资源平台采用网盘云端储存，内部资源内容可不定时更新。</p> <p>1.8 教学资源要求 智能化教考服务平台配套相关教学资源涵盖但不限于下述实训任务目录</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 电阻的基础认知与测量</li> <li>(2) 保险丝认知与检测</li> <li>(3) 继电器的认知与检测</li> <li>(4) 串并联电路原理认知与实验操作</li> <li>(5) 二极管的认知与故障检测方法</li> <li>(6) 电容器的认知与检测</li> <li>(7) IGBT 的认知与检测</li> <li>(8) 晶体管的认知与检测（含三极管、场效应管、晶闸管），（投标文件中提供晶体管的认知与检测对应的三维动态和文字讲解演示截图不少于 3 张佐证）。</li> <li>(9) 自感与互感部件认知及原理演示</li> <li>(10) 无线充电模块原理演示</li> <li>(11) 直流电机的部件认知、工作原理及信号检测</li> <li>(12) 电子应用电路的认知与测量</li> <li>(13) 汽车电脑版的认知</li> </ul> <p>2、电路模块认知内容 电路模块认知将每个电路板涉及的知识以图片、模型及视频呈现，并能点击电路板中的电子元件进入到电子元件认知模块。模块从电路基础到电路设计，知识点从元件基础知识起步，到系统的掌握基本电路原理、电路测量、电路设计等知识要点。</p> <p>2.1 IGBT IGBT 模块包含了简介、符号、结构、工作原理、理想电路、IGBT 应用区域等知识点。并在工作原理中与 MOS 管形成对比学习</p> <p>2.2 IGBT 驱动电路</p>		
--	--	--	--	--

		<p>包含电路基本原理、对电路进行解析、此种电路的应用等等。</p> <p>2.3 MOS 管驱动电路 包含电路基本原理、电路解析、实物效果、实际应用等。</p> <p>2.4 电容充放电电路 通过电路结构和示波器进行检测电容直流充电过程、电容充电曲线、电容直流放电过程、电容放电曲线等，进行电路和曲线图对比学习。</p> <p>2.5 滤波电路 滤波电路除了电容滤波电路，还有 RC 滤波电路、LC 滤波电路，每种滤波电路都用电路走向，存在的波形和文字描述进行对比学习。</p> <p>2.6 桥式整流电路 桥式整流电路是常见的整流电路类型，基本原理、整流接线方式、单向导向性、特性曲线原理。</p> <p>2.7 LC 并联谐振电路 包含了 LC 并联谐振电路的定义和特点、基本原理、阻抗、谐振频率、阻抗特性、参与的负反馈电路、应用等视频、动画演示讲解。</p> <p>2.8 LC 串联谐振电路 包含了 LC 串联谐振电路的定义和特点、基本原理、阻抗特性、参与的负反馈电路、应用等视频、动画演示讲解。</p> <p>2.9 NTC 温度传感器 温度传感器是常用的温度检测传感器，采用文字、图片、视频、动画等方式讲解 NTC 温度传感器，包含了简介、特点、温度传感器术语、工作原理、电路图。</p> <p>2.10 RC 微分电路 阻容微分电路的特点、工作原理、应用和电路板实物效果图等。</p> <p>2.11 电流传感器检测电路 电流传感器检测电路包含了简介、原理、检测电路、检测电路输出方式、电流检测电路的应用等全面讲解。</p> <p>2.12 光敏电阻特性电路 包含了简介、结构、电路符号、伏安特性曲线、光特性曲线、控制电路、应用电路等动画和文字图片。</p> <p>2.13 霍尔传感器特性电路 包含了简介、霍尔效应、线性型霍尔传感器、开关型</p>		
--	--	---	--	--

	<p>霍尔传感器、霍尔元件极性功能、应用等。</p> <p>2.14 无源蜂鸣器驱动电路 结构组成、驱动原理、最后动画和电路波形检测来讲解驱动电路。</p> <p>2.15 有源蜂鸣器驱动电路 结构组成，有源和无源两种蜂鸣器的区别、最后动画讲解驱动电路。</p> <p>2.16 压敏电阻特性认知电路 从简单的压敏电阻的结构和符号学起，到压敏电阻的伏安特性曲线和主要特性，再到进行相关电路的分析对比，最后查看实际应用场合。</p> <p>2.17 组合逻辑门电路 组合逻辑门电路包含了简介、分类（讲解各种逻辑门的结构、符号和真值表）、内部结构、内部图、真值表等。</p> <p>2.18 EEPROM 储存电路 简介、特性、管脚定义、内部电路图、储存器的分类。</p> <p>2.19 flash 储存电路 包含了简介、引脚定义、结构框架图、电路图、与 EEROM 储存电路的区别等。</p> <p>3. 教学资源需涵盖：教学课件、教师工作页、学生工作页、技术资料、测试题、动画/视频等。</p> <p>教学课件：需包括对应学习任务的知识目标、技能目标、教学内容等，教学课件知识内容正确，逻辑清晰、排版美观、图文并茂。教学课件需涵盖学习目标和知识准备两部分。学习目标应包含知识目标、技能目标、素养目标几部分。</p> <p>教师/学生工作页：教师/学生工作页以典型学习任务和实际岗位需求为基础进行设计，包含课程中所涵盖的项目和任务的具体操作步骤，用于记录实操过程数据和操作步骤。通过“项目引领、任务驱动”的形式，帮助学生完成相关知识点、技能点的学习。</p> <p>工作页需要包含以下模块：所属课程、任务准备、任务实施、任务总结、任务检查与评价。其中所属课程部分需明确所对应学习领域、学习情境、客户委托及建议实训时间；任务准备部分需明确所需车辆设备、文件资料、视频动画等内容；任务实施部分需明确具体实训任务。</p> <p>测试题：测试题需兼容多种类型，如单选题、多选题等。</p>			
--	---	--	--	--

	<p>动画/视频：动画内容丰富、展现流畅清晰，具有较强的可视性。视频类课程资源宽高比 16:9；视频帧率不低于 24 帧/秒。制作过程中画面要平稳，不能有抖动现象。采用常见视频存储格式，优先选用 mp4/flv 格式。</p> <p>以三维动画在现新能源汽车整流逆变工作原理。电阻的基础认知与测量、保险丝认知与检测、继电器的认知与检测、串并联电路原理认知与实验操作、二极管的认知与故障、在汽车中的应用，课堂练习等。</p>			
--	---	--	--	--

注：1、投标人按照上述各产品（货物）所对应标明的所属行业，判断所投标的各产品（货物）的制造企业是否属该行业（采购文件标明的）的小微企业。

提醒：产品(货物)的制造企业不应按照自身的行业属性作为小微企业的判断标准（应按采购文件标明的产品所属行业进行判断）。

2、本标段（包）核心产品为：新能源故障诊断系统平台

3、如涉及台式计算机、便携式计算机、一体式计算机、工作站、通用服务器、操作系统、数据库的，按第六章 14-2 附件要求执行。

2.4.1 应遵循第三章投标人须知 3.7.4 项规定。

2.4.2 成交供应商负责产品的安装、调试，并具备正常使用条件。

## 安阳职业技术学院新能源汽车技术示范性新兴专业点建设硬件设备支持实训室

### 项目（包 2）

#### 2.4 具体技术要求及标段（包）内容（范围）

序号	标段（包）内容	基本技术要求	数量	单位	货物所属行业
1	智能网联汽车综合实训平台	<p>一、产品整体要求</p> <p>1. 本产品需在全新 2023 款深蓝 SL03 纯电版乘用车上进行改装；在车辆自身携带的超声波雷达、摄像头的基础上加装激光雷达、毫米波雷达、组合导航、工控机等自动驾驶设备，具有 V2X（云端通讯、路测单元通讯）、驾驶辅助（泊车辅助、前后碰撞预警、车道保持、360 环视、自适应巡航等）、交通信号灯识别和自动驾驶等功能。</p> <p>2. 同时搭载 AD Chauffeur 仿真平台，该平台基于物理建模</p>	1	台	工业

	<p>和精确与高效兼顾的数值仿真原则，利用先进的虚拟现实技术逼真地模拟汽车驾驶的各种环境和工况，基于几何模型与物理建模相结合的建模理念建立了高精度的摄像头、雷达和无线通信模型，以支持在高效、高精度的数字仿真环境下汽车动力学与性能、汽车电子控制系统、智能辅助驾驶与主动安全系统、环境感知、自动驾驶等技术和产品的研发、测试和验证。</p> <p>二、产品参数要求</p> <p>（一）乘用车</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 本产品需采用车规级乘用车，纯电动汽车，电池为三元锂电池，永磁同步电机，最高可达 258 马力，最高车速可达 170km/h。</li><li>2. 车窗防夹：一键下降/上升车窗具有防夹功能，防夹区域为侧围窗框装饰条以下 4~200mm。</li><li>3. 电动掀背门：掀背门为电动开启和关闭，可根据需要调节开启角度。</li><li>4. 座椅：电动座椅，具有通风、加热功能。</li><li>5. 灯光：可在中控屏进行设置，具有自适应灯光。</li><li>6. 后视镜：后视镜可进行电动调节与加热。</li><li>7. 低速行人报警：车辆外部配有低速行车扬声器，在车速较低时通过扬声器发声，提醒行人有车辆靠近。</li><li>8. 无线充电：可对支持无线充电的手机进行无线充电。</li><li>9. 换挡机构：采用怀挡进行档位切换。</li><li>10. 驻车辅助：电子驻车（EPB）、驶离辅助功能（DAA）、高温再夹紧功能（HTR）、动态驻车功能（DBF）、下电自动驻车、防抱死制动系统、自动驻车、牵引力控制功能、电子稳定控制系统、坡道起步辅助功能。</li><li>11. 空调：温度分区与空气净化。</li><li>12. 驾驶辅助功能：AR-HUD、自适应巡航（ACC）、集成式自适应巡航（IACC）。</li><li>13. 安全辅助： 自动紧急制动（AEB）、前碰撞预警、车道偏离预警（LDW）、后向预警辅助系统、紧急车道保持系统、倒车横向制动系统。</li><li>14. 整车参数要求： 14.1 车辆基本参数 1) 乘坐人数：5 人 2) 最大允许总质量：≥2100kg</li></ol>			
--	---	--	--	--

	<p>3) 驱动电机峰值功率：≥160KW  4) 动力电池系统额定电压：≥360V  5) 动力电池系统额定容量：≥147Ah</p> <p>14.2 其他参数</p> <p>1) 汽车级别：中型车  2) 车辆规格：≥4820mm*1890mm*1480mm（长*宽*高）  3) 纯电续航里程：≥515KM  4) 轴距：≤2900mm  5) 轮距：≥1620mm  6) 底盘结构：前麦弗逊独立悬架，后多连杆独立悬挂。  7) 车体结构：承载式  8) 车门开启方式：平开门  9) 电动车单变速箱  10) 档位数：1  11) 变速箱类型：固定齿比变速箱  12) 电池温度管理系统：低温加热；液态冷却  13) VTOL 移动电站功能  14) 前制动器类型：通风盘式  15) 后制动器类型：实心盘式  16) 驱动电机数：1 台  17) 电机布局：后置  18) 转向类型：电动助力  19) ABS 防抱死  20) 制动力分配 (EBD/CBC 等)  21) 刹车辅助 (EBA/BA 等)  22) 牵引力控制 (TCS/ASR 等)  23) 车身稳定系统 (ESP/DSC 等)  24) 主动刹车  25) 并线辅助  26) 车道保持辅助系统</p> <p>（二）自动驾驶系统</p> <p>1. 座舱内安装有显示装置，此装置作为车辆处理器的外接显示，可实现车辆底盘 CAN 控制、多传感器联合标定、自动驾驶、地图录制等功能的画面显示。（投标文件中提供以上任一功能画面截图一张佐证）。</p> <p>2. 自主行驶：车辆具备自动驾驶功能。</p> <p>3. 智能停障和避障：车辆在自动驾驶模式下，实现对行驶区域内部及周边动静态障碍物的检测，通过反馈实现控制</p>			
--	--	--	--	--

	<p>车辆的停障和避障。</p> <p>4. 车道线检测和车道保持：完成前视摄像头的标定及车道线识别参数调节，实现车辆前方车道线的检测和车道保持。</p> <p>5. 地图录制：驾驶车辆融合组合导航系统对地图信息进行采集。</p> <p>6. 地图拼接：对录制的分段地图进行拼接处理，生成可用作自动驾驶的地图。</p> <p>7. 地图查看：对拼接后生成的地图文件进行查看。</p> <p>8. 交通信号灯识别：识别交通信号灯的信息并按交通规则行驶。</p> <p>9. 云平台控制：完成云平台、实训车和交通信号灯之间的连通。</p> <p>10. 组合导航标定：针对组合导航天线位置与所在车辆位置进行参数标定。</p> <p>11. 组合导航数据读取与显示：使用串口工具读取组合导航信息，进行经纬度信息的可视化展示。</p> <p>12. 模式切换：支持人工模式和自动驾驶模式的自由切换。</p> <p>13. 紧急制动：车辆制动和遥控制动。</p> <p>14. 底盘 CAN 数据读取、解析与控制。</p> <p>15. V2X：车联网应用平台与车辆通讯，实现车辆控制。</p> <p>16. 交通标志牌识别：识别交通标志牌的信息并按交通规则行驶。</p> <p>17. 传感器联合标定：支持激光雷达、毫米波雷达与摄像头的联合标定与数据融合。</p> <p>(三) 激光雷达-1</p> <p>1. 激光雷达状态检测。</p> <p>2. 激光雷达配置与标定。</p> <p>3. 激光雷达数据读取与解析。</p> <p>4. 雷达参数要求：</p> <p>1) 通道数：≥32 通道</p> <p>2) 测距方式：脉冲式</p> <p>3) 激光波段：905nm</p> <p>4) 激光等级：Class 1</p> <p>5) 测量范围：100m-200m</p> <p>6) 测距精度：±2cm</p> <p>7) 单回波/双回波数据速率：65 万点/秒（130 万点/秒）</p> <p>8) 视场角：-16° -15°（垂直）、360°（水平）垂直角度分辨率：均匀 1°</p>			
--	---	--	--	--

	<p>9)水平角度分辨率：5Hz:0.09°、10Hz:0.18°、20Hz:0.36°</p> <p>5、数量 1 个</p> <p>(四) 激光雷达-2</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 通道数：≥16 通道</li> <li>2. 激光波长：905nm</li> <li>3. 激光等级：Class 1</li> <li>4. 发射点频：320KHz</li> <li>5. 回波模式：单回波/双回波</li> <li>6. 回波强度：8bit/12bit</li> <li>7. 垂直视场：30°（15° ~-15°）</li> <li>8. 垂直角分辨率：2°</li> <li>9. 水平视场角：360°</li> <li>10. 水平角分辨率：0.09° -0.36°（5-20Hz）</li> <li>11. 最大测距：≥150m</li> <li>12. 测距精度：±2cm</li> <li>13. 工作电压：9-36VDC</li> <li>14. 数量 2 个</li> </ol> <p>本平台配备激光雷达-1 数量 1 个，安装在车顶中心位置，主要用来探测车辆周围环境信息，实现对目标的检测和识别；激光雷达-2 数量 2 个，分别安装在车顶左右两侧，辅助探测左右两边减少盲区，提供更详细、准确的环境数据，实现激光雷达 360 度的探测预警。（投标文件中提供安装效果图一张）。</p> <p>(五) 超声波雷达</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 工作电压：DC 12V</li> <li>2. 工作频率：48KHz（左右）、58KHz（前后）</li> <li>3. 探测距离：26cm-450cm</li> <li>4. 盲区距离：26cm</li> <li>5. 水平探测角度：90±10°</li> <li>6. 垂直探测角度：45±5°</li> <li>7. 工作温度：-40-85℃</li> <li>8. 防护等级：IP67</li> <li>9. 通信接口：CAN</li> <li>10. 数量：8</li> </ol> <p>(六) 毫米波雷达</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 毫米波雷达数据的读取、解析与保存。</li> <li>2. 毫米波雷达状态检测。</li> </ol>			
--	---	--	--	--

	<p>3. 技术参数要求：</p> <p>1) 频率：76GHz</p> <p>2) 探测距离：0-250m</p> <p>3) 速度：-400km/h~+200km/h</p> <p>4) 测速精度：±0.05km/h</p> <p>5) 水平视场角：±9°（远距）</p> <p>6) 垂直视场角：14°（远距）</p> <p>7) 波束水平宽度：2.2°（远距）</p> <p>8) 波束垂直宽度：14°（远距）</p> <p>9) 输入电压：DC 8-16V</p> <p>(七) 组合导航</p> <p>1. 组合导航状态检测。</p> <p>2. 组合导航标定。</p> <p>3. 组合导航数据读取与可视化处理。</p> <p>4. 基于组合导航的自动驾驶。</p> <p>5. 组合导航参数：</p> <p>1) 姿态精度：0.1°（基线长度≥2m）</p> <p>2) 航向精度：0.1°</p> <p>3) 绝对位置精度：±1cm</p> <p>4) RTK：1cm+1ppm</p> <p>5) 陀螺类型：MEMS</p> <p>6) 陀螺量程：±400°/s</p> <p>7) 陀螺零偏稳定性：6°/h</p> <p>8) 加速度计量程：±8g</p> <p>9) 加速度计零偏稳定性：0.02mg</p> <p>10) 外部接口：3×RS232 1×RS422 1×CAN 1×Micro USB 接口 2×GNSS 天线接口 1×4G 天线接口 1×电源接口。</p> <p>11) 无线通信：</p> <p>WIFI：802.11b/g/n</p> <p>4G：GSM/GPRS/EDGE 900/1800MHz UMTS/HSPA+：850/900/2100MHz LTE：800/1800/2600MHz</p> <p>12) 输入电压：9~32V DC（标准适配 12V DC）</p> <p>(八) 单目相机</p> <p>1. 摄像头的外参标定。</p> <p>2. 基于摄像头的车道线检测。</p> <p>3. 基于摄像头的车道保持。</p> <p>4. 摄像头、毫米波、激光雷达的数据融合。</p> <p>5. 基于摄像头的交通信号灯识别。</p>			
--	---	--	--	--

		<p>6. 基于摄像头的交通标志牌识别。</p> <p>7. 水平视场角：90°</p> <p>8. 垂直视场角：50°</p> <p>9. 光圈：≤2</p> <p>10. 有效焦距：2.44mm</p> <p>11. 防水等级：IP67</p> <p>(九) 鱼眼视觉传感器</p> <p>1. 摄像头状态检测。</p> <p>2. 摄像头内参标定。</p> <p>3. 相机参数：</p> <p>1) 最高有效像素：1920(H)*1080(V)</p> <p>2) 输出图像格式：MJPEG/YUV2 (YUYV)</p> <p>3) 支持的分辨率和帧率：1920*1080p/60 帧/YUV/MJPEG、1280*720P/60 帧/YUV/MJPEG、640*480p/60 帧/YUV/MJPEG</p> <p>4) 对焦：固定</p> <p>(十) 处理器</p> <p>1. AI 计算能力：200 TOPS (INT8)</p> <p>2. 内存：32GB (满足 256-bit LPDDR5 标准)</p> <p>3. DLA 加速：搭载 2 个 NVDLA v2.0 引擎，用于深度学习加速。</p> <p>4. 存储：内置 64GB eMMC 5.1 存储器</p> <p>5. PCIe：具有 x16 PCIe 插槽，支持较低的 x8 PCIe 。</p> <p>6. 相机接口：2×GMSL2 4 IN 1 MINI FAKRA TYPE (10V, Transmission distance up to 15 meters, GMSL2 compatible with GMSL1) 。</p> <p>7. 视频输出：1×HDMI 2.0 (TYPE A)</p> <p>8. 网络接口：4×Gigabit Ethernet Port</p> <p>(十一) 路由器</p> <p>1. 支持频段：4G 全网通</p> <p>2. 天线：双天线</p> <p>3. 网络接口：4 个自适应 100/1000 Mbps LAN 口</p> <p>4. 无线网络标准：2.4GHz/5GHz 双频</p> <p>(十二) 交换机</p> <p>1. 端口：8 个</p> <p>2. 速度为千兆以上</p> <p>3. 支持以太网</p>			
2	智能网联汽车仿真测试系统	<p>一、车辆传感器装调整体要求</p> <p>1. 平台内置实车模型，可设置不同传感器在模型上的安装</p>	1	套	软件和信息技术

	<p>(含升级包) 位置、角度。</p> <p>2. 可设置传感器的水平及垂直视场范围，能够实时获取仿真模型中的传感器参数，可对参数进行实时在线修改。</p> <p>3. 具备对摄像头传感器、激光雷达传感器、毫米波雷达传感器、GNSS 传感器不同层级仿真建模的能力。采用传感器差异化的融合仿真，实现仿真精度和速度的平衡。</p> <p>4. 可设置不同传感器在自动驾驶车辆模型上的安装位置与安装角度，可设置传感器的视场范围。（投标文件中提供带有传感器视场范围的操作界面截图一张佐证）。</p> <p>5. 可同时仿真不同类型和不同数目的传感器。</p> <p>6. 内置传感器仿真模块需具备以下功能：</p> <p>1) 传感器仿真模型：摄像头模型（Camera）、激光雷达模型（LiDAR）、毫米波雷达模型（Radar）、定位模型（GPS）。</p> <p>2) 多传感器融合模型：支持多种传感器融合模型。</p> <p>3) 传感器安装数量：可同时安装多种传感器。</p> <p>4) 设置传感器安装位置：位置 x/y/z（cm）</p> <p>5) 设置传感器安装角度：方向 x/y/z（deg）</p> <p>6) 设置传感器视场范围：摄像头水平/垂直分辨率、激光雷达垂直视场角及探测距离、毫米波雷达水平/垂直分辨率及探测范围、GPS 经度/纬度/高程。</p> <p>7) 模型参数获取：获取传感器当前设置参数。</p> <p>8) 模型参数修改：可在线修改传感器默认参数。</p> <p>二、车辆动力学模型整体要求</p> <p>1. 内置有根据牛顿-欧拉公式构建的不少于 14 个自由度的车辆动力学仿真模型，至少包括：动力总成系统、车体系统、悬架系统、非线性轮胎模型以及转向系统、制动系统的建模应用。</p> <p>2. 用户能够对车辆基本参数、机械设置、转向设置、车辆设置、车辆输入、车轮设置等多部分进行相应参数的编辑配置。</p> <p>3. 支持对车辆簧上质量（车身）和簧下质量（主要是轮胎）的运动学和动力学规律分析，支持结合仿真计算对制动、驱动和转向等不同状态下的作用机理和影响规律进行分析，确立各种模型类型。</p> <p>4. 支持通过台架测试与实车测试两方面的数据来对模型的具体参数进行赋值和调参。</p> <p>5. 支持加速、制动、转向等参数调整。模型需能够输出车辆位移、速度、加速度等动力学变量曲线，能通过仿真动</p>			<p>术服务 业</p>
--	---	--	--	------------------

	<p>画实时显示车辆的横摆、俯仰、侧翻等运动状态，正确表现车辆在紧急制动、高速转弯等极限工况下的失稳响应。</p> <p>6. 支持外部控制输入，如 UI 界面、键盘、游戏手柄、驾驶模拟器等。</p> <p>三、仿真场景编辑器整体要求</p> <p>1. 场景库</p> <p>(1) 平台采用 UE4 引擎，实现画面高清渲染，增强视觉传感器仿真效果以及人机交互实验沉浸感。</p> <p>(2) 平台支持对客观世界进行高保真度场景还原再现，虚拟场景应达到厘米级高精度 1: 1 真实还原现实环境，场景还原需包含三个层面：几何还原、物理还原以及逻辑还原。</p> <p>(3) 仿真场景数据格式要求包括静态高精地图仿真格式及接口、动态驾驶场景仿真格式及接口，仿真场景库以标准化格式 OpenDRIVE、OpenSCENARIO 实现场景定义及具体描述：</p> <p>1) OpenDRIVE 标准：</p> <p>a. 应用对象采用静态场景描述</p> <p>b. 语法采用 XML 格式</p> <p>2) OpenSCENARIO 标准：</p> <p>a. 应用对象采用动态场景描述</p> <p>b. 语法采用 XML 格式</p> <p>(4) 场景库内需包含：主动避障、自动紧急制动、自适应巡航、车道保持、行人规避等场景。</p> <p>(5) 平台内需构建 ODD 标签库，仿真场景能够围绕测试功能建立索引，每个索引下的场景均可构建 ODD 运行域与驾驶任务 DDT 标签、复杂度系数和推荐测试手段，便于用户精准筛选期望测试场景，实现海量数据的灵活应用。</p> <p>2. 场景地图编辑器</p> <p>(1) 除内置场景，平台需配置有场景地图编辑器。（<b>投标文件中提供场景地图编辑器操作界面截图一张佐证</b>）。</p> <p>(2) 平台需支持通过 UI 界面拖拽与参数化的方式进行建设。平台具备自主场景编辑器并支持交通参与体（包括机动车/非机动车/行人/其他）的运行特性分析与建模，支持多数量交叉路网编辑，支持“T”“Y”字型等复杂路口快速搭建。</p> <p>(3) 已有模型种类需包括汽车、非机动车、红绿灯、警示牌、建筑、人物、植物等。</p> <p>(4) 涵盖典型的道路情况，至少包括多种车道、十字路口、</p>			
--	---	--	--	--

	<p>直线道路、弯曲道路、道路出入口、立体交叉道路等。</p> <p>(5) 支持车道线实线虚线设置，车道增加增宽设置动态场景。</p> <p>(6) 用户能够在原静态场景中自由配置全局交通流、独立交通智能体、对手车辆、非机动车、行人等元素来构建动态场景。</p> <p>(7) 支持光照 24 小时昼夜变换（支持区分白天、夜晚、阴影），对于多种天气（包含雨、雪、雾霾、沙尘）等环境模拟呈现虚拟世界。</p> <p>(8) 支持测试用例的多标签存储和检索。</p> <p>四、自动化测试及仿真测试评价整体要求</p> <p>1. 自动化测试</p> <p>1) 支持调用故障注入设备执行自动测试，可设置注入的故障类型；</p> <p>2) 支持自动生成测试报告；</p> <p>3) 支持视频回放功能。</p> <p>2. 算法接入</p> <p>1) 支持通过定义接口的通信协议与标准规范，调用 API 接口对应的方法，实现对 Python、Java、C#、MATLAB/Simulink 主流编程语言进行 API 调用，完成算法接入。</p> <p>2) 支持 TCP、UDP 两种接口通信方式，传输可靠、无丢包，时延≤100ms。</p> <p>3) 算法接入配置界面应友好、扩展能力强，人机交互情景下支持设置人工接管、车辆故障等事件。</p> <p>4) 支持自动驾驶算法对比调测，能够通过回放等手段对比两种及以上算法的优劣，进行比对的内容有车辆的行驶轨迹、运行参数等。</p> <p>五、升级包功能整体要求</p> <p>1. V2X 功能</p> <p>该模块支持实时广播车辆信息，需包括车辆大小、位置、车速、转向状态等，同时系统可接收其他车辆的位置、速度、加速度等信息，可根据这些信息进行实时分析和判断。支持当与其他车辆存在碰撞风险、交通拥堵时，系统可采取相应的决策，包括但不限于调整车辆速度、变更行驶路线、临时停车等，确保行车安全；支持与智能路测设备的通信功能，实现搜索、预约、验证等功能，优化路测任务规划；支持红绿灯修正功能，精确识别红绿灯的位置，可根据实际情况进行修正。</p>			
--	---	--	--	--

		<p>2. 激光雷达点云融合 该模块需实现激光雷达点云融合，通过融合三个激光雷达（LiDAR）数据，可获得更加全面的点云数据，以提高数据的完整性和准确性，增强环境感知能力。这种数据融合技术可综合利用多个激光雷达的观测结果，弥补单个传感器存在的盲区及局限性，获取更全面、更准确的环境信息。</p> <p>3. 三维地图可视化 该模块需支持三维地图可视化，结合导航采集的高精度定位信息与激光雷达三维建图技术，实现对环境的全方位感知和精准定位，生成高精度、全景的 3D 地图。支持通过组合导航系统提供的高精度定位信息，确保地图的准确定位，同时利用激光雷达三维建图技术，可捕捉到环境中的细节和结构信息。</p> <p>4. 场景仿真 该模块需具备模拟惯性导航和激光雷达感知的功能，可接收决策指令，实现对车辆运行的驱动控制。在该模块中，惯性导航技术需支持被模拟提供车辆的定位和姿态信息，激光雷达感知技术需支持被模拟获取车辆周围环境的高精度三维信息。场景仿真模块还应具备接收决策指令的功能，可用于测试和验证决策控制算法、路径规划算法等。</p> <p><b>投标文件中需提供所投产品满足全国职业院校技能大赛“智能网联汽车技术”赛项技术平台要求的承诺函。</b></p>			
3	智能网联汽车车联网监控云平台	<p>一、智能网联汽车车联网监控云平台整体要求</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 支持智能网联汽车监控云平台 web 端的显示；</li> <li>2. 支持智能网联汽车状态信息的查看，包括 VIN 码、车速和激光雷达、毫米波雷达、相机等传感器信息；</li> <li>3. 支持智能网联汽车所在位置的实时显示；</li> <li>4. 根据车辆 VIN 码进行登陆报文的生成，可实现智能网联汽车的状态显示；</li> <li>5. 支持对交通信号灯等设备的绑定并显示交通信号灯状态；</li> <li>6. 支持对车辆故障信息显示，如组合导航状态异常、毫米波雷达等传感器状态异常等；</li> <li>7. 支持智能网联汽车、交通信号灯、监控云平台之间的通讯，实现三者间的联调控制；</li> <li>8. 云平台参数要求</li> </ol> <p>1) 采用 nginx 作为反向代理，提高用户并发，并支持横向扩展；</p>	1	套	软件和信息技术服务业

		<p>2)采用 mysql 数据库进行结构化数据存储；</p> <p>3)采用 NoSql 数据库 redis 进行非结构化数据存储；</p> <p>4)采用主流高并发框架 Netty 来处理车辆高并发通讯，实现更高性能的数据并发；</p> <p>5)采用 websocket 技术完成前端数据的实时推送；</p> <p>6)采用定时任务车辆数据进行数据统计；</p> <p>7)服务器保持毫秒级车辆协议处理时间。</p> <p>智能网联汽车车联网监控云平台需显示车辆信息、RSU 信息、车辆自动驾驶、信号灯状态及车辆状态等；车辆状态需包含：激光雷达、毫米波雷达、组合导航、前后左右四个摄像头状态。</p>			
4	车联网应用平台	<p>一、产品整体要求</p> <p>车路协同路侧系统由交通信号灯、RSU 路侧单元、MEC 边缘计算单元、通讯单元和底座仪器仓组成。车路协同主要功能场景包括 V2I 路况信息广播、V2I 红绿灯状态广播、V2N 路况信息统计、V2N 云端远程监控等功能。</p> <p>二、产品功能要求</p> <p>路侧系统可以完成路况信息广播、路况信息统计、本地红绿灯设置功能。</p> <p>1. 路况信息广播功能</p> <p>该功能主要验证路侧系统路况信息广播效果，路侧系统向车辆实时广播路况信息并统计车辆响应情况。详细功能包括但不限于：使用人员通过后端云控平台借由公用 4G 网络，对路侧系统发送路况信息广播功能启动指令和实时路况信息（事件 GPS 点、辐射范围、事件类型等）。路侧单元收到指令后，通过通讯单元向道路过往车辆广播实时路况信息；车辆收到路况信息后判断是否应采取措施，并做出减速或停车动作；云控平台可随时向路侧单元发送路况信息解除指令。</p> <p>2. 路况信息统计功能</p> <p>路侧单元统计路侧端广播路况信息的持续时间，可统计该时间段内过往车辆的数量、车辆类型、车辆应答次数及对应应答类型；最后路侧单元将统计结果回传到云控平台。使用者可利用车路协同统计结果，对路侧系统路况信息播报事件进行数据记录、描述、管理和分析。</p> <p>3. 本地红绿灯设置功能</p> <p>根据红绿灯控制器通讯协议可实现在路侧单元本地端根据红绿灯控制协议发送控制指令，设置路侧单元红绿灯时长，</p>	1	套	工业

	<p>路侧单元在收到红绿灯时长设置指令后可实时修改红绿灯时长至最新状态。</p> <p>三、产品参数要求</p> <p>(1) 电力自持；</p> <p>(2) 便于人工移动；</p> <p>(3) 具备常见气候条件下户外使用能力；</p> <p>(4) 同时具备网络和直连通信功能及边缘计算功能；</p> <p>(5) 交通信号灯系统</p> <p>1) LED 数量(pcs)：R：60 Y：60 G：60 红色指示数字：64 绿色指示数字：64</p> <p>2) 单颗亮度(mcd)：R：≥3500 Y：≥4000 G：≥7000 红色指示数字：≥3500 绿色指示数字：≥7000</p> <p>3) 波长(nm)：R：625±5 Y：590±5 G：505±2 红色指示数字：625±5 绿色指示数字：505±2</p> <p>4) 有效视角(°)</p> <p>a) 左右 R：≥30 Y：≥30 G：≥30 红色指示数字：≥30 绿色指示数字：≥30</p> <p>b) 向下 R：≥30 Y：≥30 G：≥30 红色指示数字：≥30 绿色指示数字：≥30</p> <p>5) 外壳材料：PC</p> <p>6) IP 等级：IP53</p> <p>(6) MEC 边缘计算单元</p> <p>1) CPU：ARM 64 位四核@1.43GHz (Cortex-A57)</p> <p>2) GPU：128 核 NVIDIA Maxwell @921MHz</p> <p>3) 系统：Ubuntu18.0 内存：4GB 64Bit LPDDR4 25.6GB/s</p> <p>4) 显示：HDMI X 1, DP X 1</p> <p>(7) 交通信号控制机</p> <p>1) 执行标准：GB25280-2016</p> <p>2) 驱动红绿灯路数：4 路</p> <p>3) 每路驱动能力：10A</p> <p>4) 工作电压：DC12V-24V</p> <p>5) 绝缘值：≥100MΩ</p> <p>6) 断电设置参数保存：10 年</p> <p>7) 功耗：≤1W</p> <p>(8) V2X 通讯单元</p> <p>1) 射频频率：2.4GHZ</p> <p>2) 串口波特率：1200bps~115200bps</p> <p>3) 发射功率：0.1W</p>			
--	--	--	--	--

		<p>4) 射频通讯范围：≤2km                      5) 天线：UFL 3/4G 全拼棒状天线                      6) 通信接口：有线 LAN 口，RS232/RS485                      7) 网口速率：10/100Mbps, Auto MDI/MDIX                      8) 供电电压：DC 9-28V                      (9) 电池                      1) 输出电压：12V                      2) 输入电压：220V                      3) 输出电流：5A                      4) USB 接口输出电压：5V                      5) USB 接口输出电流：2A                      6) 循环次数：≥2400 次                      7) 工作温度：充电 0-45℃，放电-20-60℃                      8) 电芯：3.2V 磷酸铁锂电芯                      9) 容量：≥50AH。</p>			
5	智能网联装调测试仿真软件	<p>一、软件整体要求                      智能网联汽车虚拟仿真软件应集车辆数据模型、复杂传感器数据模型、车辆数据协议、传感器数据协议、多层次仿真、仿真测试评价等于一体，采用行业级自动驾驶整车仿真方法，实现传感器检测、传感器安装、传感器标定、传感器数据读取和解析、整车故障检测等智能网联汽车产品级建模仿真功能，使用虚拟3D引擎Unity 1: 1还原智能网联汽车技能训练场景。</p> <p>二、软件系统功能要求</p> <p>1. 实操过程管理                      软件需具备过程管理功能，应包括：实训前准备、智能网联汽车整车设备检测、智能网联汽车设备安装、智能网联汽车整车设备调试、智能网联汽车整车故障检测五大模块，支持使用者通过选择模块来进行对应模块的实训，每个模块完成后不可重复进入，在所有模块进行完成后可进行提交步骤，可导出只读式报告和工单，且报告需完整记录操作过程。</p> <p>2. 实训前准备模块                      智能网联汽车虚拟仿真软件场景应集成4门5座三厢式新能源车、通用工具、标定工具、传感器、设备线束等模型，模型数量不少于60个。使用者在虚拟场景中可完成设备数量及质量检查、设备穿戴、车辆举升等操作。</p> <p>3. 整车设备检测模块</p>	1	套	软件和信息技术服务业

	<p>使用UI模拟整车设备检测，需包括16线激光雷达、77GHZ毫米波雷达、组合导航、超声波雷达、双目摄像头和线控底盘，可还原真实场景中进行检测的全部操作过程，还需包含诊断机制判断操作是否正确，若操作错误，则无法显示传感器数据；若操作正确，则显示传感器可视化数据，数据跟随设备的移动进行变化，且软件应具备激光雷达模型数据不少于4个；检测工具选项不少于4个；雷达点云数据不少于5包；毫米波雷达数据量不少于9条；摄像头扫描图像不少于5个；线控底盘数据量不少于9条。</p> <p>4. 传感器安装模块 软件内置激光雷达、毫米波雷达、组合导航、视觉传感器、超声波雷达、工控机、路由器、交换机等设备模型、传感器对应线束模型和工具模型，能够实现对应传感器的安装位置选择、安装工具选择、安装位姿调整、线束连接等操作。</p> <p>5. 传感器数据解析与标定模块 软件集成传感器数据解析和标定功能，依据内置的数据协议和标定逻辑设置诊断机制，进行传感器数据解析及标定操作，若解析正确，则进行传感器数据可视化显示；若标定正确，则提示标定成功，具体应包括激光雷达、毫米波雷达、组合导航、超声波雷达和线控底盘的数据解析，激光雷达、毫米波雷达、组合导航和摄像头的标定。</p> <p>6. 故障检测模块 软件内置故障库，故障库涉及所有内置传感器不少于9大类故障现象。实训过程中，随机出现指定数量的故障点，并针对随机选取的故障点显示对应的故障现象。使用者可以根据故障现象判断故障原因，通过3D场景中的万用表、网线测试仪等工具检测故障，在软件中填写故障原因。</p> <p>7. 激活及配置 软件通过序列号和注册码的形式实现本机激活，无需额外硬件及联网。</p> <p>三、软件实训项目</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 智能网联汽车实操前作业准备</li> <li>2. 激光雷达检测</li> <li>3. 毫米波雷达检测</li> <li>4. 组合导航检测</li> <li>5. 双目视觉传感器检测</li> <li>6. 线控底盘检测</li> </ol>			
--	--	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>7. 超声波雷达检测</li> <li>8. 激光雷达安装、位姿调整及线束连接</li> <li>9. 毫米波雷达安装、位姿调整及线束连接</li> <li>10. 组合导航安装、位姿调整及线束连接</li> <li>11. 双目视觉传感器安装及线束连接</li> <li>12. 超声波雷达安装</li> <li>13. 工控机、路由器、交换机等设备的安装及线束连接</li> <li>14. 毫米波雷达的数据解析</li> <li>15. 激光雷达的数据解析</li> <li>16. 组合导航的数据解析</li> <li>17. 线控底盘的数据解析</li> <li>18. 超声波雷达的数据解析</li> <li>19. 毫米波雷达的标定</li> <li>20. 激光雷达的角度标定</li> <li>21. 组合导航的物理标定</li> <li>22. 视觉传感器的内参标定</li> <li>23. 整车故障检测及诊断。</li> </ul>			
6	道路应用工具 套装	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. 假人*1:假人+支架+底托+衣服</li> <li>2. 水平仪*1:强磁 100mm、迷你款</li> <li>3. 三角反射器*1:140x99</li> <li>4. 三角反射器支架*1:0.55m 桌面基础款</li> <li>5. 交通标志牌*1:限速 5km/h</li> <li>6. 交通标志牌*1:限速 10km/h</li> <li>7. 交通标志牌*1:起点指示牌</li> <li>8. 交通标志牌*1:终点指示牌</li> <li>9. 网线诊断仪*1:7 号电池</li> <li>10. 环视标定布*1:6*11 米</li> <li>11. 故障线束*9:断正极</li> <li>12. 无线网卡*1:免驱版</li> <li>13. 220V 逆变器*1:150W</li> <li>14. 万用表</li> <li>15. 绝缘测试仪</li> <li>16. 警示牌</li> <li>17. 灭火器</li> <li>18. 胎压表</li> <li>19. 铅锤尺</li> <li>20. 车辆维修 55 件套。</li> </ul>	1	套	工业

7	示波器综合分析仪	<p>一、产品整体要求</p> <p>Pico 汽车诊断示波器由四通道示波器、噪音振动分析仪、连接器等组成，示波器运行在 PC 电脑上，需具有汽车诊断工具，快速查找现代车辆上日益增加的传感器，执行器和电路的故障。</p> <p>12 位高分辨率的 PC 示波器模块连接到电脑 USB 接口上，并且能够采集达 250M 样本，使它能够捕捉复杂的汽车波形，包括 CAN 总线和 FlexRay 信号；然后放大可疑区域。由于基于 PC, 这些波形可以存储到你的 PC 电脑内用于以后参考、打印或发 e-mail。</p> <p>强大的、容易使用的 PicoScope 汽车软件，整套套装里的一个重要组件就是功能强大的 PicoScope 汽车诊断软件。使用 PicoScope 汽车诊断软件又快又容易。只需选择要测试的传感器或电路，该软件将自动加载需要的设置，以及要测部件的示波器连接方法，参考波形，以及常用的技术资料。</p> <p>二、主要功能：</p> <p>充电电路和起动电路测试； 各种传感器和执行器测试； 通讯网络测试（如 LIN、CAN Bus 和 FlexRay 等信号测试）； 串行译码，支持 LIN、CAN、CAN FD、FlexRay、SENT 等协议； 数学通道，内置转速、频率等多种函数； 气缸相对压缩比测试； 蓄电池测试； 倒车雷达信号测试； 无钥匙进入系统激活信号测试； 不破线检测各类电压与电流信号； 探头识别和量程自动设置。</p> <p>三、参数要求：</p> <p>带宽：20 MHz（10MHz 在±50mV 量程）； 通道数：4； 垂直分辨率：12 位； 精度：±1%； 灵敏度：10mV/div to 40 V/div； 输入量程（满刻度）：±50mV to ±200V 在 12 个量程内； 输入特性：1MΩ 并联 24pF； 输入类型：浮地，BNC 连接器；</p>	2	套	工业
---	----------	--	---	---	----

	<p>输入耦合：软件可选 AC/DC；          过载保护：±250V(DC + AC peak) 单个输入上；          采样率：1 个通道在用 2 个通道在用 3 或 4 个通道在用，400 MS/s/200 MS/s/100 MS/s；          缓存器容量：250M 样本；          波形缓存：达 10000 个波形；          时基范围：100 ns/div to 5000 s/div。          配置清单：          型号：PQ179          Pico4425A 四通道柴油车套装          1)1 个 PicoScope 4425A 示波器模块          2)1 个 ATC 式保险丝延长线 (TA034)          3)1 个 mini ATC 保险丝延长线 (TA035)          4)1 个 PicoBNC+电流钳：200A/2000A (TA388)          5)1 个 PicoBNC+ 60A 电流钳 (TA473)          6)1 根 PicoBNC+至 4mm 测试线 (蓝色) (TA404)          7)1 根 PicoBNC+至 4mm 测试线 (红色) (TA405)          8)1 根 PicoBNC+至 4mm 测试线 (绿色) (TA406)          9)1 根 PicoBNC+至 4mm 测试线 (黄色) (TA407)          10)2 根万用表探头 (黑) (TA001)          11)2 根万用表探头 (红) (TA002)          12)2 个小鳄鱼夹 (黑) (TA003)          13)2 个小鳄鱼夹 (红) (TA004)          14)1 盒刺针 (TA008)          15)1 根 2 针脚引线 (TA012)          16)4 个 4mm 护套转无护套适配器 (TA017)          17)2 个蓄电池夹子 (红) (TA157)          18)2 个蓄电池夹子 (黑) (TA158)          19)4 根柔性刺针 (红) (TA162)          20)4 根柔性刺针 (黑) (TA161)          21)1 个 Jcase 保险丝延长线 (TA168)          22)1 根 ACS 2 针脚引线 (TA190)          23)1 根 Kostal 3 针脚引线 (TA191)          24)1 个 Maxi 保险丝延长线 (TA206)          25)1 个倒车雷达探头 (TA329)          26)1 个无钥匙进入系统探头 (TA330)          27)2 根 PicoBNC+汽车 10:1 示波器探头 (TA499)          28)1 根 USB 3.0 线 (TA155)</p>			
--	--	--	--	--

	29)1 根 USB 2.0 测试线，4.5 米 (MI121) 30)2 个 S 形钩 31)手提工具箱 (EP022)。			
--	--	--	--	--

注：1、投标人按照上述各产品（货物）所对应标明的所属行业，判断所投标的各产品（货物）的制造企业是否属该行业（采购文件标明的）的小微企业。

提醒：产品(货物)的制造企业不应按照自身的行业属性作为小微企业的判断标准（应按采购文件标明的产品所属行业进行判断）。

2、本标段（包）核心产品为：智能网联汽车综合实训平台

3、如涉及台式计算机、便携式计算机、一体式计算机、工作站、通用服务器、操作系统、数据库的，按第六章 14-2 附件要求执行。

2.4.1 应遵循第三章投标人须知 3.7.4 项规定。

2.4.2 成交供应商负责产品的安装、调试，并具备正常使用条件。

## 2.5 安全

投标产品应符合国家、行业的各项安全标准，投标人对投标产品的安全性承担全部责任。生产或销售不符合保障人身、财产安全的国家标准、行业标准的产品，将依法承担民事及相应刑事责任。合同履行中的安全责任由成交供应商承担全部责任。

## 2.6 投标文件对“基本技术要求”的响应

“基本技术要求”为采购需求的基础性要求，投标产品应当明确，投标技术参数应最终指向具体明确的产品。投标文件技术参数抄袭谈判文件“基本技术要求”，投标产品不明确的、或与投标产品不一致的，谈判小组有权按照实质性判断原则评定其为无效投标。

## 2.7 技术偏离

2.7.1 “基本技术要求”列示的参数、规格为基础性要求，投标人可提供质量性能参数相等或优于的其他产品；投标产品的规格参数与“基本技术要求”不同、且投标人认为投标产品的规格参数等于或优于“基本技术要求”的，投标人应提供相关证明材料（如权威评测资料、及印刷品产品说明书或印刷品图册等）以供谈判小组评审投标产品是否等于或优于“基本技术要求”、从而评定投标产品是否满足“基本技术要求”。

“基本技术要求”列示的参数、规格为区间性描述的，投标产品参数规格在此区间内的、则显见的为符合“基本技术要求”。

如“基本技术要求”中列示有品牌、型号、生产供应商名称、专利、商标的，均为“参照或相当于”的技术标准，投标人可提供等于或优于的其他产品（其他的品牌、型号、生产供应商、专利、商标）；投标人应提供相关证明材料（如权威评测资料、及印刷品产品说明书或印刷品图册等）以供谈判小组评审投标产品是否等于或优于“基本技术要求”、从而评定投标产品是否满足“基本技术要求”。

#### **2.7.2★不接受负偏差，低于“基本技术要求”的、为无效投标。**

2.7.3 除谈判文件“基本技术要求”有明确说明外，投标人所投标的各项产品均应为该产品的标准配置、不应改变或调换厂家的出厂标准配置；如确因市场因素无法按上述规格产品进行投标，应提供优于“基本技术要求”的同类产品进行投标，投标人应提供印刷品产品说明书或印刷品图册等予以佐证（电子档）。

2.7.4 投标文件对技术偏差的描述要求：见第三章投标人须知 3.7.3 项。

### **2.8 售后服务的基本条款（采购标的需满足的服务标准、期限、效率等要求）**

2.8.1 货物的保修除按国家有关规定、各产品生产厂家规定及项目特殊要求处理外，还应满足下述条款：

（1）谈判文件中未明确列明保修条款的产品，均需提供至少一年的免费保修；国家规定或产品生产厂家规定大于一年的，按国家规定与厂家规定最有利于采购人原则执行；谈判文件已明确列明大于一年保修的，按该条款及其响应执行，并终身维护；

（2）保修期内货物发生故障系货物出现质量问题，必须无偿更换；

（3）货物超过保修期发生故障，采购人可自由选择维修单位，如委托给成交供应商，成交供应商不得借故推诿，且维修费优于市场价格；

（4）如货物发生故障，接到通知后需尽快做出响应，并在 24 小时内及时赶到现场，负责故障原因的诊断，尽快排除故障。

2.8.2 在成交供应商未按照合同规定的地点交验前，货物毁坏或灭失，由成交供应商承担责任。

2.8.3 投标人需提供详尽的售后服务承诺；如由产品生产厂家提供相关售后服务的，投标人负有连带售后服务责任。

### **2.9 保险、货物包装**

#### 2.9.1 保险（如需）：

投标人应遵循国家相关保险的规定，依法办理采购需求范围内的相关法定保险，相关保险费用及相应责任由成交供应商承担。

在成交供应商未按照合同规定的地点交验前，货物毁坏或灭失，人身、安全责任，均由成交供应商承担责任。投标人可以按照最有利于项目风险控制的原则，为项目办理货物、人身及第三方公众责任险。

#### 2.9.2 货物包装：

成交供应商负责按国家相关标准进行货物包装，设备的包装均应有良好的防湿、防锈、防潮、防雨、防腐及防碰撞的措施，凡由于包装不良造成的损失和由此产生的费用均由成交供应商承担。

### 2.10 采购标的的验收标准

见“第三章 投标人须知” 第8条“验收”条款。

### 2.11 采购标的的其他技术、服务等要求

无

## 3. 项目其他要求

无

## 第三章 投标人须知

### 投标人须知前附表

章节	条款号	条款名称	编列内容
第一章	1.2	采购项目名称	见“第一章谈判公告”相应条款
	1.1	项目编号	见“第一章谈判公告”相应条款
	1.3	采购方式	见“第一章谈判公告”相应条款
	1.4	预算金额	见“第一章谈判公告”相应条款。注：投标人的投标报价未超过预算金额的不足三家时，该项目（标段<包>）终止。
	2	申请人的资格要求及相关证明材料要求	见“第一章谈判公告”相应条款
	8.1	采购人	见“第一章谈判公告”相应条款
	8.2	采购代理机构	见“第一章谈判公告”相应条款
第二章	1.2	标段（包）划分	见“第二章采购项目及技术服务要求”相应条款
	1.2	交验期	见“第二部分采购项目及技术服务要求”相应条款
	1.2	交验地	见“第二章采购项目及技术服务要求”相应条款
	1.3	投标报价	见“第二章采购项目及技术服务要求”相应条款
	2	标段（包）内容（范围）及基本技术要求	见“第二章采购项目及技术服务要求”相应条款
	2.7	技术偏离	见“第二章采购项目及技术服务要求”相应条款
	2.8	售后服务	见“第二章 采购项目及技术服务要求”相应条款
第三章	1.4	联合体投标	不接受
	1.10	踏勘现场	不组织
	1.11	投标预备会	不召开
	1.12	分包	不允许
	2.1	构成谈判文件的其他材料	见“第三章 投标人须知” 相应条款
	2.2.1	投标人提出问题的截止时间	投标截止时间2日前
	2.3	谈判文件澄清修	投标截止时间3个工作日前。

		<b>改补充时间</b>	
	2.4	<b>谈判文件的澄清修改补充告知方式</b>	见“第三章 投标人须知” 相应条款
	3.2	<b>投标文件的组成</b>	见“第三章 投标人须知” 相应条款
第三章	3.4.1	<b>投标有效期</b>	从开标之日起，投标有效期为90日历天
	3.5	<b>投标承诺函（替代投标保证金）</b>	以投标承诺函形式替代投标保证金。 供应商应按附件格式进行投标承诺、违背承诺的责任追究。
	3.7.3	<b>偏差描述</b>	见“第三章 投标人须知” 相应条款
	3.7.4	<b>签字或盖章要求</b>	见“第三章 投标人须知” 相应条款
	4.2.4	<b>是否退还投标文件</b>	否
	6.1	<b>谈判小组的组建</b>	见“第三章 投标人须知” 相应条款
第三章	7.1	<b>是否授权谈判小组确定成交供应商</b>	是。谈判小组按照最后报价由低到高的顺序提出3名成交候选人，并确定排名第一的成交候选人为成交供应商。
	7.2	<b>成交结果公告</b>	本次竞争性谈判的成交结果将在成交供应商确定当天在谈判公告所述媒介公告1个工作日。
	7.3	<b>质疑、投诉</b>	参与本次采购活动的供应商如有异议，可在各环节法定质疑期内向采购代理机构一次性提出针对该采购程序环节的纸质书面质疑函，书面原件送达至采购文件列示的采购代理机构及采购人联系人处；依据法规规定，质疑函应当有明确的请求和必要的证明材料，应当包括下列内容：1、供应商的姓名或者名称、地址、邮编、联系人及联系电话；2、质疑项目的名称、编号；3、具体、明确的质疑事项和与质疑事项相关的请求；4、事实依据；5、必要的法律依据；6、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。如对采购代理机构的答复仍有异议的，可向同级财政局政府采购监督管理办公室提出书面投诉。（具体程序按照《政府采购质疑和投诉办法》执行）。
第三章	7.4	<b>成交通知书</b>	采购代理机构在成交供应商确定当天向成交供应商发出成交通知书。成交供应商应凭缴费凭证及时领取成交通知书。
	7.5	<b>履约保证金</b>	不需缴纳
	8	<b>验收</b>	见“第三章 投标人须知” 相应条款
	9	<b>付款</b>	为优化政府采购营商环境，根据安财购〔2019〕8号文件

		<p>落实政府采购预付款的规定,采购人可在政府采购合同履行前向成交供应商预付 30% 的合同资金,成交供应商应向采购人提交预付款保函,未提供保函的,视同其放弃项目预付款的支付。</p> <p>为进一步优化营商环境,根据安财购(2022)8号文件落实政府采购中小企业预付款的规定,采购人可在政府采购合同签订后,向成交供应商原则上预付不低于合同金额 50% 的预付款,成交供应商应向采购人提交预付款保函,未提供保函的,视同其放弃项目预付款的支付。</p> <p>项目完成后,采购人需持从“安阳市政府采购网”登录系统下载本项目带水印的《安阳市市直政府采购资金申请表》和《安阳市市直政府采购申报表》,以及《政府采购验收报告》和发票等,作为付款依据,报安阳市财政国库支付中心审核确认后一次无息付清剩余项目款。</p>
10. 1	代理服务费	<p>参照国家计委《招标代理服务收费管理暂行办法》(计价格【2002】1980号)、《国家发展和改革委员会办公厅关于招标代理服务有关问题的通知》(发改办价格【2003】857号)及发改价格【2011】534号文件的规定,招标代理服务费由中标(成交)供应商支付。</p>

## 1. 总则

1.1 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》、《政府采购非招标采购方式管理办法》及相关政府采购法律法规等制定本文件。

### 1.2 谈判文件的法律适用及法律效力

1.2.1 本谈判文件所述内容，仅适用于本次项目采购。

1.2.2 谈判文件的修改性文件、补充文件、澄清文件或说明具有同等法律效力。

1.2.3 本谈判文件适用于并执行《政府采购法》和其它相关的法律、法规。

1.2.4 本谈判文件的解释权属采购人及代理机构。

### 1.3 合格的投标人

1.3.1 凡符合谈判文件规定，承认本谈判文件所有内容的投标人为合格的投标人。

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

1.3.3 为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参加该采购项目的其他采购活动。

1.3.4 投标人应遵守国家法律、法规和谈判文件的规定。

### 1.4 联合体

如投标人须知前附表规定接受联合体投标的，应遵守以下规定：

(1) 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活动的，应当对所有的联合体成员进行信用记录查询，联合体成员存在不良信用记录的，视同联合体存在不良信用记录。

(2) 两个以上供应商可以组成一个投标联合体，以一个投标人的身份投标，但必须确定其中一个单位为投标的全权代表参加投标活动，并承担投标及履约中应承担的全部责任和义务。

(3) 以联合体形式参加投标的，应符合投标人须知前附表的要求，联合体各方均应当符合政府采购法第二十二条第一款规定的条件，联合体各方均应当具备承担采购项目（标段<包>）的相应能力、具备规定的相应资格条件。

(4) 联合体中有同类资质的供应商按照联合体分工承担相同工作的，应当按照资质等级较低的供应商确定资质等级。

(5) 联合体各方之间应当签订联合投标协议，明确约定联合体各方承担的工作和相应的责任，并将联合投标协议连同投标文件一并提交采购代理机构。

(6) 联合体各方签订联合投标协议后，不得再以自己名义单独在同一项目中投标，也不得组成新的联合体参加同一项目投标。

(7) 联合体中标（成交）的，联合体各方应当共同与采购人签订合同，就中标（成交）项目（标段〈包〉）向采购人承担连带责任。

(8) 预留中小企业份额项目中，组成联合体的中小企业与联合体内其他企业不得存在直接控股、管理关系。

## **1.5 知识产权**

1.5.1 供应商须保证采购人使用投标货物、资料、技术、服务或其任何一部分时，享有不受限制的无偿使用权，不会产生因第三方提出侵犯其专利权、商标权或其它知识产权而引起的法律或经济纠纷。如因专利权、商标权或其它知识产权而引起法律和经济纠纷，由供应商承担所有相关责任。

如供应商不拥有相应的知识产权，则在投标报价中必须包括合法获取该知识产权的一切相关费用。如因此导致采购人损失的，供应商须承担全部赔偿责任。

1.5.2 供应商将在采购项目实施过程中采用自有或者第三方知识成果的，应当在投标文件中载明，并提供相关知识产权证明文件。使用该知识成果后，供应商需提供开发接口和开发手册等技术资料，并承诺提供无限期支持，采购人享有使用权（含采购人委托第三方在该项目后续开发的使用权）。

1.5.3 除非谈判文件特别规定，采购人享有本项目实施过程中产生的知识成果及知识产权。

## **1.6 投标费用**

无论投标过程中的做法和结果如何，无论何种原因的谈判失败废标或终止，投标人应自行承担所有与准备和参加投标有关的全部费用（类比商业采购中的客户洽谈费用），采购代理机构在任何情况下均无义务和责任承担投标人的任何费用。

## **1.7 保密**

1.7.1 参与竞争性谈判活动的各方应对谈判文件和投标文件中的商业和技术等秘密保密，投标人应在投标文件中对需保密事项予以书面声明，否则视为非保密事项。

1.7.2 依据政府采购成交结果及合同公告规定，成交（合同）标的名称、规格型号、单价及成交（合同）金额等内容不得作为商业秘密。

## **1.8 语言文字**

除专用术语外，与竞争性谈判有关的语言均使用中文。必要时专用术语应附有中文注释。如果投标文件或与投标有关的其它文件、信件及来往函电以其它语言书写，投标人应将其译成中文，并对中文译稿的真实、准确、完整承担责任。

## **1.9 计量单位**

所有计量均采用中华人民共和国法定计量单位。

## **1.10 踏勘现场**

1.10.1 投标人踏勘现场发生的费用自理，投标人自行负责在踏勘现场中所发生的人员伤亡和财产损失。

1.10.2 投标人须知前附表规定组织踏勘现场的，采购人及代理机构按投标人须知前附表规定的时间、地点组织投标人踏勘项目现场。采购人及代理机构在踏勘现场中介绍的交验安装条件和相关的周边环境情况，供投标人在编制投标文件时参考，采购人及代理机构不对投标人据此作出的判断和决策负责。

1.10.3 投标人须知前附表规定不组织踏勘现场的，谈判文件不单独提供交验地自然环境、气候条件、交验安装条件等情况说明，投标人被视为熟悉前述与履行合同有关的一切情况，投标人可自行踏勘现场并自行了解相关情况。

## **1.11 投标预备会**

1.11.1 投标人须知前附表规定召开投标预备会的，采购人及代理机构按投标人须知前附表规定的时间和地点召开投标预备会，澄清投标人提出的问题。

1.11.2 投标人应在投标人须知前附表规定的时间前，以书面形式将提出的问题送达采购人及代理机构，以便采购人及代理机构在会议期间澄清。

1.11.3 投标预备会后，采购人及代理机构在投标人须知前附表规定的时间内，将对投标人所提问题的澄清，以本章2.3.2项方式通告潜在投标人。该澄清内容为谈判文件的组成部分。

## **1.12 分包**

投标人拟在成交后将成交项目(标段<包>)的部分非主体、非关键性工作进行分包的，应符合投标人须知前附表规定的分包内容、分包金额和接受分包的第三人资质要求等限制性条件。

预留中小企业份额项目中，接受分包合同的中小企业与分包企业之间不得存在直接控股、管理关系

依法享受扶持政策获得政府采购合同的，小微企业不得将合同分包给大中型企业，中型企业不得将合同分包给大型企业。

### **1.13 偏离**

谈判文件允许投标文件偏离谈判文件某些要求的，偏离应当符合谈判文件规定的偏离范围和幅度。

## **2. 谈判文件**

### **2.1谈判文件的组成：**

2.1.1 谈判文件用以阐明采购项目的内容、程序和合同主要条款。谈判文件由下述部分组成：

- (1) 谈判公告
- (2) 采购项目及技术、服务要求
- (3) 投标人须知
- (4) 评审办法
- (5) 合同主要条款
- (6) 投标文件格式

2.1.2 根据本章第1.11款、第2.2款和第2.3款、对谈判文件的澄清、修改、补充书构成谈判文件的组成部分，并取代谈判文件中被澄清、修改处，对所有投标人均有约束力。

2.1.3 当谈判文件、谈判文件的澄清、修改、补充等在同一内容的表述上不一致时，以最后发出（发布）的文件为准。

2.1.4 投标人与任何人的口头协议不影响《谈判文件》的任何条款和内容。

2.1.5 投标人应仔细阅读和检查谈判文件的全部内容是否齐全，如发现缺页或附件不全等遗漏，应及时向采购代理机构提出并索取补齐，否则责任及风险自负。

### **2.2 谈判文件的澄清**

2.2.1 合规获取谈判文件的所有潜在投标人对谈判文件如有需澄清的疑问，应在投标人须知前附表规定的时间内按谈判公告中载明的地址以纸质书面形式通知到采购代理机构。在规定的时间内未提出疑问的，将视为对谈判文件的完全认可。

2.2.2 采购代理机构对潜在投标人在规定的时间内提出的疑问，将视情况以书面形式予以答复，并在其认为必要时，将不标明查询来源的书面答复，在“谈判公告”所述媒体通告所有潜在投标人。

2.2.3 谈判文件中如有不符合国家有关强制性规定、不符合国家标准及行业标准的，投标人应在投标阶段或成交实施阶段予以纠正或尽提醒义务。如作为有经验的投标人（成交供应商）应当知道而未尽提醒义务的，执行指令而造成的损失及风险由投标人（成交供应商）承担。

2.2.4 采购代理机构可视情况在投标截止前答疑。

### **2.3 谈判文件的澄清、修改、补充**

2.3.1 采购人、代理机构在投标截止时间前有权澄清修改、补充已发售的谈判文件。

2.3.2 谈判过程中对谈判文件的变动见第四章评审办法3.5款谈判规则。

### **2.4 谈判文件的澄清、修改、补充的通知，及相应时间变更**

2.4.1 谈判文件在投标截止时间前的所有澄清、修改（包括时间变更等）、补充事项，均在“谈判公告”所述媒体予以公告。澄清或修改公告一经在法定网站以公告形式发布，依法视为书面通知，不再另行通知。

基于网上电子交易的特点——无权限获知或通知潜在投标人，潜在投标人应随时关注“谈判公告”所述媒体相关项目信息（为免各部门网站出现维护等情况，潜在投标人应对“谈判公告”所述媒体逐一查阅），如有遗漏，后果自负。

2.4.2 谈判文件的澄清、修改、补充书构成谈判文件的组成部分，并取代谈判文件中被澄清、修改处，对所有投标人均有约束力。

2.4.3 如果投标截止时间前的澄清修改补充发出的时间不满足投标人须知前附表规定时间，并且澄清修改补充内容影响投标文件编制的，代理机构可视采购具体情况延长投标截止时间和开标时间，并将在“谈判公告”所述媒体予以公告。

## **3. 投标文件（响应文件）**

3.1 投标人应仔细阅读谈判文件的所有内容，按谈判文件的要求提供投标文件（响应文件），并保证所提供全部资料的真实性。投标文件（响应文件）应对谈判文件实质性要求作出实质性响应。谈判小组对投标文件（响应文件）的有效性、完整性和响应程度进行审查，不满足实质性要求的为**无效投标**。

### **3.2 投标文件（响应文件）的组成**

3.2.1 投标文件（响应文件）组成如有缺项，谈判小组按照实质性判断原则（实质性要求和实质性响应两因素）、有权视情况将其作无效投标处理，投标人自负此项风险；投标文件组成内容未对谈判文件实质性要求作出实质性响应，谈判小组按照实质性判断原则、视情况将其作无效投标处理，投标人自负此项风险

3.2.2 投标文件（响应文件）应包括下列内容：

- (1) 投标书。
- (2) 报价一览表（即开标一览表）
- (3) 投标报价明细表
- (4) 投标产品清单及其技术参数，安装调试方案
- (5) 技术偏差表。
- (6) 其他偏差表
- (7) 售后服务计划
- (8) 关于资格的声明函
- (9) 反商业贿赂承诺书。
- (10) 履约承诺书。
- (11) 资格要求相关证明材料（文件）
- (12) 采购项目及技术服务要求所需的其他材料（按条款需要）
- (13) 投标人须知所需的其他材料（按条款需要）
- (14) 评审办法所需的其他材料（按条款需要）
- (15) 投标人认为有必要提交的其它材料

3.2.3 按照本章第 4.3 款、第四章第 3.4 款规定，对投标文件（响应文件）的补充、修改、澄清、说明或者更正构成投标文件（响应文件）的组成部分，

**3.3 投标报价（价格构成）：**见第二章 1.3 款。

### **3.4 投标有效期**

3.4.1 投标有效期见投标人须知前附表。投标文件（响应文件）在投标有效期内保持不变（包括价格等投标文件各项条款）。

3.4.2 在投标有效期内，投标人撤销或修改其投标文件（响应文件）的，应承担谈判文件和法律规定的责任。

### **3.5 投标承诺函（替代投标保证金）：**

3.5.1 按照豫财购〔2019〕4 号文件规定，本项目以投标承诺函的形式替代投标保证金，供应商应按附件格式进行投标承诺，违背承诺的将承担相应的法律责任及违

约责任。

3.5.2 未提供投标承诺函的为**无效投标**。

3.5.3 投标人的投标承诺函包含投标人承诺的事项及违背承诺的责任追究措施。

3.5.4 承诺事项：

3.5.4.1、投标人应遵循公开、公平、公正和诚实信用的原则自愿参加项目的投标；

3.5.4.2、投标人在政府采购活动中应提供真实、准确、有效、合法的材料，不提供虚假材料；

3.5.4.3、投标人按照谈判文件规定，在提交投标文件截止时间后，在谈判文件规定的投标有效期内不应撤回投标文件；

3.5.4.4、不应与其他投标人、采购人或采购代理机构串通或恶意串通。

3.5.4.5、中标后除不可抗力或谈判文件认可的情形外，投标人应及时领取中标通知书，在成交通知书规定时间、地点与采购人签订合同；

3.5.4.6、投标人应遵守法律法规及谈判文件规定的其他情况；

3.5.4.7、投标人应按谈判文件规定及时缴纳中标服务费。

3.5.5 违背承诺的责任追究措施

投标人如违背上述承诺事项，应无条件接受以下责任追究：

3.5.5.1 法定责任：按照政府采购相关法规，处以罚款，列入不良行为记录名单，在一至三年内禁止参加政府采购活动，有违法所得的，并处没收违法所得，情节严重的，由工商行政管理机关（市场监督管理机关）吊销营业执照；构成犯罪的，依法追究刑事责任。

给采购人及他人造成损失的，应承担相应的赔偿责任。

3.5.5.2 违约责任：

3.5.5.2.1 已中标的，中标（成交）无效；

3.5.5.2.2 支付采购人违约标的预算金额 2%的违约金；

3.5.5.2.3 中标后未缴中标服务费的，作为违约及违背诚实信用原则，在履行承诺前，代理机构将视该单位为失信企业、不予办理其后相关业务。

**3.6 投标资格文件：**要求见谈判公告

**3.7 投标文件的编制**

3.7.1 投标文件（响应文件）应按第六章“投标文件格式”进行编写，如有必要，可以增加附页，作为投标文件（响应文件）的组成部分。谈判文件中未列明格式的，由投标人按一般通用格式自行设计编写。

投标文件编制后，投标人应在投标截止时间前上传加密的电子投标文件（\*.aytf）到安阳市公共资源交易平台。上传时投标人须使用制作该投标文件的同一 CA 锁进行上传操作。请投标人在上传时认真检查上传投标文件是否完整、正确。投标人应充分考虑上传文件时的不可预见因素，未在投标截止时间前完成上传的，视为逾期送达，安阳市公共资源交易平台将拒绝接收。

3.7.2 “投标文件格式”仅为对投标文件（响应文件）部分内容的格式化规范，并非投标文件所应具备的全部内容。投标人应按本章“3.2 投标文件的组成”列示内容编制投标文件（响应文件）。

3.7.3 投标文件（响应文件）应当对谈判文件有关标段（包）内容（范围）、技术要求、售后服务、交验期、投标有效期等实质性内容作出响应。在满足谈判文件实质性要求的基础上，可以提出比谈判文件要求更有利于采购人的承诺。并符合谈判文件偏差规定。

投标文件（响应文件）的所有条款与谈判文件要求有任何不同之处，应按《技术偏差表》、《其他偏差表》格式逐一填列。投标文件（响应文件）与谈判文件所有要求存在偏差而未填列的，谈判小组有权按照实质性判断原则（实质性要求和实质性响应两因素）评定其为**无效投标**。投标人应认真编制投标文件（响应文件）并自负此项风险。

3.7.4 投标文件（响应文件）应按谈判文件相关要求（含格式上标注的要求）、使用供应商企业数字证书进行电子签章和供应商法定代表人数字证书进行电子签名（签章）、并加密，没有使用供应商企业数字证书和供应商法定代表人数字证书进行电子签名（签章）并加密的响应文件，属于未按照谈判文件要求进行签署。

根据《中华人民共和国电子签名法》规定，可靠的电子签名与手写签名或者盖章具有同等的法律效力。本次采购活动中，供应商使用有效的企业数字证书对响应文件进行电子签章与加盖投标人公章具有同等法律效力；供应商法定代表人使用有效的个人数字证书对响应文件进行签名（签章）与法人签章具有同等法律效力。

3.7.5 投标人可对本谈判文件“标段（包）一览表”中所列的所有标段（包）进行分别投标，也可选择其中一个标段（包）或几个标段（包）投标，但不得将谈判文件规定的同一标段（包）的内容拆开投标，否则将按**无效投标**处理。

3.7.6 投标文件（响应文件）因字迹或表述不清所引起的后果由投标人自行负责。

3.7.7 未按上述要求提供的投标文件（响应文件）将视为**无效投标**。

## **4. 投标（响应文件的递交）**

### **4.1 投标文件（响应文件）的加密和标记：**

4.1.1 投标文件（响应文件）应当按网上电子交易系统要求进行加密和标记，在投标文件（响应文件）提交截止时间前，将加密的投标文件（响应文件）上传至谈判公告所述网上电子交易系统。

4.1.2 投标文件（响应文件）没有按照上述要求进行加密和标记的、网上电子交易系统将据系统设定拒收其投标文件（响应文件），投标人应自负该项风险，采购代理机构对可能产生的误投或提前启封概不负责。

### **4.2 投标文件的递交**

4.2.1 投标人应在投标截止时间前上传加密的电子投标文件（\*.aytf）到安阳市公共资源交易平台。上传时投标人须使用制作该投标文件的同一CA锁进行上传操作。请投标人在上传时认真检查上传投标文件是否完整、正确。投标人应充分考虑上传文件时的不可预见因素，未在投标截止时间前完成上传的，视为逾期送达，安阳市公共资源交易平台将拒绝接收。

4.2.2 据网上电子交易系统设定，投标文件（响应文件）提交截止时间后，系统将自动锁定已经提交的电子投标文件（响应文件），拒绝再次提交。投标人将无法通过网上电子交易系统进行上传，采购代理机构将无法接受并拒绝接受投标截止时间以后提交的投标文件（响应文件）

4.2.3 由于不可抗拒的原因，代理机构对投标文件（响应文件）的遗失和损坏不负任何责任。

4.2.4 除投标人须知前附表另有规定外，投标人所递交的投标文件（响应文件）不予退还。

4.2.5 基于网上电子交易的系统要求及特点，只接受基于符合网上电子交易系统要求的投标，其他如纸制、送达、电报、电话、电子邮件等形式的投标概不接受。

### **4.3 投标文件（响应文件）的修改与撤回：**

4.3.1 投标人于提交投标文件（响应文件）截止时间前如对投标文件进行补充、修改，可以上传新的投标文件进行覆盖。投标人如撤回投标文件，应及时书面通知采购代理机构进行办理。

4.3.2 投标人在投标文件（响应文件）提交截止时间后不得自行修改或撤回其投标，否则依据谈判文件“第三章3.5.5 违背承诺的责任追究措施”，投标人承担相应法律责任及违约责任。

## 5. 开标（响应文件的开启）

### 5.1 开标时间和地点

5.1.1 采购人和采购代理机构按谈判公告规定的时间和地点于网上（谈判公告所述网上电子交易系统）公开开标。

5.1.2 本项目采用远程不见面交易的模式，开标当日，投标人无需到开标现场参加开标会议，投标人应当在投标截止时间前，使用IE浏览器登录到安阳市公共资源交易不见面开标大厅，点击右上方【登录】按钮进入，在线准时参加开标活动并进行投标文件解密等。因投标人原因未能解密、解密失败或解密超时的将被拒绝。

### 5.2 开标程序

5.2.1 本项目为网上电子交易方式，投标文件（响应文件）的开启方式为远程解密，为保证开标工作进行顺利，投标人需在开标阶段、在管理员下达解密指令后的指定时限内，完成对本单位的加密投标文件（响应文件）的远程解密。如投标人因自身原因、在指定时限内没有解密成功的，其投标将不能被接受，投标人自行承担相应后果。

鉴于网上电子交易方式的特点，管理员将根据系统情况下达解密指令。

5.2.2 投标人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，应在系统中提出询问或者回避申请，否则，视为对开标无异议。

5.2.3 在开标或评审过程中，有效投标应在三家以上（包括三家）；有效投标不足三家的应予终止（废标）。

## 6. 评审

### 6.1 谈判小组

评审工作由依法组建的谈判小组负责。谈判小组由采购人代表和评审专家共3人及以上单数组成，其中评审专家人数不少于谈判小组成员总数的2/3，评审专家是在监督部门监督下从政府采购专家库中随机抽取产生。

## **6.2 评审原则**

6.2.1 坚持公开、公平、公正地对待所有投标人。

6.2.2 按照同一评审程序及方法审查所有投标人的投标文件。

6.2.3 反对不正当竞争

## **6.3 评审**

6.3.1 评审工作在谈判小组内独立进行。谈判小组按照第四章“评审办法”规定的方法、评审因素、标准和程序对投标文件进行评审。第四章“评审办法”没有规定的方法、评审因素和标准，不作为评审依据。

6.3.2 在开标、评审期间，投标人不得向谈判小组成员询问情况，不得进行旨在影响评审结果的活动。

**6.4 谈判：**见第四章评审办法3.5款谈判规则。

## **7. 授予合同**

### **7.1 确定成交供应商方式**

除投标人须知前附表规定授权谈判小组直接确定成交供应商外，采购人应当自收到评审报告之日起5个工作日内在评审报告推荐的成交候选人中按顺序确定成交供应商。若排名第一的成交候选人放弃中标（成交），或者因不可抗力不能履行合同，或者被查实存在影响成交结果的违法行为等情形、不符合成交条件的，采购人可以按照谈判小组提出的成交候选人名单排序依次确定其他成交候选人为成交供应商，也可以重新采购。

### **7.2 成交结果公告**

采购代理机构在成交供应商确定当天在谈判公告所述媒体公告成交结果。同时向成交供应商发出成交通知书。成交结果公告期限为1个工作日。

### **7.3 质疑、投诉：**

7.3.1见投标人须知前附表

7.3.2 询问或者质疑事项可能影响成交结果的，采购人应当暂停签订合同，已经签订合同的，应当中止履行合同。

**7.4 成交通知：**见投标人须知前附表

### **7.5 履约保证金**

7.5.1 在签订合同时，成交供应商应按投标人须知前附表规定向采购人提交履约保证金。

7.5.2 成交供应商不能按本章第7.5.1项要求提交履约保证金的，视为放弃成交资格，依据谈判文件“第三章3.5.5 违背承诺的责任追究措施”，投标人承担相应法律责任及违约责任。给采购人及采购代理机构造成损失的，成交供应商应当予以赔偿。

### **7.6 签订合同**

7.6.1 据优化营商环境精神，成交供应商应在《成交通知书》发出后2个工作日内，按照谈判文件确定的合同文本以及成交标的、技术和服务等事项与采购人签订书面政府采购合同。

7.6.2 如成交供应商不按时签订合同、拒签合同的，取消其成交资格，依据谈判文件“第三章3.5.5 违背承诺的责任追究措施”，投标人承担相应法律责任及违约责任。给采购人造成损失的，成交供应商应当予以赔偿。

7.6.3 合同生效：成交供应商与采购人签订的合同，双方签字后盖章生效。采购人要在合同签订后1个工作日内登陆安阳市政府采购网进行备案并公告。

7.6.4 《成交通知书》、谈判文件及其修改补充澄清、成交供应商的投标文件及其修改补充澄清等，均为签订合同的依据。所定合同不得对谈判文件和成交供应商的投标文件作实质性修改，采购人和成交供应商不得私下订立背离合同实质性内容的协议。

7.6.5 评审会后，成交供应商、采购人之间擅自私下谈判、变更中标（成交）标的、价格及招投标文件实质性内容的，有关部门将按《中华人民共和国政府采购法》及相关法规的规定处理。

7.6.6 采购人与成交供应商签订《政府采购合同》后，合同履行中产生的纠纷、争议，由采购人与成交供应商按合同条款及《中华人民共和国民法典》处理。

### **7.7 合同补充变更**

7.7.1 政府采购合同履行中，采购人需追加或减少与合同标的相同的货物、工程和服务的（即追加或减少原合同标的数量），在不改变合同条款（包括原合同单价）的前提下，双方可以协商签订补充合同，但所有补充合同总金额不得超过原合同采购

金额的 10%，不得调增原合同单价，不得超出项目预算，超过原合同采购金额的 10%，应重新组织采购活动。

7.7.2 采购人需追加或减少的货物、工程和服务的金额达到 50 万元以上（含 50 万元）、且超过中标（成交）价 3%的，采购人应当自确定变更之日起 5 个工作日内将变更情况及事由报送同级监察机关。

采购项目在中标（成交）后经有关行政机关批准变更的，批准的行政机关应当自批准之日起 3 个工作日内将批准文件抄送同级监察机关备案。

## 8. 验收

8.1 验收时间：所供货物安装调试结束、具备正常使用及验收条件时，由采购人成立验收工作组负责验收。技术复杂、社会影响较大的货物类项目，可以根据需要设置出厂检验、到货检验、安装调试检验、配套服务检验等多重验收环节；服务类项目，可根据项目特点对服务期内的服务实施情况进行分期考核，结合考核情况和服务效果进行验收。

8.2 验收工作组：合同履行验收工作应成立验收工作组专门负责。

直接参与该项目政府采购活动的主要负责人不得作为验收工作的主要负责人。对于采购人和使用人分离的采购项目，应当邀请实际使用人参与验收；政府向社会公众提供的公共服务项目，验收时应当邀请服务对象参与并出具意见，验收结果应当向社会公告。

8.2.1 政府采购合同金额在 10 万元以下（含 10 万元）的项目，原则上可以不邀请评审专家参加，组织方成立验收小组自行验收。自行验收时，验收小组应仔细对照采购文件及合同，对标的物的数量、质量、规格、型号等参数逐一核对，并编制验收报告。组织方认为不能独立完成验收任务的，可以邀请评审专家参与验收。

8.2.2 政府采购合同金额 50 万元以下的（含 50 万元）的项目，验收工作组应不少于三人；政府采购合同金额 50 万元以上的项目，验收工作组应由采购人领导牵头，财务、审计、监察、资产管理、技术等部门人员参与，成员不少于五人。验收工作原则上应当邀请采购评审专家参加验收；大型、复杂或者技术性很强的政府采购项目，应当邀请国家认可的质量检测机构参加验收工作；国家规定强制性检测的采购项目，采购人必须委托国家认可专业检测机构进行验收。

8.3 验收时，验收小组按照采购合同的约定对每一项技术、服务、安全标准的履约情况进行确认。验收时需要进行破坏性试验的，供应商应进行充分的配合并提供备品备件。

8.4 验收报告：验收后，由采购人及专家等出具验收报告（自行验收的，由采购人出具），国家规定强制性检测的采购项目应附国家认可的专业检测机构出具的验收报告。

8.5 验收中发现成交供应商未按合同约定的时间、地点或方式履约，提供的货物或服务的数量、质量、性能、功能达不到合同约定的，或者提供假冒伪劣产品等违反合同约定的，验收人员应在验收报告中注明违约情形和事项，并应及时通知财政部门。属假冒伪劣产品的，同时向工商管理、质量监督等行政执法部门举报。

8.6 验收公告的时限：采购人要在政府采购项目验收完成后1个工作日内登陆安阳市政府采购网进行验收公告。

## 9. 付款

见投标人须知前附表

## 10. 其他

10.1 中标服务等：见投标人须知前附表

10.2 同义解释。谈判文件中：“投标”同义“提交响应文件”，“投标人”同义“提交响应文件的供应商”，“投标文件”同义“响应文件”，“开标”同义“响应文件的开启”，“中标”同义“成交”，“中标供应商”同义“成交供应商”。

10.3 投标人资格条件中包含非法人单位的，谈判文件中法定代表人一词相应包含表示证照标示的负责人；投标人资格条件中包含自然人的，谈判文件中法定代表人一词相应包含表示自然人，自然人应由其本人签署投标文件、参加投标，不应再授权他人。

10.4 谈判文件第一章至第四章各章中，用序号标示条、款、项、目，例如：1为第1条，1.1为第1条第1款（简称1.1款），1.1.1为第1条第1款第1项（简称1.1.1项）。“条”包含款、项、目；“款”包含项、目；“项”包含目。

## 11. 河南省政府采购合同融资政策告知函

各供应商：

欢迎贵公司参与河南省政府采购活动！

政府采购合同融资是河南省财政厅支持中小微企业发展，针对参与政府采购活动的供应商融资难、融资贵问题推出的一项融资政策。贵公司若成为本次政府采购项目的中标成交供应商，可持政府采购合同向金融机构申请贷款，无需抵押、担保，融资机构将根据《河南省政府采购合同融资工作实施方案》（豫财购〔2017〕10号），按照双方自愿的原则提供便捷、优惠的贷款服务。

贷款渠道和提供贷款的金融机构，可在河南省政府采购网“河南省政府采购合同融资平台”查询联系。

## 第四章 评审办法

### 评审办法前附表

条款号		评审因素		评审标准
2.1.1	资格性审查	第一章“谈判公告”第2条各项资格要求		符合第一章“谈判公告”第2条各项资格要求所需证件材料及证明材料
		投标承诺函 (替代投标保证金)		符合第三章“投标人须知”3.5款规定
		联合体(如有)		符合第三章“投标人须知”1.4款规定
2.1.2	符合性审查	有效性	投标人名称	与营业执照证等证照及签章一致
			签字或盖章	符合第三章“投标人须知”3.7.4项规定
		完整性	投标文件组成	符合第三章“投标人须知”3.2款规定
		响应程度	投标报价	符合第二章“采购项目及技术服务要求”1.3款规定
			投标内容	符合第二章“采购项目及技术服务要求”第2条规定
			交验期、交验地	符合第二章“采购项目及技术服务要求”1.2款规定
			技术要求	符合第二章“采购项目及技术服务要求”第2条规定。
			售后服务	符合第二章“采购项目及技术服务要求”2.8款规定
			投标有效期	符合第三章“投标人须知”3.4款规定
			投标文件格式	符合第六章“投标文件格式”规定
			付款	符合第三章“投标人须知”第9条规定
			偏差描述	符合第三章“投标人须知”3.7.3项规定
谈判文件总体响应	符合第三章“投标人须知”1.3项规定			
其他	如涉及台式计算机、便携式计算机、一体式计算机、工作站、通用服务器、操作系统、数据库的,符合第六章14-2附件要求。			
2.2	详细评审	小微企业价格扣除	按照第四章“评审办法”第4条规定	

## 1. 评审方法（评定成交的标准）

本次政府采购项目（标段<包>）按照最低评标价法确定成交供应商，即在符合采购需求、提供的产品质量和服务均能满足采购文件规定的实质性要求且最后报价（扣除经评审合格的“价格扣除”，见本章第4条）最低的原则确定各标段（包）成交供应商。

## 2. 评审标准

### 2.1 初步评审标准

2.1.1 资格性审查标准：见评审办法前附表。

2.1.2 符合性审查标准：见评审办法前附表。

2.2 详细评审标准：见评审办法前附表

## 3. 评审程序

### 谈判小组按标段（包）进行评审

#### 3.1 确认谈判文件

3.1.1 谈判小组确认谈判文件，谈判文件内容违反国家有关强制性规定的，谈判小组应当停止评审并向采购人或者采购代理机构书面说明情况。

3.1.2 谈判小组要求解释谈判文件的，书面提出需解释的相关谈判文件的具体内容后、由采购代理机构或者采购人进行书面解释。

#### 3.2 初步评审

3.2.1 谈判小组依据本章第2.1.1、2.1.2 款规定的标准对投标文件进行资格性、符合性评审。有一项不符合评审标准的，作无效投标处理。

3.2.2 投标人有以下情形之一的，其投标作无效投标处理：

- （1）投标人不符合国家或者谈判文件规定的资格条件；
- （2）投标人没有按照谈判文件要求提供投标承诺函；
- （3）投标联合体不符合谈判文件规定；
- （4）投标文件的签字盖章不符合谈判文件规定；
- （5）投标报价高于谈判公告公布的预算金额；

（6）同一投标人提交两个以上不同的投标文件（响应文件）或者投标报价，投标文件（响应文件）的每种报价有两个报价或其他选择性报价的。

(7) 投标文件（响应文件）没有对谈判文件的实质性要求和条件作出实质性响应，或不符合谈判文件的实质性要求和条件；

(8) 投标文件（响应文件）附有采购项目不能接受的条件或不符合国家强制性规定的；

(9) 单位负责人为同一人或者存在控股、管理关系的不同单位，参加同一项目（标段〈包〉）投标的；

(10) 为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参加该采购项目的其他采购活动。

(11) 组成联合体或者接受分包的小微企业与联合体内其他企业、分包企业之间存在直接控股、管理关系的。

(12) 提供虚假材料谋取中标（成交）的；

(13) 投标人有串通投标、行贿等违法行为。其中，有下列情形之一的，视为投标人相互串通投标：

- ◆不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；
- ◆不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；
- ◆不同投标人的投标文件载明的项目管理成员为同一人；
- ◆不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；
- ◆不同投标人的投标文件相互混装。

(14) 根据豫财购〔2021〕6号文件，参与同一个标段(包)的供应商存在下列情形之一的，其投标(响应)文件无效：

◆不同供应商的电子投标(响应)文件上传计算机的网卡MAC地址、CPU序列号和硬盘序列号等硬件信息相同的；

◆不同供应商的投标(响应)文件由同一电子设备编制、打印加密或者上传；

◆不同供应商的投标(响应)文件由同一电子设备打印、复印；

◆不同供应商的投标(响应)文件由同一人送达或者分发，或者不同供应商联系人为同一人或不同联系人的联系电话一致的；

◆不同供应商的投标(响应)文件的内容存在两处以上细节错误一致；

◆不同供应商的法定代表人、委托代理人、项目经理、项目负责人等由同一个单位缴纳社会保险或者领取报酬的；

◆不同供应商投标(响应)文件中法定代表人或者负责人签字出自同一人之手；

◆其它涉嫌串通的情形。

(15) 不同投标人上传电子投标(响应)文件的IP地址相同，该供应商投标(响应)文件无效。

(16) 据豫财购〔2021〕6号文件精神，工程领域招标投标行政主管部门对供应商串通投标等予以市场禁入的，在本次政府采购活动中，该供应商投标(响应)文件无效。

(17) 如涉及台式计算机、便携式计算机、一体式计算机、工作站、通用服务器、操作系统、数据库的，不符合第六章14-2附件要求。

**3.2.3 未实质性响应谈判文件的响应文件按无效处理，谈判小组应当告知有关供应商。**

3.2.4 报价一览表（开标一览表）与报价明细表有差别时，以报价一览表（开标一览表）为准；大写文字表示的数据与小写数字表示的有差别时，以大写文字表示的数据为准；单价与报价一览表（开标一览表）总价不符时，以报价一览表（开标一览表）总价为准。如投标人拒绝接受上述意见，其**投标将被拒绝**。

3.2.5 谈判小组负责审查确定每一投标项目是否对谈判文件的实质性要求作出了实质性的响应，而没有重大偏离和保留。实质性响应的投标是指投标符合谈判文件的所有条款、条件和规定且没有重大偏离和保留（重大偏离和保留是指影响到谈判文件和投标人的义务的规定，而纠正这些偏离将影响到其他提交实质性响应投标人的公平竞争地位）。

3.2.6 谈判小组判断投标文件（响应文件）的响应性仅基于投标文件（响应文件）本身而不靠外部证据。

3.2.7 谈判小组拒绝被确定为非实质性响应的投标人，投标人不得通过修正或撤销不符之处而使其投标成为实质性响应的投标。

3.2.8 允许投标人修改投标中不构成重大偏离的、微小的、非正规、不一致或不规则的地方。

### **3.3 详细评审**

3.3.1 按本章第4 条规定执行促进中小企业发展扶持政策，用扣除后的价格参与评审。

3.3.2 提供相同品牌产品的不同投标人参加同一合同项下投标的，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，由谈判小组按照随机抽取方式确定一个参加评标的投标人，其他投标无效。

多家投标人提供的核心产品品牌相同的，按前项规定处理。

3.3.3 谈判小组认为供应商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，应当要求其在合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；供应商不能证明其报价合理性的，谈判小组应当将其作为无效投标处理。

### **3.4 投标文件（响应文件）的澄清**

投标文件（响应文件）的澄清在谈判公告所述网上电子交易系统进行。

3.4.1 评审期间，投标人法定代表人须时刻关注电子开标室并保持通讯畅通。如因通讯不畅导致投标人无法及时澄清而被认定为无效响应等后果的，由投标人自行承担。

3.4.2 为有助于对投标文件（响应文件）进行审查、评估和比较，谈判小组有权个别的向投标人提出质疑，请投标人澄清其投标内容。

3.4.3 谈判小组可以要求投标人对投标文件（响应文件）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等作出必要的澄清、说明或者更正。投标人的澄清、说明或者更正不得超出投标文件（响应文件）的范围或者改变投标文件（响应文件）的实质性内容。

3.4.4 投标人的澄清、说明或者更正应当采用书面形式，应加盖投标人电子签章或其法定代表人电子签名（签章）。并将澄清等内容作为附件上传至系统中。

3.4.5 投标人的澄清文件是投标文件（响应文件）的组成部分，并取代投标文件（响应文件）中被澄清的部分。

3.4.6 澄清文件应按谈判小组规定的时间提交。

### 3.5 谈判规则

评审谈判在谈判公告所述网上电子交易系统进行。

3.5.1 本次政府采购采取竞争性谈判方式。谈判小组将据评审情况就所投货物的技术、服务、价格等事项与有关投标人分别进行谈判。谈判的任何一方不得将与谈判有关的技术资料、价格和其他信息透露给其他供应商。

3.5.2 谈判小组根据谈判文件规定的程序、评定成交的标准等事项与实质性响应谈判文件要求的投标人进行谈判。

3.5.3 谈判小组所有成员集中与单一投标人分别进行谈判，并给予所有参加谈判的投标人平等的谈判机会。

3.5.4 在谈判过程中，谈判小组可以根据谈判文件和谈判情况实质性变动采购需求中的技术、服务要求以及合同草案条款，谈判文件中的其他内容将不再变动。实质性变动的内容，经采购人代表确认后，谈判小组将在评审界面的对话框及时通知所有参加谈判的供应商。评审期间，供应商可通过评审界面的对话框接受询问。谈判结束后，未实质性响应谈判文件的响应文件按无效处理，谈判小组应当告知有关供应商。

3.5.5 对谈判文件作出的实质性变动是谈判文件的有效组成部分。

3.5.6 投标人应当按照谈判文件的变动情况和谈判小组的要求重新提交投标文件（响应文件）或修订投标文件相应条款，**并应加盖投标人或其法定代表人的电子签名（签章）。**

3.5.7 价格谈判

3.5.7.1 见第二章“采购项目及技术服务要求”1.3.2项规定

3.5.7.2 谈判小组应当要求所有继续参加谈判的供应商在规定时间内提交最后报价，提交最后报价的供应商不得少于3家。最后报价是投标文件（响应文件）的有效组成部分。

3.5.8 谈判文件的实质性变动影响到投标人因此无法继续参加谈判的，投标人可以在提交最后报价之前退出谈判。其响应文件按无效处理的投标人，所提交的最后报价也按无效处理。

3.5.9 投标人提交最后报价应在系统中填列。

3.5.10 本项目在开标后只进行一轮报价，即最后报价。网上交易系统中管理员发起最后报价后，如投标人未在指定时限内提交最后报价，视为该供应商根据谈判情况退出谈判。

3.5.11 投标人在网上报价过程中，如遇到网上投标系统的操作问题，可通过网上预留的咨询电话进行咨询。投标人因未按照要求进行操作、投标人办理的数字证书失效等其他自身原因导致响应文件错误或无效的，谈判小组将认定其为无效投标。

**3.6 复核：**谈判小组对排名第一的、报价最低的、投标或相应文件被认定为无效的情形按谈判文件实质性要求进行重点复核。

### **3.7 评审结果**

3.7.1 谈判小组从质量和服务均能满足谈判文件实质性响应要求的投标人中，按照报价（扣除经评审合格的“价格扣除”，见本章第4条）由低到高的顺序提出3名以上成交候选人，并编写书面评审报告。

3.7.2 确定成交供应商：按第三章“投标人须知前附表”7.1款规定及本章第1条规定。

### **3.8 谈判终止**

3.8.1 出现下列情形之一的，终止竞争性谈判活动：

- （1）因情况变化，不再符合规定的竞争性谈判方式适用情形的；

- (2) 出现影响采购公正的违法、违规行为的；
- (3) 在采购过程中符合竞争要求的供应商或者报价未超过预算金额的供应商不足3家的。
- (4) 在采购活动中因重大变故，采购任务取消的。

3.8.2 谈判小组要在采购项目（标段<包>）谈判失败时，出具谈判文件是否存在不合理条款的论证意见，要协助采购人、采购代理机构、财政部门答复质疑或处理投诉事项。

## 4. 政府采购促进中小企业发展扶持政策

4.1在政府采购活动中，供应商提供的货物、工程或者服务符合下列情形的，享受《政府采购促进中小企业发展管理办法》规定的中小企业扶持政策：

- (一) 在货物采购项目中，货物由中小企业制造，即货物由中小企业生产且使用该中小企业商号或者注册商标；
- (二) 在工程采购项目中，工程由中小企业承建，即工程施工单位为中小企业；
- (三) 在服务采购项目中，服务由中小企业承接，即提供服务的人员为中小企业依照《中华人民共和国劳动合同法》订立劳动合同的从业人员。

在货物采购项目中，供应商提供的货物既有中小企业制造货物，也有大型企业制造货物的，不享受中小企业扶持政策。

以联合体形式参加政府采购活动，联合体各方均为中小企业的，联合体视同中小企业。其中，联合体各方均为小微企业的，联合体视同小微企业。

4.2 符合中小企业划分标准的个体工商户，在政府采购活动中视同中小企业。

4.3 监狱企业、符合法定条件的残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等政府采购促进中小企业发展的政府采购政策。监狱企业参加政府采购活动时，应当提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件。符合法定条件的残疾人福利性单位提供财库〔2017〕141号规定的《残疾人福利性单位声明函》，残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。

4.3.1 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：

- (1) 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）；

(2) 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；

(3) 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；

(4) 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；

(5) 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。

4.4 参加本次政府采购项目的中小企业应按附件格式提供《中小企业声明函》。如谈判文件接受以联合体形式参加投标的，联合体各方均应按附件格式提供《中小企业声明函》。

供应商按照财库〔2020〕46号规定及谈判文件要求提供声明函内容不实的，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相应责任。

4.5 《政府采购促进中小企业发展管理办法》各项中小企业扶持政策中，价格扣除扶持政策仅小型、微型企业适用。

4.6 小微企业价格扣除扶持政策：

4.6.1 本次政府采购项目对符合《政府采购促进中小企业发展管理办法》小型和微型企业的报价给予 20%的扣除，用扣除后的价格参与评审。

(1) 投标人所投货物均由小型和微型企业制造，享受小微企业价格扣除扶持政策。

(2) 投标人所投货物既有小型和微型企业制造，也有中型企业制造或大型企业制造的，不享受小微企业价格扣除扶持政策。

4.6.2 如谈判文件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时，联合协议或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，给予联合体或大中型企业 6%的价格扣除，用扣除后的价格参加评审。

组成联合体或者接受分包合同的中小企业与联合体内其他企业、分包企业之间不得存在直接控股、管理关系。

4.6.3 价格扣除比例或者价格加分比例对小型企业和微型企业同等对待，不作区分。

4.7 谈判小组对投标人申报的小型 and 微型企业价格扣除事项进行评审。鉴于小微企业价格扣除政策与合同执行价格无关，为避免投标人申报价格扣除事项的随意性，故特别规定：

(1) 谈判小组对投标人申报的小型 and 微型企业价格扣除事项的评审结论，分为合格与不合格。

(2) A. 投标人所投货物均由小型和微型企业制造，享受小微企业价格扣除扶持政策。

B. 投标人所投货物既有小型和微型企业制造，也有中型企业制造或大型企业制造的，不享受小微企业价格扣除扶持政策。

(3) 经评审，申报的小微价格扣除事项缺失中小企业声明函、中小企业声明函含有大型中型企业制造产品、中小企业声明函中少列产品、《中小企业声明函》中产品承诺与投标产品不一致、联合协议或分包意向协议不符合中小企业价格扣除规定等任一不符合政策要求及不准确的事项，谈判小组均将评审为不合格，该投标人申报的价格扣除事项不予接受、为0。

提供虚假材料的为无效投标、并承担相应的法律责任。

(4) 评审合格的，接受其申报的小型 and 微型企业价格扣除（最后报价的价格扣除），用扣除后的价格参与评审。

(5) 评审不合格的，不接受其小微企业价格扣除，但将不作为无效投标。

注：小微企业价格扣除，仅作为价格评审的依据，并不影响合同执行价格，合同执行价格为成交供应商的最后报价。

4.8 根据财政部、工业和信息化部有关负责人就印发《政府采购促进中小企业发展管理办法》答记者问，为方便广大中小企业、政府部门和社会公众识别企业规模类型，工业和信息化部组织开发了中小企业规模类型自测小程序，并于2020年2月27日上线运行，在国务院客户端和工业和信息化部网站上均有链接，广大中小企业和各类社会机构填写企业所属的行业和指标数据自动生成企业规模类型测试结果。

4.9 中标、成交供应商享受中小企业扶持政策的，中标、成交供应商的《中小企业声明函》将随中标、成交结果公开。

4.10 依法享受扶持政策获得政府采购合同的，小微企业不得将合同分包给大中型企业，中型企业不得将合同分包给大型企业。

4.11 政府采购监督检查、投诉处理及政府采购行政处罚中对中小企业的认定，由货物制造商或者工程、服务供应商注册登记所在地的县级以上人民政府中小企业主管部门负责。

## 第五章 合同主要条款

# 政府采购货物买卖合同 (试行)

项目名称：\_\_\_\_\_

合同编号：\_\_\_\_\_

甲 方：\_\_\_\_\_

乙 方：\_\_\_\_\_

签订时间：\_\_\_\_\_

## 使用 说 明

1. 本合同标准文本适用于购买现成货物的采购项目，不包括需要供应商定制开发、创新研发的货物采购项目。

2. 本合同标准文本为政府采购货物买卖合同编制提供参考，可以结合采购项目具体情况，对文本作必要的调整修订后使用。

3. 本合同标准文本各条款中，如涉及填写多家供应商、制造商，多种采购标的、分包主要内容等信息的，可根据采购项目具体情况添加信息项。

据中标文件、采购文件填列修订。

## 第一节 政府采购合同协议书

甲方（全称）：\_\_\_\_\_（采购人、受采购人委托签订合同的单位或采购文件约定的合同甲方）

乙方1（全称）：\_\_\_\_\_（供应商）

乙方2（全称）：\_\_\_\_\_（联合体成员供应商或其他合同主体）（如有）

乙方3（全称）\_\_\_\_\_（联合体成员供应商或其他合同主体）（如有）

依据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》等有关法律法规，以及本采购项目的招标/谈判文件等采购文件、乙方的《投标（响应）文件》及《中标（成交）通知书》，甲乙双方同意签订本合同。具体情况及要求如下：

### 1. 项目信息

(1) 采购项目名称：\_\_\_\_\_

采购项目编号：\_\_\_\_\_

(2) 采购计划编号：\_\_\_\_\_

#### (3) 项目内容：

采购标的及数量（台/套/个/架/组等）：\_\_\_\_\_

品牌：\_\_\_\_\_ 规格型号：\_\_\_\_\_

采购标的的技术要求、商务要求具体见附件。

①涉及信息类产品，请填写该产品关键部件的品牌、型号：

标的名称：\_\_\_\_\_

关键部件：\_\_\_\_\_ 品牌：\_\_\_\_\_ 型号：\_\_\_\_\_

关键部件：\_\_\_\_\_ 品牌：\_\_\_\_\_ 型号：\_\_\_\_\_

关键部件：\_\_\_\_\_ 品牌：\_\_\_\_\_ 型号：\_\_\_\_\_

（注：关键部件是指财政部会同有关部门发布的政府采购需求标准规定的需要通过国家有关部门指定的测评机构开展的安全可靠测评的软硬件，如CPU芯片、操作系统、数据库等。）

②涉及车辆采购，请填写是否属于新能源汽车：

是，《政府采购品目分类目录》底级品目名称：\_\_\_\_\_ 数量：\_\_\_\_\_ 金额：\_\_\_\_\_

否

(4) 政府采购组织形式：政府集中采购 部门集中采购 分散采购

- (5) 政府采购方式：公开招标 邀请招标 竞争性谈判 竞争性磋商  
询价 单一来源 框架协议 其他：\_\_\_\_\_

(注：在框架协议采购的第二阶段，可选择使用该合同文本)

- (6) 中标（成交）采购标的制造商是否为中小企业：是 否  
本合同是否为专门面向中小企业的采购合同（中小企业预留合同）：是 否  
若本项目不专门面向中小企业采购，是否给予小微企业评审优惠：是 否  
中标（成交）采购标的制造商是否为残疾人福利性单位：是 否  
中标（成交）采购标的制造商是否为监狱企业：是 否

- (7) 合同是否分包：是 否  
分包主要内容：\_\_\_\_\_  
分包供应商/制造商名称（如供应商和制造商不同，请分别填写）：  
\_\_\_\_\_

分包供应商/制造商类型（如果供应商和制造商不同，只填写制造商类型）：

- 大型企业 中型企业 微型企业  
残疾人福利性单位 监狱企业 其他

- (8) 中标（成交）供应商是否为外商投资企业：是 否  
外商投资企业类型：全部由外国投资者投资 部分由外国投资者投资

- (9) 是否涉及进口产品：  
是，《政府采购品目分类目录》底级品目名称：\_\_\_\_\_ 金额：\_\_\_\_\_  
国别：\_\_\_\_\_ 品牌：\_\_\_\_\_ 规格型号：\_\_\_\_\_  
否

- (10) 是否涉及节能产品：  
是，《节能产品政府采购品目清单》的底级品目名称：\_\_\_\_\_  
强制采购 优先采购  
否

是否涉及环境标志产品：

- 是，《环境标志产品政府采购品目清单》的底级品目名称：\_\_\_\_\_  
强制采购 优先采购  
否

是否涉及绿色产品：

- 是，绿色产品政府采购相关政策确定的底级品目名称：\_\_\_\_\_  
强制采购 优先采购  
否

(11) 涉及商品包装和快递包装的，是否参考《商品包装政府采购需求标准（试行）》、《快递包装政府采购需求标准（试行）》明确产品及相关快递服务的具体包装要求：

- 是 否 不涉及

## 2. 合同金额

(1) 合同金额小写：\_\_\_\_\_

大写：\_\_\_\_\_

分包金额（如有）小写：\_\_\_\_\_

大写：\_\_\_\_\_

（注：固定单价合同应填写单价和最高限价）

(2) 合同定价方式（采用组合定价方式的，可以勾选多项）：

固定总价 固定单价 固定费率 成本补偿 绩效激励 其他\_\_\_\_\_

(3) 付款方式（按项目实际勾选填写）：

全额付款：\_\_\_\_\_（应明确一次性支付合同款项的条件）

分期付款：\_\_\_\_\_（应明确分期支付合同款项的各期比例和支付条件，各期支付条件应与分期履约验收情况挂钩），其中涉及预付款的：\_\_\_\_\_（应明确预付款的支付比例和支付条件）

成本补偿：\_\_\_\_\_（应明确按照成本补偿方式的支付方式和支付条件）

绩效激励：\_\_\_\_\_（应明确按照绩效激励方式的支付方式和支付条件）

## 3. 合同履行

(1) 起始日期：\_\_\_\_年\_\_月\_\_日，完成日期：\_\_\_\_年\_\_月\_\_日。

(2) 履约地点：\_\_\_\_\_

(3) 履约担保：是否收取履约保证金：是 否

收取履约保证金形式：\_\_\_\_\_

收取履约保证金金额：\_\_\_\_\_

履约担保期限：\_\_\_\_\_

(4) 分期履行要求：\_\_\_\_\_

(5) 风险处置措施和替代方案：\_\_\_\_\_

## 4. 合同验收

(1) 验收组织方式：自行组织 委托第三方组织

验收主体：\_\_\_\_\_

是否邀请本项目的其他供应商参加验收：是 否

是否邀请专家参加验收：是 否

是否邀请服务对象参加验收：是 否

是否邀请第三方检测机构参加验收：是 否

是否进行抽查检测：是，抽查比例：\_\_\_\_\_ 否

是否存在破坏性检测：是，（应明确对被破坏的检测产品的处理方式）

否

验收组织的其他事项：\_\_\_\_\_

(2) 履约验收时间：（计划于何时验收/供应商提出验收申请之日起\_\_\_\_日内组织验收）

(3) 履约验收方式：一次性验收

□分期/分项验收：（应明确分期/分项验收的工作安排）

(4) 履约验收程序：\_\_\_\_\_

(5) 履约验收的内容：（应当包括每一项技术和商务要求的履约情况，特别是落实政府采购扶持中小企业，支持绿色发展和乡村振兴等政策情况）\_\_\_\_\_

(6) 履约验收标准：\_\_\_\_\_

(7) 是否以采购活动中供应商提供的样品作为参考：□是 □否

(8) 履约验收其他事项：\_\_\_\_\_（产权过户登记等）

## 5. 组成合同的文件

本协议书与下列文件一起构成合同文件，如下述文件之间有任何抵触、矛盾或歧义，应按以下顺序解释：

- (1) 政府采购合同协议书及其变更、补充协议
- (2) 政府采购合同专用条款
- (3) 政府采购合同通用条款
- (4) 中标（成交）通知书
- (5) 投标（响应）文件
- (6) 采购文件
- (7) 有关技术文件，图纸
- (8) 国家法律、行政法规和规章制度规定或合同约定的作为合同组成部分的其他文件

## 6. 合同生效

本合同自\_\_\_\_\_生效。

## 7. 合同份数

本合同一式\_\_\_\_份，甲方执\_\_\_\_份，乙方执\_\_\_\_份，均具有同等法律效力。

合同订立时间：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

合同订立地点：\_\_\_\_\_

附件：具体标的及其技术要求和商务要求、联合协议、分包意向协议等。

甲方（采购人、受采购人委托签订合同的单位或采购文件约定的合同甲方）		乙方（供应商）	
单位名称（公章或合同章）		单位名称（公章或合同章）	
法定代表人或其委托代理人（签章）		法定代表人或其委托代理人（签章）	
		拥有者性别	
住 所		住 所	
联 系 人		联 系 人	
联系电话		联系电话	
通信地址		通信地址	
邮政编码		邮政编码	
电子邮箱		电子邮箱	
统一社会信用代码		统一社会信用代码	
		开户名称	
		开户银行	
		银行账号	
注：涉及联合体或其他合同主体的信息应按上表格式加列。			

## 第二节 政府采购合同通用条款

### 1. 定义

#### 1.1 合同当事人

(1) 采购人（以下称甲方）是指使用财政性资金，通过政府采购方式向供应商购买货物及其相关服务的国家机关、事业单位、团体组织。

(2) 供应商（以下称乙方）是指参加政府采购活动并且中标（成交），向采购人提供合同约定的货物及其相关服务的法人、非法人组织或者自然人。

(3) 其他合同主体是指除采购人和供应商以外，依法参与合同缔结或履行，享有权利、承担义务的合同当事人。

#### 1.2 本合同下列术语应解释为：

(1) “合同”系指合同当事人意思表示达成一致的任何协议，包括签署的政府采购合同协议书及其变更、补充协议，政府采购合同专用条款，政府采购合同通用条款，中标（成交）通知书，投标（响应）文件，采购文件，有关技术文件和图纸，以及国家法律、行政法规和规章制度规定或合同约定的作为合同组成部分的其他文件。

(2) “合同价款”系指根据本合同规定乙方在全面履行合同义务后甲方应支付给乙方的价款。

(3) “货物”系指乙方根据本合同规定须向甲方提供的各种形态和种类的物品，包括原材料、设备、产品（包括软件）及相关的其备品备件、工具、手册及其他技术资料 and 材料等。

(4) “相关服务”系指根据合同规定，乙方应提供的与货物有关的技术、管理和其他服务，包括但不限于：管理和质量保证、运输、保险、检验、现场准备、安装、集成、调试、培训、维修、废弃处置、技术支持等以及合同中规定乙方应承担的其他义务。

(5) “分包”系指中标（成交）供应商按采购文件、投标（响应）文件的规定，根据分包意向协议，将中标（成交）项目中的部分履约内容，分给具有相应资质条件的供应商履行合同的行为。

(6) “联合体”系指由两个以上的自然人、法人或者非法人组织组成，以一个供应商的身份共同参加政府采购的主体。联合体各方应在签订合同协议书前向甲方提交联合协议，且明确牵头人及各成员单位的工作分工、权利、义务、责任，联合体各方应共同与甲方签订合同，就合同约定的事项对甲方承担连带责任。联合体具体要求见【**政府采购合同专用条款**】。

(7) 其他术语解释，见【**政府采购合同专用条款**】。

### 2. 合同标的及金额

2.1 合同标的及金额应与中标（成交）结果一致。乙方为履行本合同而发生的所有费用均应包含在合同价款中，甲方不再另行支付其他任何费用。

### 3. 履行合同的时间、地点和方式

3.1 乙方应当在约定的时间、地点，按照约定方式履行合同。

### 4. 甲方的权利和义务

4.1 签署合同后，甲方应确定项目负责人（或项目联系人），负责与本合同有关的事务。甲方有权对乙方的履约行为进行检查，并及时确认乙方提交的事项。甲方应当配合乙方完成相关项目实施工作。  
《谈判文件》

4.2 甲方有权要求乙方按时提交各阶段有关安排计划，并有权定期核对乙方提供货物数量、规格、质量等内容。甲方有权督促乙方工作并要求乙方更换不符合要求的货物。

4.3 甲方有权要求乙方对缺陷部分予以修复，并按合同约定享有货物保修及其他合同约定的权利。

4.4 甲方应当按照合同约定及时对交付的货物进行验收，未在【**政府采购合同专用条款**】约定的期限内对乙方履约提出任何异议或者向乙方作出任何说明的，视为验收通过。

4.5 甲方应当根据合同约定及时向乙方支付合同价款，不得以内部人员变更、履行内部付款流程等为由，拒绝或迟延支付。

4.6 国家法律法规规定及【**政府采购合同专用条款**】约定应由甲方承担的其他义务和责任。

## 5. 乙方的权利和义务

5.1 签署合同后，乙方应确定项目负责人（或项目联系人），负责与本合同有关的事务。

5.2 乙方应当按照合同要求履约，充分合理安排，确保提供的货物及相关服务符合合同有关要求。接受项目行业管理部门及政府有关部门的指导，配合甲方的履约检查及验收，并负责项目实施过程中的所有协调工作。

5.3 乙方有权根据合同约定向甲方收取合同价款。

5.4 国家法律法规规定及【**政府采购合同专用条款**】约定应由乙方承担的其他义务和责任。

## 6. 合同履行

6.1 甲乙双方应当按照【**政府采购合同专用条款**】约定顺序履行合同义务；如果没有先后顺序的，应当同时履行。

6.2 甲乙双方按照合同约定顺序履行合同义务时，应当先履行一方未履行的，后履行一方有权拒绝其履行请求。先履行一方履行不符合约定的，后履行一方有权拒绝其相应的履行请求。

## 7. 货物包装、运输、保险和交付要求

7.1 本合同涉及商品包装、快递包装的，除【**政府采购合同专用条款**】另有约定外，包装应适应远距离运输、防潮、防震、防锈和防野蛮装卸等要求，确保货物安全无损地运抵【**政府采购合同专用条款**】约定的指定现场。

7.2 除【**政府采购合同专用条款**】另有约定外，乙方负责办理将货物运抵本合同规定的交货地点，并装卸、交付至甲方的一切运输事项，相关费用应包含在合同价款中。

7.3 货物保险要求按【**政府采购合同专用条款**】规定执行。

7.4 除采购活动对商品包装、快递包装达成具体约定外，乙方提供产品及相关快递服务涉及到具体包装要求的，应不低于《商品包装政府采购需求标准（试行）》《快递包装政府采购需求标准（试行）》标准，并作为履约验收的内容，必要时甲方可以要求乙方在履约验收环节出具检测报告。

7.5 乙方在运输到达之前应提前通知甲方，并提示货物运输装卸的注意事项，甲方配合乙方做好货物的接收工作。

7.6 如因包装、运输问题导致货物损毁、丢失或者品质下降，甲方有权要求降价、换货、拒收部分或整批货物，由此产生的费用和损失，均由乙方承担。

## 8. 质量标准和保证

8.1 质量标准

(1) 本合同下提供的货物应符合合同约定的品牌、规格型号、技术性能、配置、质量、数量等要求。质量要求不明确的，按照强制性国家标准履行；没有强制性国家标准的，按照推荐性国家标准履行；没有推荐性国家标准的，按照行业标准履行；没有国家标准、行业标准的，按照通常标准或者符合合同目的的特定标准履行。

(2) 采用中华人民共和国法定计量单位。

(3) 乙方所提供的货物应符合国家有关安全、环保、卫生的规定。

(4) 乙方应向甲方提交所提供货物的技术文件，包括相应的中文技术文件，如：产品目录、图纸、操作手册、使用说明、维护手册或服务指南等。上述文件应包装好随货物一同发运。

## 8.2 保证

(1) 乙方应保证提供的货物完全符合合同规定的质量、规格和性能要求。乙方应保证货物在正确安装、正常使用和保养条件下，在其使用寿命期内具备合同约定的性能。存在质量保证期的，货物最终交付验收合格后在【政府采购合同专用条款】规定或乙方书面承诺（两者以较长的为准）的质量保证期内，本保证保持有效。

(2) 在质量保证期内所发现的缺陷，甲方应尽快以书面形式通知乙方。

(3) 乙方收到通知后，应在【政府采购合同专用条款】规定的响应时间内以合理的速度免费维修或更换有缺陷的货物或部件。

(4) 在质量保证期内，如果货物的质量或规格与合同不符，或证实货物是有缺陷的，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，甲方可以根据本合同第15.1条规定以书面形式追究乙方的违约责任。

(5) 乙方在约定的时间内未能弥补缺陷，甲方可采取必要的补救措施，但其风险和费用将由乙方承担，甲方根据合同约定对乙方行使的其他权利不受影响。

## 9. 权利瑕疵担保

9.1 乙方保证对其出售的货物享有合法的权利。

9.2 乙方保证在交付的货物上不存在抵押权等担保物权。

9.3 如甲方使用上述货物构成对第三人侵权的，则由乙方承担全部责任。

## 10. 知识产权保护

10.1 乙方对其所销售的货物应当享有知识产权或经权利人合法授权，保证没有侵犯任何第三人的知识产权等权利。因违反前述约定对第三人构成侵权的，应当由乙方向第三人承担法律责任；甲方依法向第三人赔偿后，有权向乙方追偿。甲方有其他损失的，乙方应当赔偿。

## 11. 保密义务

11.1 甲、乙双方对采购和合同履行过程中所获悉的国家秘密、工作秘密、商业秘密或者其他应当保密的信息，均有保密义务且不受合同有效期所限，直至该信息成为公开信息。泄露、不正当地使用国家秘密、工作秘密、商业秘密或者其他应当保密的信息，应当承担相应责任。其他应当保密的信息由双方在【政府采购合同专用条款】中约定。

## 12. 合同价款支付

12.1 合同价款支付按照国库集中支付制度及财政管理相关规定执行。

12.2 对于满足合同约定支付条件的，甲方原则上应当自收到发票后 10 个工作日内将资金支付到合同约定的乙方账户，不得以机构变动、人员更替、政策调整等为由延迟付款，不得将采购文件和合同中未规定的义务作为向乙方付款的条件。具体合同价款支付时间在【政府采购合同专用条款】中约定。

### 13. 履约保证金

13.1 乙方应当以支票、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。

13.2 如果乙方出现【政府采购合同专用条款】约定情形的，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，甲方有权从履约保证金中取得补偿或赔偿，且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。

13.3 甲方在项目通过验收后按照【政府采购合同专用条款】规定的时间内将履约保证金退还乙方；逾期退还的，乙方可要求甲方支付违约金，违约金按照【政府采购合同专用条款】规定支付。

### 14. 售后服务

14.1 除项目不涉及或采购活动中明确约定无须承担外，乙方还应提供下列服务：

- (1) 货物的现场移动、安装、调试、启动监督及技术支持；
- (2) 提供货物组装和维修所需的专用工具和辅助材料；
- (3) 在【政府采购合同专用条款】约定的期限内对所有的货物实施运行监督、维修，但前提条件是该服务并不能免除乙方在质量保证期内所承担的义务；
- (4) 在制造商所在地或指定现场就货物的安装、启动、运营、维护、废弃处置等对甲方操作人员进行培训；
- (5) 依照法律、行政法规的规定或者按照【政府采购合同专用条款】约定，货物在有效使用年限届满后应予回收的，乙方负有自行或者委托第三人对货物予以回收的义务；
- (6) 【政府采购合同专用条款】规定由乙方提供的其他服务。

14.2 乙方提供的售后服务的费用已包含在合同价款中，甲方不再另行支付。

### 15. 违约责任

#### 15.1 质量瑕疵的违约责任

乙方提供的产品不符合合同约定的质量标准或存在产品质量缺陷，甲方有权要求乙方根据【政府采购合同专用条款】要求及时修理、重作、更换，并承担由此给甲方造成的损失。

#### 15.2 迟延交货的违约责任

(1) 乙方应按照本合同规定的时间、地点交货和提供相关服务。在履行合同过程中，如果乙方遇到可能影响按时交货和提供服务的情形时，应及时以书面形式将迟延的事实、可能迟延的期限和理由通知甲方。甲方在收到乙方通知后，应尽快对情况进行评价，并确定是否同意延长交货时间或延期提供服务。

(2) 如果乙方没有按照合同规定的时间交货和提供相关服务，甲方有权从货款中扣除误期赔偿费而不影响合同项下的其他补救方法，赔偿费按【政府采购合同专用条款】规定执行。如果涉及公共利益，且赔偿金额无法弥补公共利益损失，甲方可要求继续履行或者采取其他补救措施。

#### 15.3 迟延支付的违约责任

甲方存在迟延支付乙方合同款项的，应当承担【政府采购合同专用条款】规定的逾期付款利息。

15.4 其他违约责任根据项目实际需要按【政府采购合同专用条款】规定执行。

## 16. 合同变更、中止与终止

### 16.1 合同的变更

政府采购合同履行中，在不改变合同其他条款的前提下，甲方可以在合同价款10%的范围内追加与合同标的相同的货物，并就此与乙方协商一致后签订补充协议。

### 16.2 合同的中止

(1) 合同履行过程中因供应商就采购文件、采购过程或结果提起投诉的，甲方认为有必要的，可以中止合同的履行。

(2) 合同履行过程中，如果乙方出现以下情形之一的：1. 经营状况严重恶化；2. 转移财产、抽逃资金，以逃避债务；3. 丧失商业信誉；4. 有丧失或者可能丧失履约能力的其他情形，乙方有义务及时告知甲方。甲方有权以书面形式通知乙方中止合同并要求乙方在合理期限内消除相关情形或者提供适当担保。乙方提供适当担保的，合同继续履行；乙方在合理期限内未恢复履约能力且未提供适当担保的，视为拒绝继续履约，甲方有权解除合同并要求乙方承担由此给甲方造成的损失。

(3) 乙方分立、合并或者变更住所的，应当及时以书面形式告知甲方。乙方没有及时告知甲方，致使合同履行发生困难的，甲方可以中止合同履行并要求乙方承担由此给甲方造成的损失。

(4) 甲方不得以行政区划调整、政府换届、机构或者职能调整以及相关责任人更替为由中止合同。

### 16.3 合同的终止

(1) 合同因有效期限届满而终止；

(2) 乙方未按合同约定履行，构成根本性违约的，甲方有权终止合同，并追究乙方的违约责任。

### 16.4 涉及国家利益、社会公共利益的情形

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

## 17. 合同分包

17.1 乙方不得将合同转包给其他供应商。涉及合同分包的，乙方应根据采购文件和投标（响应）文件规定进行合同分包。

17.2 乙方执行政府采购政策向中小企业依法分包的，乙方应当按采购文件和投标（响应）文件签订分包意向协议，分包意向协议属于本合同组成部分。

## 18. 不可抗力

18.1 不可抗力是指合同双方不能预见、不能避免且不能克服的客观情况。

18.2 任何一方对于由于不可抗力造成的部分或全部不能履行合同不承担违约责任。但迟延履行后发生不可抗力的，不能免除责任。

18.3 遇有不可抗力的一方，应及时将事件情况以书面形式告知另一方，并在事件发生后及时向另一方提交合同不能履行或部分不能履行或需要延期履行的详细报告，以及证明不可抗力发生及其持续时间的证据。

## 19. 解决争议的方法

19.1 因本合同及合同有关事项发生的争议，由甲乙双方友好协商解决。协商不成时，可以向有关组织申请调解。合同一方或双方不愿调解或调解不成的，可以通过仲裁或诉讼的方式解决争议。

19.2 选择仲裁的，应在【**政府采购合同专用条款**】中明确仲裁机构及仲裁地；通过诉讼方式解决的，可以在【**政府采购合同专用条款**】中进一步约定选择与争议有实际联系的地点的人民法院管辖，但管辖法院的约定不得违反级别管辖和专属管辖的规定。

19.3 如甲乙双方有争议的事项不影响合同其他部分的履行，在争议解决期间，合同其他部分应当继续履行。

## 20. 政府采购政策

20.1 本合同应当按照规定执行政府采购政策。

20.2 本合同依法执行政府采购政策的方式和内容，属于合同履行验收的范围。甲乙双方未按规定要求执行政府采购政策造成损失的，有过错的一方应当承担赔偿责任，双方都有过错的，各自承担相应的责任。

20.3 对于为落实中小企业支持政策，通过采购项目整体预留、设置采购包专门预留、要求以联合体形式参加或者合同分包等措施签订的采购合同，应当明确标注本合同为中小企业预留合同。其中，要求以联合体形式参加采购活动或者合同分包的，须将联合协议或者分包意向协议作为采购合同的组成部分。

## 21. 法律适用

21.1 本合同的订立、生效、解释、履行及与本合同有关的争议解决，均适用法律、行政法规。

21.2 本合同条款与法律、行政法规的强制性规定不一致的，双方当事人应按照法律、行政法规的强制性规定修改本合同的相关条款。

## 22. 通知

22.1 本合同任何一方向对方发出的通知、信件、数据电文等，应当发送至本合同第一部分《政府采购合同协议书》所约定的通讯地址、联系人、联系电话或电子邮箱。

22.2 一方当事人变更名称、住所、联系人、联系电话或电子邮箱等信息的，应当在变更后3日内及时书面通知对方，对方实际收到变更通知前的送达仍为有效送达。

22.3 本合同一方给另一方的通知均应采用书面形式，传真或快递送到本合同中规定的对方的地址和办理签收手续。

22.4 通知以送达之日或通知书中规定的生效之日起生效，两者中以较迟之日为准。

## 23. 合同未尽事项

23.1 合同未尽事项见【**政府采购合同专用条款**】。

23.2 合同附件与合同正文具有同等的法律效力。

### 第三节 政府采购合同专用条款

第二节 第 1.2 (6) 项	联合体具体要求	
第二节 第 1.2 (7) 项	其他术语解释	
第二节 第 4.4 款	履约验收中甲方 提出异议或作出 说明的期限	
第二节 第 4.6 款	约定甲方承担的 其他义务和责任	
第二节 第 5.4 款	约定乙方承担的 其他义务和责任	
第二节 第 6.1 款	履行合同义务的 顺序	
第二节 第 7.1 款	包装特殊要求	
	指定现场	
第二节 第 7.2 款	运输特殊要求	
第二节 第 7.3 款	保险要求	
第二节 第 8.2 (1) 项	质量保证期	
第二节 第 8.2 (3) 项	货物质量缺陷 响应时间	
第二节 第 11.1 款	其他应当保密的 信息	
第二节 第 12.2 款	合同价款支付时 间	
第二节 第 13.2 款	履约保证金不予 退还的情形	
第二节 第 13.3 款	履约保证金退还 时间及逾期退还 的违约金	
第二节 第 14.1 (3) 项	运行监督、维修 期限	

第二节 第 14.1 (5) 项	货物回收的约定	
第二节 第 14.1 (6) 项	乙方提供的其他服务	
第二节 第 15.1 款	修理、重作、更换相关具体规定	
第二节 第 15.2 (2) 项	迟延交货赔偿费	
第二节 第 15.3 款	逾期付款利息	
第二节 第 15.4 款	其他违约责任	
第二节 第 19.2 款	解决争议的方法	因本合同及合同有关事项发生的争议，按下列第___种方式解决： (1) 向_____仲裁委员会申请仲裁，仲裁地点为_____； (2) 向_____人民法院起诉。
第二节 第 23.1 款	其他专用条款	

## 第六章 投标文件格式

投标人应按“投标人须知—投标文件的组成”列示内容编制投标文件，本章“投标文件格式”仅为对投标文件部分内容的格式化规范，并非投标文件所应具备的全部内容。

项目名称： \_\_\_\_\_

项目编号： \_\_\_\_\_

# 包\_投 标 文 件

投标人（电子签章）： \_\_\_\_\_

法定代表人（电子签名或签章）： \_\_\_\_\_

## 一、 投 标 书

致：安阳市方正招标采购服务有限责任公司

根据贵方竞争性谈判采购(项目名称)\_\_\_\_\_的谈判文件(项目编号：\_\_\_\_\_)，经详细研究，我们决定参加该项目的采购活动并按要求提交响应文件。我们郑重声明对我单位提交的所有投标资料的真实准确完整承担完全责任、并对之负法律责任。

- (1) 投标书。
- (2) 报价一览表(即开标一览表)
- (3) 投标报价明细表
- (4) 投标产品清单及其技术参数，安装调试方案
- (5) 技术偏差表。
- (6) 其他偏差表
- (7) 售后服务计划
- (8) 关于资格的声明函
- (9) 反商业贿赂承诺书。
- (10) 履约承诺书。
- (11) 资格要求相关证件材料及证明材料
- (12) 采购项目及技术服务要求所需的其他材料
- (13) 投标人须知所需的其他材料
- (14) 评审办法所需的其他材料

14-1. 其它材料

14-2. 附件(如需)：关于台式计算机、便携式计算机、一体式计算机、工作站、通用服务器、操作系统、数据库的投标要求、评审注意事项、承诺函。

- (15) 投标人认为有必要提交的其它材料

.....

据此函，签字代表宣布同意如下：

1. 所附开标一览表中规定的应提供和交付的各标段(包)投标总价分别为：

包\_\_：人民币\_，即\_\_\_\_\_ (文字表述) 交验期：\_\_\_\_\_，

交验地点：\_\_\_\_\_。

2. 如果我单位的投标书被接受，我单位将履行谈判文件中规定的每一项要求，按期、按质、按量履行合同。

3. 我单位愿按《中华人民共和国民法典》履行我单位的全部责任。

4. 我单位已详细阅读并完全理解、同意谈判文件的全部内容，包括澄清、修改、补充文件（谈判公告所述媒体公布）以及全部参考资料和有关附件；除我单位在谈判文件规定期间内书面提出的疑问外，我单位放弃对这方面有不明及误解的权力。

5. 本投标自开标日起有效期为 90 日历天。

6. 我单位承诺按照《谈判文件》规定的付款方式执行。

7. 如果在规定的开标时间后，我单位在投标有效期内撤回投标的，依据谈判文件“第三章 3.5.5 违背承诺的责任追究措施”，我单位承担相应法律责任及违约责任。

8. 我单位同意提供按照贵方可能要求的与投标有关的一切数据或资料，理解贵方不一定要接受最低价的投标或收到的任何投标。

9. 与本投标有关的一切正式往来请寄：

地址： 邮政编码：

电话： 传真：

投标人（电子签章）：

法定代表人（电子签名或签章）：

日期： 年 月 日

## 二、开标一览表（即交易系统中报价一览表）

注：1、投标人需在安阳市公共资源电子交易平台投标文件制作工具中、按系统要求填列报价一览表（即开标一览表），系统中填列的报价一览表（即开标一览表）为投标人《投标文件》的一部分。

2、投标人的投标报价（价格构成）应包括谈判文件所述投标报价的所有内容。

3、投标人可对谈判文件中所列的所有标段（包）进行分别投标，也可选择其中一个标段（包）或几个标段（包）投标，但不得将谈判文件规定的同一标段（包）的内容拆开投标，否则将按无效投标处理。

4、报价一览表（即开标一览表）与报价明细表有差别时，以报价一览表（即开标一览表）为准；大写文字表示的数据与小写数字表示的有差别时，以大写文字表示的数据为准。

投标人（电子签章）：

法定代表人（电子签名或签章）：

日期： 年 月 日

### 三、投标报价明细表

项目名称：

项目编号：

序号	产品名称	品牌型号规格	单位	数量	单价	小计
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
.....						
投标报价：佰拾万仟佰拾元整						
（小写：¥           元）						

投标人（电子签章）：

法定代表人（电子签名或签章）：

日期：    年    月    日

### 四、投标产品清单及具体技术参数

项目名称：

项目编号：

序号	产品名称	单位	数量	品牌型号	技术参数	原产地及制造商	附件	节能产品、环境标志产品的标注(按需填列)
1								
2								
3								
.....								

注：1、投标人应详细填写投标产品具体技术参数。包括产品的品牌、规格、型号、产地等技术参数。

2、如采购产品属于政府强制采购品目清单的，投标人须在本表对应栏中标明“为节能产品，节能产品认证证书后附”，认证证书应当为国家确定的认证机构出具、且应处于有效期之内。不符合的、按谈判文件规定为无效投标。

3、如采购产品不属于政府强制采购品目清单的，投标人自主填列。

投标人（电子签章）：

法定代表人（电子签名或签章）：

日期： 年 月 日

## 五、技术偏差表

项目名称：

项目编号：

序号	产品名称	《谈判文件》要求	投标产品参数	偏差描述	所对应的产品证明材料的页码
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
.....					

注：1、“偏差”栏中详细注明所投产品参数与《谈判文件》中要求有何不同，并说明其符合性。

投标人应分标段（包）填制本表。

2、如所投产品配置及技术参数与“技术要求”一致的部分，仍需在本表填列“与《谈判文件》技术要求一致”等相似表述。

投标人（电子签章）：

法定代表人（电子签名或签章）：

日期： 年 月 日

## 六、其他偏差表（除技术偏差外）

项目名称：

项目编号：

序号	谈判文件要求	投标文件响应	偏差描述
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
.....			

注：1、“其他偏差表”应详细注明与《谈判文件》中各项要求（除技术条款外的所有条款）有何不同，并说明其符合性（优于、或低于《谈判文件》要求）。

2、如投标条款与《谈判文件》其他要求一致，仍需在本表填列“除技术条款外，与《谈判文件》所有条款要求一致，无偏差”等相似表述。

投标人（电子签章）：

法定代表人（电子签名或签章）：

日期： 年 月 日

## 七、售后服务计划

- 1、详细说明售后服务的内容、形式、时间、解决质量的响应时间、解决问题时间、单位名称、地点。
- 2、质量保证措施。
- 3、培训计划
- 4、该项目（标段<包>）所提供的其他免费物品或服务。

注：

- 1、投标人应按要求详细制定出所列条款。
- 2、“售后服务计划”按谈判文件相应条款要求电子签名<签章>，未作明确要求的，由法定代表人电子签名<签章>或投标人电子签章。

## 八、关于资格的声明函

安阳市方正招标采购服务有限责任公司：

关于贵方项目编号为\_\_\_\_\_的谈判公告，本签字人愿意参加投标，提供谈判文件中规定的产品及服务，并声明提交下列文件是准确的、真实的和有效的。

1. 《谈判文件》第一章“谈判公告”第二条所要求的资格性证明文件（证件或证明材料或承诺）
2. 采购项目中必须的其他证件。
3. 本签字人确认资格文件中的说明是真实的、准确的。

投标人（电子签章）：

法定代表人（电子签名或签章）：

日期： 年 月 日

## 九、反商业贿赂承诺书

我公司承诺：

在采购活动中，我公司保证做到：

一、公平竞争参加本次采购活动。

二、杜绝任何形式的商业贿赂行为。不向国家工作人员、政府采购代理机构工作人员、评审专家及其亲属提供礼品礼金、有价证券、购物券、回扣、佣金、咨询费、劳务费、赞助费、宣传费、宴请；不为其报销各种消费凭证，不支付其旅游、娱乐等费用。

三、若出现上述行为，我公司及其参与投标的工作人员愿意接受按照国家法律法规等有关规定给予的处罚。

投标人（电子签章）：

法定代表人（电子签名或签章）：

日期： 年 月 日

## 十、履约承诺书

### 一、我单位承诺：

（一）我单位已仔细阅读并完全理解、同意谈判文件的全部内容，包括修改补充文件以及全部参考资料和有关附件；除我单位在谈判文件规定期间内书面提出的疑问外，我单位放弃对这方面不明及误解的权力，并严格按采购人确定的技术及商务要求等履行。

（二）我单位开标前已详细勘察现场，并按采购人现场条件及采购要求编制投标报价；我单位的投标报价包括谈判文件所述报价组成的所有内容、并包括谈判文件未列明而与采购项目相关的、必须的所有款项及费用等达到交付使用及验收条件的所有一切风险、责任和义务的费用。

我单位保证按谈判文件要求及投标承诺的质量诚信履约。

（三）我单位保证在谈判文件要求的时间内按期、保质完成中标项目。我单位在推荐中标结果公示后，将积极、主动的与采购人联系合同签订事宜，合同签订中如有任何的问题，我单位保证及时书面反映情况，否则视为我单位责任、按违约处理。

### 二、我单位承诺：

除法律规定的不可抗力因素外，我单位中标后以任何理由（包括违背上述承诺的事项）提出不能满足谈判文件技术、交验期等要求或不能实现投标承诺的或提出变更的，我单位将无条件接受违约处理、并放弃我单位中标资格。我单位知悉违约责任及其处理，并无条件接受：依据谈判文件“第三章 3.5.5 违背承诺的责任追究措施”承担相应法律责任及违约责任。情节严重的，由财政部门列入不良行为记录名单，在一至三年内禁止参加政府采购活动，并予以通报，处以罚金，给采购人及他人造成损失的，承担相应的赔偿责任。

投标人（电子签章）：

法定代表人（电子签名或签章）：

日期： 年 月 日

## 十一、资格要求相关证明材料（文件）

**★★★【请注意：未按公告要求逐一提交资格证明资料的将导致无效投标，为近期常见的因不仔细而缺少某一资格证明资料、导致无效，特此提醒】**

**★★★【请注意：未按谈判公告要求电子签名<签章>的将导致无效投标，特此提醒】**

## **《政府采购法》第二十二条第一款规定的供应商基础性资格的 承诺函**

一、我公司郑重承诺，我公司符合《政府采购法》第二十二条第一款规定的供应商基础性资格条件，具体如下：

- 1、我公司承诺具有独立承担民事责任能力；
- 2、我公司承诺具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；
- 3、我公司承诺具备履行合同所必需的设备和专业技术能力；
- 4、我公司承诺具有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；
- 5、我公司承诺在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。

二、我公司保证上述承诺事项的真实性，如有虚假或其他违规违法行为，我公司愿意按《政府采购法》提供虚假材料的有关规定承担法律责任，并承担因此造成的一切损失。

三、我公司认同按照《谈判文件》“《政府采购法》第二十二条第一款规定的供应商基础性资格的承诺认定标准”对我公司或其他公司进行的供应商基础性资格的审查，对按照认定标准得出的审查结果无异议。

四、我公司投标文件或公开资料或备案资料中，有不符合《谈判文件》“《政府采购法》第二十二条第一款规定的供应商基础性资格的承诺认定标准”的，我公司认同判定为无效投标、承担虚假承诺责任。

五、我公司在没有有效的证明材料，以证明其他投标人不符合《谈判文件》“《政府采购法》第二十二条第一款规定的供应商基础性资格的承诺认定标准”时，我公司承诺不对其他投标人的承诺函提起质疑投诉，同意对已提起的质疑投诉按缺乏事实依据、按无效质疑投诉处理。

投标人（电子签章）：

法定代表人（电子签名或签章）：

日期： 年 月 日

## 《政府采购法》第二十二条第一款规定的供应商基础性资格的 承诺事项的认定标准

政府采购监督检查、质疑投诉及政府采购行政处罚等情形中，需要对资格承诺的真实性的进行认定时，相关供应商应提供如下关于基础性资格的证明材料：

（一）具有独立承担民事责任的能力。■提供营业执照或事业单位法人证书，■提供税务登记证（三证合一的只需提供三证合一的营业执照）。

（二）具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度。■提供银行出具的近 1 年内资信证明（法人为基本开户行）、或 2022 年度以来（任一年度）经审计的财务报告、或银行（保险公司）出具的投标担保函。

（三）具备履行合同所必需的设备和专业技术能力。■提供相关设备或设施的购置发票或单据（任一），■专业人员用工合同（任一人），或技术人员的职称证书或职业（执业）资格证或等级证书等相关证书（任一人）等的证明材料。

（四）有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录。■提供近 12 个月内（任意 1 个月）已依法缴纳税收的凭据；■提供近 12 个月内（任意 1 个月）已依法缴纳社会保险的凭据。依法免税或不需要缴纳社会保障资金的供应商，应提供相应证明文件。

（五）参加政府采购活动前 3 年内在经营活动中没有重大违法记录。

供应商提供的证明材料不符合上述认定标准的，评定该投标人不满足《政府采购法》投标人资格要求，为提供虚假承诺，投标、中标无效，并上报财政部门对其违规违法行为作进一步处理。

投标人（电子签章）：

法定代表人（电子签名或签章）：

日期： 年 月 日

## 供应商负责人控股、设计等相关承诺书

致：\_\_\_\_\_（采购人名称）\_\_\_\_\_

在项目编号为\_\_\_\_\_的\_\_\_\_\_（项目名称）\_\_\_\_\_采购活动中，我单位承诺满足以下要求：

一、单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不参加同一合同项下的政府采购活动。

二、没有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。

三、若出现上述行为，我单位确认投标无效、承诺书虚假，接受相关部门按照国家法律法规等有关规定对我单位虚假承诺所给予的处理。

投标人（电子签章）：

法定代表人（电子签名或签章）：

日期： 年 月 日

## 投标承诺函

### (以投标承诺函形式，替代投标保证金的相关承诺事项)

致：\_\_\_\_\_(采购人名称)、安阳市方正招标采购服务有限责任公司

在项目编号为\_\_\_\_\_的\_\_\_\_\_(项目名称) 采购活动中，我单位承诺：

- 一、遵循公开、公平、公正和诚实信用的原则自愿参加本项目投标；
- 二、在政府采购活动中提供真实、准确、有效、合法的材料，不提供虚假材料；
- 三、按照谈判文件规定，在提交投标文件截止时间后，在谈判文件规定的投标有效期内不撤回投标文件；
- 四、不与其他投标人、采购人或采购代理机构串通或恶意串通。
- 五、如我单位中标，除不可抗力或谈判文件认可的情形外，我单位承诺及时领取中标通知书，在成交通知书规定时间、地点与采购人签订合同；
- 六、遵守法律法规及谈判文件规定的其他情况；
- 七、按谈判文件规定及时缴纳中标服务费。
- 八、违背上述承诺事项的，我单位无条件接受以下责任追究：

(一) 法定责任：按照政府采购相关法规，处以罚款，列入不良行为记录名单，在一至三年内禁止参加政府采购活动，有违法所得的，并处没收违法所得，情节严重的，由工商行政管理机关（市场监督管理机关）吊销营业执照；构成犯罪的，依法追究刑事责任。

给采购人及他人造成损失的，愿承担相应的赔偿责任。

(二) 违约责任：

- 1、已中标的，中标（成交）无效；
- 2、支付采购人违约标的预算金额 2%的违约金；
- 3、中标后未缴中标服务费的，作为违约及违背诚实信用原则，在履行承诺前，代理机构将视我单位为失信企业、不予办理其后相关业务。

投标人（电子签章）：

法定代表人（电子签名或签章）：

日期： 年 月 日

## 十二、采购项目及技术服务要求所需的其他材料

（按条款需要填列；并按条款要求电子签名<签章>。条款中对电子签名<签章>未作明确要求的，由法定代表人电子签名<签章>或投标人电子签章）

如采购产品属于政府强制采购品目清单的，投标文件中应当提供相应的认证证书，认证证书应当为国家确定的认证机构出具、且应处于有效期之内。不符合的、为无效投标。

## 十三、投标人须知所需的其他材料

（按条款需要填列；并按条款要求电子签名<签章>。条款中对电子签名<签章>未作明确要求的，由法定代表人电子签名<签章>或投标人电子签章）

## 十四、评审办法所需的其他材料

（按条款需要填列；并按条款要求电子签名<签章>。条款中对电子签名<签章>未作明确要求的，由法定代表人电子签名<签章>或投标人电子签章）

### 14-1、其它材料

## 14-2 附件：

### 关于“台式计算机、便携式计算机、一体式计算机、工作站、通用服务器、操作系统、数据库”《需求标准》政策规定所涉及的 投标要求、评审注意事项 (投标产品如涉及)

本次采购产品中、如涉及台式计算机、便携式计算机、一体式计算机、工作站、通用服务器、操作系统、数据库的，应符合《台式计算机政府采购需求标准（2023年版）》、《便携式计算机政府采购需求标准（2023年版）》、《一体式计算机政府采购需求标准（2023年版）》、《工作站政府采购需求标准（2023年版）》、《通用服务器政府采购需求标准（2023年版）》、《操作系统政府采购需求标准（2023年版）》、《数据库政府采购需求标准（2023年版）》的要求。

#### 一、投标要求：

1、无论《谈判文件》采购需求中是否列示说明，投标上述产品的、均应当符合上述需求标准。投标人对《谈判文件》采购需求及所涉需求标准有疑义、认为影响投标的，均应在投标前在法定时间内依法提出书面质疑，否则、将视为投标人对《谈判文件》采购需求及所涉需求标准的完全确认接受，采购人可以按有利于采购人工作需要的条款进行监督履行。

2、投标人应当按《谈判文件》要求编制“投标产品清单及具体技术参数”、“技术偏差表”，以供谈判小组对投标产品是否符合《谈判文件》采购需求进行评审；不符合《谈判文件》采购需求的为无效投标。

3、按照“台式计算机、便携式计算机、一体式计算机、工作站、通用服务器、操作系统、数据库”《需求标准》的相关政策规定，在投标、响应环节，不再对相关产品是否符合《需求标准》进行检测、认证，不再要求供应商提供符合《需求标准》的检测、认证报告的相应佐证材料。

按相关政策规定，供应商在投标、响应环节出具关于所提供产品满足采购文件要求承诺函（见后附格式）的，即视为相关产品符合要求，无需检测、认证报告的佐证材料。

4、按相关政策规定，履约验收中，采购人认为必要时委托依法取得检测、认证资质的机构进行检测、认证时，成交人将无条件配合。

5、如采购人委托依法取得检测、认证资质的机构进行检测、认证后，与采购要求或投标文件承诺不一的，中标无效、并接受相应的调查处理、承担相应的违约责任。

## 二、评审注意事项

1、供应商在投标、响应环节出具关于所提供产品满足采购文件要求承诺函（见后附格式）的，即视为相关产品符合要求，无需检测、认证报告的佐证材料。

2、投标人应当按《谈判文件》要求编制“投标产品清单及具体技术参数”、“技术偏差表”，以供谈判小组对投标产品是否符合《谈判文件》采购需求进行评审；不符合《谈判文件》采购需求的为无效投标。

**关于“台式计算机、便携式计算机、一体式计算机、工作站、通用服务器、操作系统、数据库”《需求标准》相关的承诺函**  
(投标产品如涉及)

致：\_\_\_\_\_（采购人名称）\_\_\_\_\_、安阳市方正招标采购服务有限责任公司

在项目编号为\_\_\_\_\_的\_\_\_\_\_（项目名称）\_\_\_\_\_采购活动中，按《台式计算机政府采购需求标准（2023年版）》、《便携式计算机政府采购需求标准（2023年版）》、《一体式计算机政府采购需求标准（2023年版）》、《工作站政府采购需求标准（2023年版）》、《通用服务器政府采购需求标准（2023年版）》、《操作系统政府采购需求标准（2023年版）》、《数据库政府采购需求标准（2023年版）》相关政策规定，我单位承诺：

一、我单位承诺所投产品均满足上述《需求标准》要求。

二、我单位承诺所投产品均满足谈判文件技术、商务要求，并按《谈判文件》要求编制“投标产品清单及具体技术参数”、“技术偏差表”，以供谈判小组对投标产品是否符合《谈判文件》采购需求进行评审；不符合《谈判文件》采购需求的为无效投标。

三、按相关政策规定，履约验收中，采购人认为必要时委托依法取得检测、认证资质的机构进行检测、认证时，我单位将无条件配合。

如采购人委托依法取得检测、认证资质的机构进行检测、认证后，与采购要求或投标文件承诺不一的，中标无效、并接受相应的调查处理、承担相应的违约责任。

投标人（电子签章）：

法定代表人（电子签名或签章）：

日期： 年 月 日

## 十五、投标人认为有必要提交的其它材料

(由法定代表人电子签名<签章>或投标人电子签章)

## 十六、中小企业声明函（如有）

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

1. （标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）行业，制造商为（企业名称），从业人员    人，营业收入为    万元，资产总额为    万元<sup>1</sup>，按采购文件中明确的所属行业属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

2. （标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）行业，制造商为（企业名称），从业人员    人，营业收入为    万元，资产总额为    万元，按采购文件中明确的所属行业属于（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、<sup>1</sup>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、谈判文件中未标注“专门面向中小企业采购”的未预留（非预留）项目，投标人可以根据自身情况提供《中小企业声明函》，未提供《中小企业声明函》的、将不享受小微企业价格扣除扶持政策。

## 残疾人福利性单位声明函（如符合条件时填写\*）

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

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

单位名称（盖章）：

日期：

注：1、按政策规定：符合条件的残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受评审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。

2、\*本格式在残疾人福利性单位申请报价格扣除时填写，未填写不享受小微价格扣除，但不作为无效投标。

残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，可只填写“中小企业声明函”，不再填写“残疾人福利性单位声明函”。

3、残疾人福利性单位填写“残疾人福利性单位声明函”后，仍需同时填写“中小企业声明函”、可在“中小企业声明函”注明“属于符合条件的残疾人福利性单位、视同小型、微型企业”。