

北京信息科技大学-改善办学保障条件-北京
信息科技大学新校区机电工程学院实验室
建设项目（新竣工楼配套）-03 包

项目编号：BJYM24HW008

公开招标文件

代理机构：永明项目管理有限公司

采购人：北京信息科技大学

招标时间：2024年5月29日



目 录

第一章	投标邀请	1
第二章	投标人须知	5
第三章	资格审查	23
第四章	评标程序、评标方法和评标标准.....	25
第五章	采购需求	36
第六章	拟签订的合同文本	86
第七章	投标文件格式	104



第一章 投标邀请

一、项目基本情况

1. 项目编号: BJYM24HW008

2. 项目名称: 改善办学保障条件-北京信息科技大学新校区机电工程学院实验室建设项目(新竣工楼配套)

3. 项目总预算金额: 2033.367465 万元, 其中: 03 包分包预算金额: 619.5015 万元; 项目最高限价: 2033.367465 万元, 其中: 03 包分包最高限价: 619.5015 万元。

4. 采购需求:

序号	标的名称	数量	单位	是否进口	简要技术需求或服务要求
1	微机控制电子万能试验机利旧改造	6	套	否	详见第五章采购需求
2	微机控制电子万能试验机	2	套	否	
3	图形工作站	69	套	否	
4	3D 扫描仪	2	套	否	
5	数字化绘图终端	100	套	否	
6	桌面云管理系统	172	套	否	
7	风力发电系统实验箱	6	套	否	
8	新能源电力电子及应用技术实验平台	4	套	否	
9	新型电力自动化及继电保护实训系统	1	套	否	
10	太阳能光热光伏发电实训平台	1	套	否	
11	半直驱风力发电机实验系统(含软件)	1	套	否	
12	碳中和能源管控系统与智能虚拟电厂实验系统	1	套	否	
13	电机实验平台	1	套	否	
14	机构运动简图测绘模型	1	套	否	
15	系列拆装实验用减速器	3	套	否	
16	曲柄导杆滑块机构动态测试及设计实验台	10	套	否	

17	机械原理创意设计智慧展示平台	1	套	否
18	智能动平衡测试实验台	5	套	否
19	激光内雕机	1	套	否
20	手持连续激光焊接机	1	套	否
21	易燃气体安全柜	1	个	否
22	激光加工空气净化系统	1	套	否
23	换气系统	1	套	否
24	物联网实验平台	15	套	否
25	运动控制实训平台	10	套	否

5. 合同履行期限：

03 包：合同签订生效后 45 天内完成所有供货、安装、调试

6. 本项目是否接受联合体投标：是 否。

二、申请人的资格要求（须同时满足）

1. 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；

2. 落实政府采购政策需满足的资格要求：

2.1 中小企业政策

本项目不专门面向中小企业预留采购份额。

本项目专门面向 中小 小微企业 采购。即：提供的货物全部由符合政策要求的中小/小微企业制造、服务全部由符合政策要求的中小/小微企业承接。

本项目预留部分采购项目预算专门面向中小企业采购。对于预留份额，提供的货物由符合政策要求的中小企业制造、服务由符合政策要求的中小企业承接。预留份额通过以下措施进行：∕。

2.2 其它落实政府采购政策的资格要求：∕。

3. 本项目的特定资格要求：

3.1 本项目是否属于政府购买服务：

否

是，公益一类事业单位、使用事业编制且由财政拨款保障的群团组织，不得作为承接主体；

3.2 其他特定资格要求：∕。

三、获取招标文件

1. 时间：2024年5月30日至2024年6月5日，每天上午9:30至12:00，下午12:00至16:30（北京时间，法定节假日除外）。

2. 地点：北京市政府采购电子交易平台

3. 方式：投标人持CA数字认证证书登录北京市政府采购电子交易平台（<http://zbcg-bjzc.zhongcy.com/bjczj-portal-site/index.html#/home>）获取电子版招标文件。如投多个分包，投标人需按包分别获取所投标包的电子版招标文件，未在规定时间内通过北京市政府采购电子交易平台获取对应标包招标文件的**投标无效**。

4. 售价：0元。

四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点

投标截止时间、开标时间：2024年6月20日9点30分（北京时间）。

地点：北京市海淀区清河小营东路12号（北京信息科技大学小营校区）图书馆108会议室。

五、公告期限

自本公告发布之日起5个工作日。

六、其他补充事宜

1. 落实的政府采购政策如下（具体要求详见招标文件）：

- 1) 中小企业、监狱企业及残疾人福利性单位；
- 2) 节能产品、环境标志产品；
- 3) 正版软件；
- 4) 网络安全专用产品；
- 5) 推广使用低挥发性有机化合物（VOCs）。

2. 本项目采用**电子化与线下流程结合招标方式**，请投标人认真学习北京市政府采购电子交易平台发布的相关操作手册（投标人可在交易平台下载相关手册），办理CA数字证书或电子营业执照、进行北京市政府采购电子交易平台注册绑定，并认真核实CA数字证书或电子营业执照情况确认是否符合本项目电子化采购流程要求。

CA数字证书服务热线 010-58511086

电子营业执照服务热线 400-699-7000

技术支持服务热线 010-86483801

2.1 办理 CA 数字证书或电子营业执照

投标人登录北京市政府采购电子交易平台查阅“用户指南”-“操作指南”-“市场主体 CA 办理操作流程指引”/“电子营业执照适用指南”，按照程序要求办理。

2.2 注册

投标人登录北京市政府采购电子交易平台“用户指南”-“操作指南”-“市场主体注册入库操作流程指引”进行自助注册绑定。

2.3 驱动、客户端下载

投标人登录北京市政府采购电子交易平台“用户指南”-“工具下载”-“招标采购系统文件驱动安装包”下载相关驱动。

2.4 获取电子招标文件

投标人持 CA 数字证书或电子营业执照登录北京市政府采购电子交易平台获取电子招标文件。

投标人如计划参与多个采购包的投标，应在登录北京市政府采购电子交易平台后，在【我的项目】栏目依次选择对应采购包，进入项目工作台招标/采购文件环节分别按采购包下载招标文件电子版。未在规定时间内按上述操作获取文件的采购包，其**投标无效**。

七、对本次招标提出询问，请按以下方式联系。

1. 采购人信息

名称：北京信息科技大学

地址：北京市昌平区太行路 55 号

联系方式：杨老师，010-80187236 (zcc@bistu.edu.cn)

2. 采购代理机构信息

名称：永明项目管理有限公司

地址：北京市丰台区广安路 9 号院国投财富广场 5 号楼 12A15 室

联系方式：于淼、王菲菲、尹树鹏、秦铁仓、王文革 010-63268382 转 8007

3. 项目联系方式

项目联系人：于淼、王菲菲、尹树鹏、秦铁仓、王文革

电话：010-63268382 转 8007

第二章 投标人须知

投标人须知资料表

本表是对投标人须知的具体补充和修改，如有矛盾，均以本资料表为准。标记“■”的选项意为适用于本项目，标记“□”的选项意为不适用于本项目。

条款号	条目	内容
2.2	项目属性	项目属性： <input type="checkbox"/> 服务 <input checked="" type="checkbox"/> 货物
2.3	科研仪器设备	是否属于科研仪器设备采购项目： <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
2.4	核心产品	<input type="checkbox"/> 关于核心产品本项目不适用。 <input type="checkbox"/> 本项目为单一产品采购项目。 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目为非单一产品采购项目，核心产品为： 03包：图形工作站
3.1	现场考察	<input checked="" type="checkbox"/> 不组织 <input type="checkbox"/> 组织，考察时间： 考察地点：
	开标前答疑会	<input checked="" type="checkbox"/> 不召开 <input type="checkbox"/> 召开，召开时间： 召开地点：
4.1	样品	投标样品递交： <input checked="" type="checkbox"/> 不需要 <input type="checkbox"/> 需要，具体要求如下： (1) 样品制作的标准和要求： (2) 是否需要随样品提交相关检测报告： <input type="checkbox"/> 不需要



条款号	条目	内容
		<input type="checkbox"/> 需要 (3) 样品递交要求: (4) 未中标人样品退还: (5) 中标人样品保管、封存及退还: (6) 其他要求(如有):
5.2.5	标的所属行业	本项目采购标的对应的中小企业划分标准所属行业: 详见附件。
11.2	投标报价	投标报价的特殊规定: <input type="checkbox"/> 无 <input checked="" type="checkbox"/> 有, 具体情形: <u>如开标时的开标一览表(报价表)、投标文件中开标一览表(报价表)、总价金额、按单价汇总金额等内容不一致时, 以开标时的开标一览表价格为准, 作为投标报价。</u>
12.1	投标保证金	投标保证金金额: 03包: 人民币 12.39 万元。 投标保证金收受人信息: 户 名: 永明项目管理有限公司 开户行: 平安银行西安分行 账 号: 30205770005049 行 号: 307791041016 (请注明“ 招标编号+包号(如有)+投标保证金 ”)
12.7.2		投标保证金可以不予退还的其他情形: <input checked="" type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 有, 具体情形:
13.1	投标有效期	自提交投标文件的截止之日起算 <u>90</u> 日历天。
22.1	确定中标人	中标候选人并列的, 采购人是否委托评标委员会确定中标人: <input checked="" type="checkbox"/> 否

条款号	条目	内容
		<input type="checkbox"/> 是 中标候选人并列的，按照以下方式确定中标人： <input checked="" type="checkbox"/> 得分且投标报价均相同的，以 <u>技术部分</u> 得分高者为中标人。 <input type="checkbox"/> 随机抽取
25.5	分包	本项目的非主体、非关键性工作是否允许分包： <input checked="" type="checkbox"/> 不允许 <input type="checkbox"/> 允许，具体要求： (1) 可以分包履行的具体内容：/； (2) 允许分包的金额或者比例：/； (3) 其他要求：/。
26.1.1	询问	询问送达形式：书面形式送达
26.3	联系方式	接收询问和质疑的联系方式 联系部门：永明项目管理有限公司招标部； 联系电话：010-63268382 转 8007； 通讯地址：北京市丰台区广安路9号院国投财富广场5号楼12A15室。
27	代理费	收费对象： <input type="checkbox"/> 采购人 <input checked="" type="checkbox"/> 中标人 收费标准：参考原计价格[2002]1980号文执行货物采购相应费率，以分包中标金额作为计算基数计取； 缴纳时间：发出中标通知书五个工作日内，一次性收取招标代理服务费。 中标服务费缴纳信息：（此账户不可缴纳投标保证金） 开户名（全称）：永明项目管理有限公司北京第一分公司 开户银行：中国建设银行北京西客站支行 帐 号：1105 0165 5100 0000 0368

附件：采购标的对应的中小企业划分标准所属行业

03包：

序号	标的名称	中小企业划分标准所属行业
1	微机控制电子万能试验机利旧改造	工业
2	微机控制电子万能试验机	工业
3	图形工作站	工业
4	3D 扫描仪	工业
5	数字化绘图终端	工业
6	桌面云管理系统	工业
7	风力发电系统实验箱	工业
8	新能源电力电子及应用技术实验平台	工业
9	新型电力自动化及继电保护实训系统	工业
10	太阳能光热光伏发电实训平台	工业
11	半直驱风力发电机实验系统（含软件）	工业
12	碳中和能源管控系统与智能虚拟电厂实验系统	工业
13	电机实验平台	工业
14	机构运动简图测绘模型	工业
15	系列拆装实验用减速器	工业
16	曲柄导杆滑块机构动态测试及设计实验台	工业
17	机械原理创意设计智慧展示平台	工业
18	智能动平衡测试实验台	工业
19	激光内雕机	工业
20	手持连续激光焊接机	工业
21	易燃气体安全柜	工业
22	激光加工空气净化系统	工业
23	换气系统	工业
24	物联网实验平台	工业
25	运动控制实训平台	工业

投标人须知

一 说 明

- 1 采购人、采购代理机构、投标人、联合体
 - 1.1 采购人、采购代理机构：指依法进行政府采购的国家机关、事业单位、团体组织，及其委托的采购代理机构。本项目采购人、采购代理机构见第一章《投标邀请》。
 - 1.2 投标人（也称“供应商”、“申请人”）：指向采购人提供货物、工程或者服务的法人、其他组织或者自然人。
 - 1.3 联合体：指两个以上的自然人、法人或者其他组织组成一个联合体，以一个投标人的身份共同参加政府采购。
- 2 资金来源、项目属性、科研仪器设备采购、核心产品
 - 2.1 资金来源为财政性资金和/或本项目采购中无法与财政性资金分割的非财政性资金。
 - 2.2 项目属性见《投标人须知资料表》。
 - 2.3 是否属于科研仪器设备采购见《投标人须知资料表》。
 - 2.4 核心产品见《投标人须知资料表》。
- 3 现场考察、开标前答疑会
 - 3.1 若《投标人须知资料表》中规定了组织现场考察、召开开标前答疑会，则投标人应按要求在规定的的时间和地点参加。
 - 3.2 由于未参加现场考察或开标前答疑会而导致对项目实际情况不了解，影响投标文件编制、投标报价准确性、综合因素响应不全面等问题的，由投标人自行承担不利评审后果。
- 4 样品
 - 4.1 本项目是否要求投标人提供样品，以及样品制作的标准和要求、是否需要随样品提交相关检测报告、样品的递交与退还等要求见《投标人须知资料表》。
 - 4.2 样品的评审方法以及评审标准等内容见第四章《评标程序、评标方法和评标标准》。
- 5 政府采购政策（包括但不限于下列具体政策要求）

5.1 采购本国货物、工程和服务

5.1.1 政府采购应当采购本国货物、工程和服务。但有《中华人民共和国政府采购法》第十条规定情形的除外。

5.1.2 本项目如接受非本国货物、工程、服务参与投标，则具体要求见第五章《采购需求》。

5.1.3 进口产品指通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品，包括已经进入中国境内的进口产品。关于进口产品的相关规定依据《政府采购进口产品管理办法》（财库〔2007〕119号文）、《关于政府采购进口产品管理有关问题的通知》（财办库〔2008〕248号文）。

5.2 中小企业、监狱企业及残疾人福利性单位

5.2.1 中小企业定义：

5.2.1.1 中小企业是指在中华人民共和国境内依法设立，依据国务院批准的中小企业划分标准确定的中型企业、小型企业和微型企业，但与大企业的负责人为同一人，或者与大企业存在直接控股、管理关系的除外。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。关于中小企业的相关规定依据《中华人民共和国中小企业促进法》、《关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》（财库〔2022〕19号）、《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）、《关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业〔2011〕300号）。

5.2.1.2 投标人提供的货物、工程或者服务符合下列情形的，享受中小企业扶持政策：

（1）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；

（2）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；

（3）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《中华人民共和国合同法》订立劳动合同的从业人员。

5.2.1.3 在货物采购项目中，投标人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。

5.2.1.4 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。

5.2.2 在政府采购活动中，监狱企业视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等政府采购促进中小企业发展的政府采购政策。监狱企业定义：是指由司法部认定的为罪犯、戒毒人员提供生产项目和劳动对象，且全部产权属于司法部监狱管理局、戒毒管理局、直属煤矿管理局，各省、自治区、直辖市监狱管理局、戒毒管理局，各地（设区的市）监狱、强制隔离戒毒所、戒毒康复所，以及新疆生产建设兵团监狱管理局、戒毒管理局的企业。

5.2.3 在政府采购活动中，残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等促进中小企业发展的政府采购政策。残疾人福利性单位定义：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：

5.2.3.1 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）；

5.2.3.2 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；

5.2.3.3 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；

5.2.3.4 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；

5.2.3.5 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）；

5.2.3.6 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服务协议的雇员人数。

5.2.4 本项目是否专门面向中小企业预留采购份额见第一章《投标邀请》。

5.2.5 采购标的对应的中小企业划分标准所属行业见《投标人须知资料表》。

5.2.6 小微企业价格评审优惠的政策调整 见第四章《评标程序、评标方法和评标标准》。

5.3 政府采购节能产品、环境标志产品

5.3.1 政府采购节能产品、环境标志产品实施品目清单管理。财政部、发展改革委、生态环境部等部门根据产品节能环保性能、技术水平和市场成熟程度等因素，确定实施政府优先采购和强制采购的产品类别及所依据的相关标准规范，以品目清单的形式发布并适时调整。依据品目清单和认证证书实施政府优先采购和强制采购。

5.3.2 采购人拟采购的产品属于品目清单范围的，采购人及其委托的采购代理机构依据国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品、环境标志产品认证证书，对获得证书的产品实施政府优先采购或强制采购。关于政府采购节能产品、环境标志产品的相关规定依据《关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9号）。

5.3.3 如本项目采购产品属于实施政府强制采购品目清单范围的节能产品，则投标人所报产品必须获得国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书，否则**投标无效**；

5.3.4 非政府强制采购的节能产品或环境标志产品，依据品目清单和认证证书实施政府优先采购。优先采购的具体规定见第四章《评标程序、评

标方法和评标标准》（如涉及）。

5.4 正版软件

5.4.1 依据《财政部 国家发展改革委 信息产业部关于印发无线局域网产品政府采购实施意见的通知》（财库〔2005〕366号），采购无线局域网产品和含有无线局域网功能的计算机、通信设备、打印机、复印机、投影仪等产品的，优先采购符合国家无线局域网安全标准（GB 15629.11/1102）并通过国家产品认证的产品。其中，国家有特殊信息安全要求的项目必须采购认证产品，否则**投标无效**。财政部、国家发展改革委、信息产业部根据政府采购改革进展和无线局域网产品技术及市场成熟等情况，从国家指定的认证机构认证的生产厂商和产品型号中确定优先采购的产品，并以“无线局域网认证产品政府采购清单”（以下简称清单）的形式公布。清单中新增认证产品厂商和型号，由财政部、国家发展改革委、信息产业部以文件形式确定、公布并适时调整。

5.4.2 各级政府部门在购置计算机办公设备时，必须采购预装正版操作系统软件的计算机产品，相关规定依据《国家版权局、信息产业部、财政部、国务院机关事务管理局关于政府部门购置计算机办公设备必须采购已预装正版操作系统软件产品的通知》（国权联〔2006〕1号）、《国务院办公厅关于进一步做好政府机关使用正版软件工作的通知》（国办发〔2010〕47号）、《财政部关于进一步做好政府机关使用正版软件工作的通知》（财预〔2010〕536号）。

5.5 网络安全专用产品

5.5.1 所投产品属于列入《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，应当在国家互联网信息办公室会同工业和信息化部、公安部、国家认证认可监督管理委员会统一公布和更新的符合要求的网络关键设备和网络安全专用产品清单中。

5.6 推广使用低挥发性有机化合物（VOCs）

5.6.1 为全面推进本市挥发性有机物（VOCs）治理，贯彻落实挥发性有机物污染治理专项行动有关要求，相关规定依据《北京市财政局北京市生

态环境局关于政府采购推广使用低挥发性有机化合物（VOCs）有关事项的通知》（京财采购〔2020〕2381号）。本项目中涉及涂料、胶黏剂、油墨、清洗剂等挥发性有机物产品的，属于强制性标准的，投标人应执行符合本市和国家的VOCs含量限制标准（具体标准见第五章《采购需求》），否则**投标无效**；属于推荐性标准的，优先采购，具体见第四章《评标程序、评审方法和评审标准》。

5.7 采购需求标准

5.7.1 商品包装、快递包装政府采购需求标准（试行）

为助力打好污染防治攻坚战，推广适用绿色包装，根据财政部关于印发《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）》的通知（财办库〔2020〕123号），本项目如涉及商品包装和快递包装的，则其具体要求见第五章《采购需求》。

5.7.2 绿色数据中心政府采购需求标准（试行）

为加快数据中心绿色转型，根据财政部 生态环境部 工业和信息化部关于印发《绿色数据中心政府采购需求标准（试行）》的通知（财库〔2023〕7号），本项目如涉及绿色数据中心，则具体要求见第五章《采购需求》。

6 投标费用

6.1 投标人应自行承担所有与准备和参加投标有关的费用，无论投标的结果如何，采购人或采购代理机构在任何情况下均无承担这些费用的义务和责任。

二 招标文件

7 招标文件构成

7.1 招标文件包括以下部分：

- 第一章 投标邀请
- 第二章 投标人须知
- 第三章 资格审查
- 第四章 评标程序、评标方法和评标标准
- 第五章 采购需求
- 第六章 拟签订的合同文本

第七章 投标文件格式

7.2 投标人应认真阅读招标文件的全部内容。投标人应按照招标文件要求提交投标文件并保证所提供的全部资料的真实性，并对招标文件做出实质性响应，否则**投标无效**。

8 对招标文件的澄清或修改

8.1 采购人或采购代理机构对已发出的招标文件进行必要澄清或者修改的，将在原公告发布媒体上发布更正公告，并以书面形式通知所有获取招标文件的潜在投标人。

8.2 上述书面通知，按照获取招标文件的潜在投标人提供的联系方式发出，因提供的信息有误导导致通知延迟或无法通知的，采购人或采购代理机构不承担责任。

8.3 澄清或者修改的内容为招标文件的组成部分，并对所有获取招标文件的潜在投标人具有约束力。澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，将在投标截止时间至少 15 日前，以书面形式通知所有获取招标文件的潜在投标人；不足 15 日的，将顺延提交投标文件的截止时间和开标时间。

三 投标文件的编制

9 投标范围、投标文件中计量单位的使用及投标语言

9.1 本项目如划分采购包，投标人可以对本项目的其中一个采购包进行投标，也可同时对多个采购包进行投标。投标人应当对所投采购包对应第五章《采购需求》所列的全部内容进行投标，不得将一个采购包中的内容拆分投标，否则其对该采购包的投标将被认定为**无效投标**。

9.2 除招标文件有特殊要求外，本项目投标所使用的计量单位，应采用中华人民共和国法定计量单位。

9.3 除专用术语外，投标文件及来往函电均应使用中文书写。必要时专用术语应附有中文解释。投标人提交的支持资料和已印制的文献可以用外文，但相应内容应附有中文翻译本，在解释投标文件时以中文翻译本为准。未附中文翻译本或翻译本中文内容明显与外文内容不一致的，其不利后果由投标人自行承担。

10 投标文件构成

- 10.1 投标人应当按照招标文件的要求编制投标文件。投标文件应由《资格证明文件》、《商务技术文件》两部分构成。投标文件的部分格式要求，见第七章《投标文件格式》。
- 10.2 对于招标文件中标记了“实质性格式”文件的，投标人不得改变格式中给定的文字所表达的含义，不得删减格式中的实质性内容，不得自行添加与格式中给定的文字内容相矛盾的内容，不得对应当填写的空格不填写或不实质性响应，否则**投标无效**。未标记“实质性格式”的文件和招标文件未提供格式的内容，可由投标人自行编写。
- 10.3 第四章《评标程序、评标方法和评标标准》中涉及的证明文件。
- 10.4 对照第五章《采购需求》，说明所提供货物和服务已对第五章《采购需求》做出了响应，或申明与第五章《采购需求》的偏差和例外。如第五章《采购需求》中要求提供证明文件的，投标人应当按具体要求提供证明文件。
- 10.5 投标人认为应附的其他材料。

11 投标报价

- 11.1 所有投标均以人民币报价。
- 11.2 投标人的报价应包括为完成本项目所发生的一切费用和税费，采购人将不再支付报价以外的任何费用。投标人的报价应包括但不限于以下内容，《投标人须知资料表》中有特殊规定的，从其规定。
- 11.2.1 投标货物及标准附件、备品备件、专用工具等的出厂价（包括已在中国国内的进口货物完税后的仓库交货价、展室交货价或货架交货价）和运至最终目的地的运输费和保险费，安装调试、检验、技术服务、培训、质量保证、售后服务、税费等；
- 11.2.2 按照招标文件要求完成本项目的全部相关费用。
- 11.3 采购人不得向投标人索要或者接受其给予的赠品、回扣或者与采购无关的其他商品、服务。
- 11.4 投标人不能提供任何有选择性或可调整的报价（招标文件另有规定的除外），否则其**投标无效**。

12 投标保证金

- 12.1 投标人应按《投标人须知资料表》中规定的金额及要求交纳投标保证金。

- 12.2 交纳投标保证金可采用的形式：政府采购法律法规接受的支票、汇票、本票、网上银行支付或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式。
- 12.3 投标保证金到账（保函提交）截止时间同投标截止时间。以支票、汇票、本票、网上银行支付等形式提交投标保证金的，应在投标截止时间前到账；以金融机构、担保机构出具的保函等形式提交投标保证金的，应在投标截止时间前将原件提交至采购代理机构。由于到账时间晚于投标截止时间的，或者票据错误、印鉴不清等原因导致不能到账的，其**投标无效**。
- 12.4 投标保证金有效期同投标有效期。
- 12.5 投标人为联合体的，可以由联合体中的一方或者多方共同交纳投标保证金，其交纳的投标保证金对联合体各方均具有约束力。
- 12.6 采购人、采购代理机构将及时退还投标人的投标保证金，采用银行保函、担保机构担保函等形式递交的投标保证金，经投标人同意后采购人、采购代理机构可以不再退还，但因投标人自身原因导致无法及时退还的除外：
- 12.6.1 投标人在投标截止时间前撤回已提交的投标文件的，自收到投标人书面撤回通知之日起5个工作日内退还已收取的投标保证金；
- 12.6.2 中标人的投标保证金，自采购合同签订之日起5个工作日内退还中标人；
- 12.6.3 未中标投标人的投标保证金，自中标通知书发出之日起5个工作日内退还未中标人；
- 12.6.4 终止招标项目已经收取投标保证金的，自终止采购活动后5个工作日内退还已收取的投标保证金及其在银行产生的孳息。
- 12.7 有下列情形之一的，采购人或采购代理机构可以不予退还投标保证金：
- 12.7.1 投标有效期内投标人撤销投标文件的；
- 12.7.2 《投标人须知资料表》中规定的其他情形。

13 投标有效期

- 13.1 投标文件应在本招标文件《投标人须知资料表》中规定的投标有效期内保持有效，投标有效期少于招标文件规定期限的，其**投标无效**。

14 投标文件的签署、盖章

- 14.1 投标人的投标文件**正本（1份/包）、副本（9份/包）、电子版份数（1份/**



包，投标文件格式为 Word 版及与正本（签字盖章版）一致的 PDF 版，应保证能正常打开并使用，U 盘形式，不予退还），投标文件“资格证明文件”的纸质正本及副本须在封面清楚地标明“资格证明文件”以及“正本”或“副本”；投标文件“商务技术文件”的纸质正本及副本须在封面除了清楚地标明“正本”或“副本”外，还应尽量注明该纸质文件的内容（例如“上册”、“下册”、“图纸”或“附件”等）。

- 14.2 若投标文件副本与正本不符，以正本为准。电子版与纸制文件不符，以纸制文件为准。所有纸制文件须牢固装订成册，凡用活页夹、文件夹、塑料方便式书脊(插入式或穿孔式)均不认为是牢固装订。
- 14.3 任何行间插字、涂改和增删，必须由法定代表人（单位负责人）或委托代理人在旁边签字才有效。
- 14.4 招标文件中所要求盖章处均为投标人公章，其他印章如投标专用章、业务专用章、合同专用章等均无效。
- 14.5 所有纸质投标文件需在背脊处注明“项目名称+包号（如有）”内容。

四 投标文件的提交

15 投标文件的提交

- 15.1 投标人应将投标文件“资格证明文件”正本、副本密封为一包，“商务技术文件”正本、副本密封为一包，在包装封面上标明投标项目名称、项目编号/包号（如有）、投标单位名称、“于__ 之前不得开启的字样”和正本与副本数量。
- 15.2 为了方便唱标，投标人应将“开标一览表”单独密封，并在包装上标明“开标一览表”字样。
- 15.3 投标人应将电子文档 U 盘（投标文件格式为 Word 版及与正本一致的 PDF 版，应保证能正常打开并使用）单独密封，并在该包装上标明“电子文档”字样。
- 15.4 投标文件有其它组成部分或分册装订等情况，应尽量注明包装内的内容（例如“上册”、“下册”、“图纸”、“附件”或“视频”等）。
- 15.5 投标人在投标截止时间前提交对其开标一览表中价格等相关内容进行修改的投标声明的，应与开标一览表一并或者单独包装，单独包装时需按上述 15.1、15.2 条加施明显标记，以便在开标时一并唱出。

- 15.6 如果未按本条上述要求加写标记，招标人和招标代理机构对误投或提前启封概不负责。
- 15.7 投标人代表在递交投标文件时还需手持《授权委托书》原件（格式见第七章投标文件格式）。

16 投标截止时间

- 16.1 投标人应在招标文件要求提交投标文件截止时间前，将投标文件提交至指定地点。
- 16.2 逾期送达或者未按照招标文件要求密封的投标文件，招标人、招标代理机构将拒收。

17 投标文件的修改与撤回

- 17.1 投标截止时间前，投标人可以对所提交的投标文件进行补充、修改或者撤回。但应就其补充、修改或者撤回通知采购人或采购代理机构。
- 17.2 投标人对投标文件的补充、修改的内容应当按照招标文件要求签署、盖章，作为投标文件的组成部分。

五 开标、资格审查及评标

18 开标

- 18.1 采购人或采购代理机构将按招标文件的规定，在投标截止时间的同一时间和招标文件预先确定的地点组织开标。
- 18.2 开标时，由投标人或其推选的代表检查投标文件的密封情况；经确认无误后，由招标代理机构当众拆封，宣布投标人名称、投标价格和招标文件规定的需要宣布的其他内容并进行记录，并由参加开标的各投标人代表确认。
- 18.3 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，应当场提出询问或者回避申请。采购人、采购代理机构对投标人提出的询问或者回避申请将及时处理。
- 18.4 投标人不足 3 家的，不予开标。

19 资格审查

- 19.1 见第三章《资格审查》。

20 评标委员会

- 20.1 评标委员会根据政府采购有关规定和本次采购项目的特点进行组建，并负责

具体评标事务，独立履行职责。

- 20.2 评审专家须符合《财政部关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》（财库〔2016〕125号）的规定。依法自行选定评审专家的，采购人和采购代理机构将查询有关信用记录，对具有行贿、受贿、欺诈等不良信用记录的人员，拒绝其参与政府采购活动。

21 评标程序、评标方法和评标标准

- 21.1 见第四章《评标程序、评标方法和评标标准》。

六 确定中标

22 确定中标人

- 22.1 采购人将在评标报告确定的中标候选人名单中按顺序确定中标人，中标候选人并列的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件规定的方式确定中标人；招标文件未规定的，采取随机抽取的方式确定。采购人是否委托评标委员会直接确定中标人，见《投标人须知资料表》。中标候选人并列的，按照《投标人须知资料表》要求确定中标人。

23 中标公告与中标通知书

- 23.1 采购人或采购代理机构自中标人确定之日起2个工作日内，在北京政府采购网/中国政府采购网公告中标结果，同时向中标人发出中标通知书，中标公告期限为1个工作日。
- 23.2 中标通知书对采购人和中标人均具有法律效力。中标通知书发出后，采购人改变中标结果的，或者中标人放弃中标项目的，应当依法承担法律责任。

24 废标

- 24.1 在招标采购中，出现下列情形之一的，应予废标：
- 24.1.1 符合专业条件的投标人或者对招标文件作实质响应的投标人不足三家的；
 - 24.1.2 出现影响采购公正的违法、违规行为的；
 - 24.1.3 投标人的报价均超过了采购预算，采购人不能支付的；
 - 24.1.4 因重大变故，采购任务取消的。
- 24.2 废标后，采购人将废标理由书面通知所有投标人。

25 签订合同

- 25.1 中标人、采购人应当自中标通知书发出之日起 30 日内，按照招标文件和中标人投标文件的规定签订书面合同。所签订的合同不得对招标文件确定的事项和中标人投标文件作实质性修改。
- 25.2 中标人拒绝与采购人签订合同的，采购人可以按照评标报告推荐的中标候选人名单排序，确定下一候选人为中标人，也可以重新开展政府采购活动。
- 25.3 联合体中标的，联合体各方应当共同与采购人签订合同，就采购合同约定的事项向采购人承担连带责任。
- 25.4 政府采购合同不能转包。
- 25.5 采购人允许采用分包方式履行合同的，中标人可以依法在中标后将中标项目的非主体、非关键性工作采取分包方式履行合同。本项目的非主体、非关键性工作是否允许分包，见《投标人须知资料表》。政府采购合同分包履行的，应当在投标文件中载明分包承担主体，分包承担主体应当具备相应资质条件且不得再次分包，否则**投标无效**。中标人就采购项目和分包项目向采购人负责，分包投标人就分包项目承担责任。

26 询问与质疑

26.1 询问

- 26.1.1 投标人对政府采购活动事项有疑问的，可依法提出询问，并按《投标人须知资料表》载明的形式送达采购人或采购代理机构。
- 26.1.2 采购人或采购代理机构对投标人依法提出的询问，在 3 个工作日内作出答复，但答复的内容不得涉及商业秘密。

26.2 质疑

- 26.2.1 投标人认为采购文件、采购过程、中标结果使自己的权益受到损害的，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起 7 个工作日内，以书面形式向采购人、采购代理机构提出质疑。采购人、采购代理机构在收到质疑函后 7 个工作日内作出答复。
- 26.2.2 质疑函须使用财政部制定的范本文件。投标人为自然人的，质疑函应当由本人签字；投标人为法人或者其他组织的，质疑函应当由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表签字或者盖章，并加盖公章。
- 26.2.3 投标人委托代理人进行质疑的，应当随质疑函同时提交投标人签署的

授权委托书。授权委托书应当载明代理人的姓名或者名称、代理事项、具体权限、期限和相关事项。投标人为自然人的，应当由本人签字；投标人为法人或者其他组织的，应当由法定代表人、主要负责人签字或者盖章，并加盖公章。

26.2.4 投标人应在法定质疑期内一次性提出针对同一采购程序环节的质疑，法定质疑期内针对同一采购程序环节再次提出的质疑，采购人、采购代理机构有权不予答复。

26.3 接收询问和质疑的联系部门、联系电话和通讯地址见《投标人须知资料表》。

27 代理费

27.1 收费对象、收费标准及缴纳时间见《投标人须知资料表》。由中标人支付的，中标人须一次性向采购代理机构缴纳代理费，投标报价应包含代理费用。

第三章 资格审查

一、资格审查程序

- 1 开标结束后，采购人或采购代理机构将根据《资格审查要求》中的规定，对投标人进行资格审查，并形成资格审查结果。
- 2 《资格审查要求》中对格式有要求的，除招标文件另有规定外，均为“实质性格式”文件。
- 3 投标人《资格证明文件》有任何一项不符合《资格审查要求》的，资格审查不合格，其**投标无效**。
- 4 资格审查合格的投标人不足 3 家的，不进行评标。

二、资格审查要求

序号	审查因素	审查内容	格式要求
1	满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定	具体规定见第一章《投标邀请》	
1-1	营业执照等证明文件	投标人为企业(包括合伙企业)的，应提供有效的“营业执照”； 投标人为事业单位的，应提供有效的“事业单位法人证书”； 投标人是非企业机构的，应提供有效的“执业许可证”、“登记证书”等证明文件； 投标人是个体工商户的，应提供有效的“个体工商户营业执照”； 投标人是自然人的，应提供有效的自然人身份证明。 分支机构参加投标的，应提供该分支机构或其所属法人/其他组织的相应证明文件；同时还应提供其所属法人/其他组织出具的授权其参与本项目的授权书(格式自拟，须加盖其所属法人/其他组织的公章)；对于银行、保险、石油石化、电力、电信等行业的分支机构，可以提供上述授权，也可以提供其所属法人/其他组织的有关文件或制度等能够证明授权其独立开展业务的证明材料。	提供有效证件复印件并加盖投标人公章
1-2	投标人资格声明书	提供了符合招标文件要求的《投标人资格声明书》。	格式见《投标文件格式》



序号	审查因素	审查内容	格式要求
1-3	投标人信用记录	<p>查询渠道：信用中国网站和中国政府采购网（www.creditchina.gov.cn、www.ccgp.gov.cn）；</p> <p>截止时点：投标截止时间以后、资格审查阶段采购人或采购代理机构的实际查询时间；</p> <p>信用信息查询记录和证据留存具体方式：查询结果网页打印页作为查询记录和证据，与其他采购文件一并保存；</p> <p>信用信息的使用原则：经认定的被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单的投标人，其投标无效。联合体形式投标的，联合体成员存在不良信用记录，视同联合体存在不良信用记录。</p>	无须投标人提供，由采购人或采购代理机构查询。
1-4	法律、行政法规规定的其他条件	法律、行政法规规定的其他条件	/
2	落实政府采购政策需满足的资格要求	具体要求见第一章《投标邀请》	
2-1	中小企业政策	具体要求见第一章《投标邀请》	
3	本项目的特定资格要求	具体要求见第一章《投标邀请》	
4	投标保证金	按照招标文件的规定提交投标保证金。	

第四章 评标程序、评标方法和评标标准

一、评标方法

1 投标文件的符合性审查

- 1.1 评标委员会对资格审查合格的投标人的投标文件进行符合性审查，以确定其是否满足招标文件的实质性要求。
- 1.2 评标委员会根据《符合性审查要求》中规定的审查因素和审查内容，对投标人的投标文件是否实质上响应招标文件进行符合性审查，并形成符合性审查评审结果。投标人《商务技术文件》有任何一项不符合《符合性审查要求》要求的，**投标无效**。

符合性审查要求

序号	审查因素	审查内容
1	授权委托书	按招标文件要求提供授权委托书；
2	投标完整性	未将一个采购包中的内容拆分投标；
3	投标报价	投标报价未超过招标文件中规定的项目/采购包预算金额或者项目/采购包最高限价；
4	报价唯一性	投标文件未出现可选择性或可调整的报价（招标文件另有规定的除外）；
5	投标有效期	投标文件中承诺的投标有效期满足招标文件中载明的投标有效期的；
6	实质性格式	标记为“实质性格式”的文件均按招标文件要求提供且签署、盖章的；
7	★号条款响应	投标文件满足招标文件第五章《采购需求》中★号条款要求的；
8	拟分包情况说明（本项目不适用）	如本项目（包）非因“落实政府采购政策”亦允许分包，且投标人拟进行分包时，必须提供；否则无须提供；
9	分包其他要求（本项目不适用）	分包履行的内容、金额或者比例未超出《投标人须知资料表》中的规定； 分包承担主体具备《投标人须知资料表》载明的资质条件且提供了有效资质证书复印件（如有）；
10	报价的修正（如有）	不涉及报价修正，或投标文件报价出现前后不一致时，投标人对修正后的报价予以确认；（如有）
11	报价合理性	报价合理，或投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，能够应

		评标委员会要求在规定时间内证明其报价合理性的；
12	进口产品 (如有)	招标文件不接受进口产品投标的内容时，投标人所投产品不含进口产品；
13	国家有关部门对投标人的投标产品有强制性规定或要求的(本分包不涉及)	<p>国家有关部门对投标人的投标产品有强制性规定或要求的(如相应技术、安全、节能和环保等)，投标人的投标产品应符合相应规定或要求，并提供证明文件复印件：</p> <p>1) 采购的产品若属于《节能产品政府采购品目清单》范围中政府强制采购产品，则投标人所报产品必须获得国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书；</p> <p>2) 所投产品属于列入《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时，应当按照《信息安全技术网络安全专用产品安全技术要求》等相关国家标准的强制性要求，由具备资格的机构安全认证合格或者安全检测符合要求；(如该产品已经获得公安部颁发的计算机信息系统安全专用产品销售许可证，且在有效期内，亦视为符合要求)</p> <p>3) 国家有特殊信息安全要求的项目，采购产品涉及无线局域网产品和含有无线局域网功能的计算机、通信设备、打印机、复印机、投影仪等产品的，投标产品须为符合国家无线局域网安全标准(GB 15629.11/1102)并通过国家产品认证的产品；</p> <p>4) 项目中涉及涂料、胶黏剂、油墨、清洗剂等挥发性有机物产品，且属于强制性标准的，投标人应执行符合本市和国家的VOCs含量限制标准。</p>
14	公平竞争	投标人遵循公平竞争的原则，不存在恶意串通，妨碍其他投标人的竞争行为，不存在损害采购人或者其他投标人的合法权益情形的；
15	串通投标	不存在《政府采购货物和服务招标投标管理办法》视为投标人串通投标的情形：(一)不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；(二)不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；(三)不同投标人的投标文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人；(四)不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；(五)不同投标人的投标文件相互混装；(六)不同投标人的投标保证金从同一单位或者个人的账户转出；
16	附加条件	投标文件未含有采购人不能接受的附加条件的；
17	其他无效情形	投标人、投标文件不存在不符合法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。

2 投标文件有关事项的澄清或者说明

- 2.1 评标过程中，评标委员会将以书面形式要求投标人对其投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，作出必要的澄清、说明或者补正。投标人的澄清、说明或者补正应当采用书面形式，并加盖公章，或者由法定代表人（若投标人为事业单位或其他组织或分支机构，可为单位负责人）或其授权的代表签字。投标人的澄清、说明或者补正不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。澄清文件将作为投标文件内容的一部分。
- 2.2 评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，有权要求该投标人在评标现场合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；若投标人不能证明其报价合理性，评标委员会将其作为**无效投标处理**。
- 2.3 投标报价须包含招标文件全部内容，如分项报价表有缺漏视为已含在其他各项报价中，将不对投标总价进行调整。评标委员会有权要求投标人在评标现场合理的时间内对此进行书面确认，投标人不确认的，视为将一个采购包中的内容拆开投标，其**投标无效**。
- 2.4 投标文件报价出现前后不一致的，按照下列规定修正：
- 2.4.1 招标文件对于报价修正是否另有规定：
- 有，具体规定为：如开标时的开标一览表（报价表）、投标文件中开标一览表（报价表）、总价金额、按单价汇总金额等内容不一致时，以开标时的开标一览表价格为准，作为投标报价。
- 无，按下述 2.4.2-2.4.7 项规定修正。
- 2.4.2 单独递交的开标一览表（报价表）与投标文件中开标一览表（报价表）内容不一致的，以单独递交的开标一览表（报价表）为准；
- 2.4.3 投标文件中开标一览表（报价表）内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表（报价表）为准；
- 2.4.4 大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；
- 2.4.5 单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表的总价为准，并修改单价；
- 2.4.6 总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。
- 2.4.7 同时出现两种以上不一致的，按照前款规定的顺序修正。修正后的报价

经投标人书面确认后产生约束力，投标人不确认的，其**投标无效**。

2.5 落实政府采购政策的价格调整：只有符合第二章《投标人须知》5.2条规定情形的，可以享受中小企业扶持政策，用扣除后的价格参加评审；否则，评标时价格不予扣除。

2.5.1 对于未预留份额专门面向中小企业采购的采购项目，以及预留份额项目中的非预留部分采购包，对小微企业报价给予 10%的扣除，用扣除后的价格参加评审。

2.5.2 对于未预留份额专门面向中小企业采购的采购项目，以及预留份额项目中的非预留部分采购包，且接受大中型企业与小微企业组成联合体或者允许大中型企业向一家或者多家小微企业分包的采购项目，对于联合协议或者分包意向协议约定小微企业的合同份额占到合同总金额 30%以上的联合体或者大中型企业的报价给予 4%的扣除，用扣除后的价格参加评审。

2.5.3 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，不享受价格扣除优惠政策。

2.5.4 价格扣除比例对小型企业和微型企业同等对待，不作区分。

2.5.5 中小企业参加政府采购活动，应当按照招标文件给定的格式出具《中小企业声明函》，否则不得享受相关中小企业扶持政策。

2.5.6 监狱企业提供了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的，视同小微企业。

2.5.7 残疾人福利性单位按招标文件要求提供了《残疾人福利性单位声明函》的，视同小微企业。

2.5.8 若投标人同时属于小型或微型企业、监狱企业、残疾人福利性单位中的两种及以上，将不重复享受小微企业价格扣减的优惠政策。

3 投标文件的比较和评价

3.1 评标委员会将按照招标文件中规定的评标方法和标准，对符合性审查合格的投标文件进行商务和技术评估，综合比较与评价；未通过符合性审查的投标文件不得进入比较与评价。

3.2 评标方法和评标标准

3.2.1 本项目采用的评标方法为：

■综合评分法，指投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为中标候选人的评标方法，见《评标标准》，招标文件中没有规定的评标标准不得作为评审的依据。

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

3.2.2 采用最低评标价法时，提供相同品牌产品（单一产品或核心产品品牌相同）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，由采购人或者采购人委托评标委员会按照下述方法确定一个参加评标的投标人，其他**投标无效**。

□随机抽取

□其他方式，具体要求：__/_

3.2.3 非政府强制采购的节能产品或环境标志产品，依据品目清单和认证证书实施政府优先采购。优先采购的具体规定（如涉及）__/_。

3.2.4 关于无线局域网认证产品政府采购清单中的产品，优先采购的具体规定（如涉及）__/_。

4 确定中标候选人名单

4.1 采用综合评分法时，提供相同品牌产品（单一产品或核心产品品牌相同）且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，评标委员会按照下述规定确定一个投标人获得中标人推荐资格，其他同品牌投标人不作为中标候选人。

□随机抽取

■其他方式，具体要求：评审得分相同的，由评标委员会确定报价低者获得中标人推荐资格；若报价仍相同，由评标委员会确定技术部分得分较高的投标人获得中标人推荐资格。

4.2 采用综合评分法时，评标结果按评审后得分由高到低顺序排列。得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列。得分且投标报价相同的并列。投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为排名第一的中标候选人。评分分值计算保留小数点后两位，第三位四舍五入。

4.3 采用最低评标价法时，评标结果按本章 2.4、2.5 调整后的投标报价由低到高顺



序排列。投标报价相同的并列。投标文件满足招标文件全部实质性要求且投标报价最低的投标人为排名第一的中标候选人。

4.4 评标委员会要对评分汇总情况进行复核，特别是对排名第一的、报价最低的、投标或投标文件被认定为无效的情形进行重点复核。

4.5 评标委员会将根据各投标人的评标排序，依次推荐本项目（各采购包）的中标候选人，起草并签署评标报告。本项目（各采购包）评标委员会共（各）推荐3名中标候选人。

5 报告违法行为

5.1 评标委员会在评标过程中发现投标人有行贿、提供虚假材料或者串通等违法行为时，有向采购人、采购代理机构或者有关部门报告的职责。

二、评标标准

注：评标标准中如要求提供证明材料的，需提供索引到投标文件对应页码的准确《评分标准索引表》。

03 包

序号	评分因素	分值	评分标准	说明
一	商务部分			
1	相关证书	2	具备质量管理体系认证证书得 0.5 分； 具备职业健康安全管理体系认证证书得 0.5 分； 具备信息系统安全集成服务资质认证证书得 1 分。	提供有效证书复印件并加盖投标人公章，否则不得分。
2	节能产品	1	投标产品属于“节能产品政府采购品目清单”中产品，且提供所投产品由国家确定的认证机构出具的处于有效期之内的节能产品认证证书复印件加盖投标人公章，每提供一项得 0.5 分，最多得 1 分。	如投标人所供产品类别列入“节能产品政府采购品目清单”中规定强制采购的节能产品，则投标人须提供强制采购的节能产品。
3	环境标志产品	1	投标产品属于“环境标志产品政府采购品目清单”中产品，且提供所投产品由国家确定的认证机构出具的处于有效期之内的环境标志产品认证证书复印件加盖投标人公章，每提供一项得 0.5 分，最多得 1 分。	
二	技术部分			
1	技术指标及性能	37	对第五章采购需求中的“货物技术要求”进行评审（基础分 37 分），完全满足招标文件要求的不扣分；其中： （1）标记“#”指标为重要指标（共计 28	如招标文件要求提供证明材料的，应严格按照招标文件要求提供相关证明材料，并

			<p>项)，每有一项负偏离扣1分；</p> <p>(2) 其他指标（除标记“★”、“#”或“▲”）为一般指标，每有一项负偏离扣0.5分，超过18项（含）负偏离的，扣9分。</p>	<p>在证明材料中明确标注对应指标的相应位置，证明材料遗漏或响应不满足招标文件要求视为负偏离。</p>
2	功能演示	8	<p>对第五章采购需求中的“货物技术要求”部分标记“▲”的指标进行评审（基础分8分），完全满足招标文件要求的不扣分；其中：</p> <p>标记“▲”指标应提供功能演示视频，每有一项“▲”指标演示内容不满足要求的扣1分，扣完为止。</p> <p>注：投标人提供相关功能演示视频，视频要求如下：</p> <p>(1) 只演示 PPT 或未提供真实环境下的演示视频或提供演示视频不能正常播放的，本项不得分。</p> <p>(2) 视频内容要按上述要求进行录制，并配有讲解；因录制不清晰或讲解不明确，而造成无法认定功能是否满足要求的，由投标人自行承担 responsibility；</p> <p>(3) 功能演示视频需存储在 U 盘，U 盘单独密封与投标文件一起提交（密封要求同招标文件中对电子版的密封要求，封面标注“功能演示视频”字样）；</p> <p>(4) U 盘中应包含播放软件及相关功能演示视频内容，保证演示视频可以正常播放；如因提交的 U 盘中未提供播放软件，而导致视频无法正常播放，视为演示不得分；</p> <p>(5) 功能演示视频由代理机构进行现场播放，</p>	

			无须投标人现场述标。演示时间控制在 15 分钟以内。	
3	项目实施方案	3	<p>针对本项目提供项目实施方案(包括但不限于:供货、安装、调试等内容):</p> <p>针对项目整体实施方案进行详细说明,供货时间,安装、调试计划详细合理,完全满足或优于项目实施要求的,得 3 分;</p> <p>针对项目整体实施方案进行较详细说明,安装、调试计划较合理,基本满足项目实施要求的,得 2 分;</p> <p>针对项目整体实施方案进行简单说明,得 1 分;未提供的,不得分。</p>	
3	质量保障措施	3	<p>针对本项目提供详细的质量保障措施合理可行,针对性强,质保期优于招标文件要求的,得 3 分;</p> <p>针对本项目提供详细的质量保障措施较合理,可行性,针对性较强,质保期满足招标文件要求的,得 2 分;</p> <p>针对本项目提供的质量保障措施可行性、针对性较差但质保期满足招标文件要求的,得 1 分;未提供或提供质保期不满足招标文件要求的,不得分。</p>	
4	运维售后服务	7	<p>1. 根据项目情况提供运维售后服务:</p> <p>运维、售后服务方案详细,有明确的售后服务跟踪制度、针对性强,完全满足招标文件要求,得 3 分;</p> <p>运维、售后服务方案较详细,有较明确的售后服务跟踪制度、有一定针对性,基本满足招标文件要求,得 2 分;</p> <p>运维、售后服务方案粗略,欠缺售后服务跟踪</p>	

			<p>制度、无针对性，不能满足招标文件要求，得 1 分；</p> <p>本项未提供得 0 分。</p> <p>2. 微机控制电子万能试验机、图形工作站、桌面云管理系统、曲柄导杆滑块机构动态测试及设计实验台。以上产品提供原厂不少于 3 年的售后服务承诺并加盖原厂公章，每提供 1 项得 1 分，最多得 4 分。</p> <p>任何一项产品不满足或不提供的不得分。</p>	
5	培训方案	2	<p>根据项目情况提供培训方案：</p> <p>培训方案详细，针对性强，有明确的培训计划，且完全满足招标文件的要求，得 2 分；</p> <p>培训方案不够详细，针对性较差，欠缺培训计划，不能满足招标文件要求，得 1 分；</p> <p>本项未提供得 0 分。</p>	
6	团队人员	6	<p>团队负责人一名：具备 PMP 证书，得 2 分；</p> <p>项目经理一名：具有信息系统项目管理师，得 2 分；具有系统集成项目管理工程师，得 2 分；</p>	<p>注：所有人员均应为本单位正式在岗职工。提供人员有效证书复印件及工作经验相关证明材料，所有证明材料加盖投标人公章。同时投标人出具承诺函（盖公章），承诺相关人员为本单位聘用的正式职工，已签署正式劳动合同并依法缴纳社保（附劳动合同等）否则该项不得分。</p>

三		价格部分		
1	投标 报价	30	<p>满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分。其他投标人的价格分统一按照下列公式计算：</p> <p>投标报价得分 = (评标基准价 / 投标报价) × 分值。</p>	<p>此处投标报价指经过报价修正，及因落实政府采购政策进行价格调整后的报价，详见第四章《评标程序、评标方法和评标标准》2.4及2.5。</p>
合计		100		
<p>注：投标人应对提供投标材料的真实性负责，不得弄虚作假。对于投标文件中所附复印件及其他响应材料，中标后采购人保留查验原件或功能响应的权利，如有造假，按政府采购法律法规执行。</p>				



第五章 采购需求

03 包

一、采购标的

序号	标的名称	数量	单位	是否进口	简要技术要求或服务要求
1	微机控制电子万能试验机利旧改造	6	套	否	详见本章相关内容
2	微机控制电子万能试验机	2	套	否	
3	图形工作站	69	套	否	
4	3D 扫描仪	2	套	否	
5	数字化绘图终端	100	套	否	
6	桌面云管理系统	172	套	否	
7	风力发电系统实验箱	6	套	否	
8	新能源电力电子及应用技术实验平台	4	套	否	
9	新型电力自动化及继电保护实训系统	1	套	否	
10	太阳能光热光伏发电实训平台	1	套	否	
11	半直驱风力发电机实验系统（含软件）	1	套	否	
12	碳中和能源管控系统与智能虚拟电厂实验系统	1	套	否	
13	电机实验平台	1	套	否	
14	机构运动简图测绘模型	1	套	否	
15	系列拆装实验用减速器	3	套	否	
16	曲柄导杆滑块机构动态测试及设计实验台	10	套	否	
17	机械原理创意设计智慧展示平台	1	套	否	
18	智能动平衡测试实验台	5	套	否	
19	激光内雕机	1	套	否	
20	手持连续激光焊接机	1	套	否	
21	易燃气体安全柜	1	个	否	
22	激光加工空气净化系统	1	套	否	

23	换气系统	1	套	否	
24	物联网实验平台	15	套	否	
25	运动控制实训平台	10	套	否	

二、商务要求

1. 项目实施时间和地点

交货日期：合同签订生效后 45 天内完成所有供货、安装、调试

交货地点：北京信息科技大学沙河校区力学实验室；北京信息科技大学沙河校区新能源实验室、风能实验室；北京信息科技大学沙河校区机械设计实验室；北京信息科技大学沙河校区实习中心；北京信息科技大学沙河校区智能制造实验室；

2. 付款条件

(1) 履约保证金：本合同签订后 7 日内，中标人先行向采购人支付合同金额 5% 作为履约保证金。在质保期（该质保期为中标人承诺的质保期）满后，采购人无息退还履约保证金。

(2) 合同价款的支付：款项分四次支付。

1) 首付款：合同签订后且采购人收到中标人妥为支付的履约保证金后，采购人支付合同总价款的 30% 作为首付款；

2) 进度款：

中标人发货前，采购人向中标人支付合同总价款的 30%；

货到安装、调试、试运行、初验收完毕后，采购人向中标人支付合同总价款的 20%；

3) 尾款：经采购人按学校相关规定最终验收合格后，支付合同剩余尾款，即合同总价款的 20%。

(3) 特别约定

由于本合同价款 100% 来源于政府财政拨款，合同约定的付款时间以财政资金实际到位为前提，如因采购人财政资金未到位导致采购人无法按前述付款时间节点支付款项，中标人应同意待采购人财政资金到位后，对照合同中约定的支付进度节点，按工作程序支付；

（收款账户信息：1. 收款供应商单位全称：XXXX；2. 收款单位信用代码：XXXX；3. 供应商收款账号：XXXX；4. 供应商账户开户行：XXXX；5. 供应商收款名称：XXXX。）

(4) 关于支付路径的特别约定

1) 本合同项下采购人应支付给中标人的任何款项，均应通过共管账户支付。因此中标

人有义务按照采购人要求在采购人指定银行开立“共管账户”，确保项目款项安全、合规支付。

2)如因中标人未能及时开立共管账户导致双方无法按照本合同约定的时间节点付款的，相关付款期限应予以顺延，直至中标人共管账户妥为设立后再行支付，在此期间未能支付款项不视为采购人违约。

3. 售后服务（质保期）

1. 除“技术要求”部分有特殊要求外，本项目质保期为设备安装且通过最终验收后3年。若货物原厂的质保期长于约定的质保期，以货物原厂质保期为准。质保期内实行三包。

货物的保修期或与质量相关的其它期限均自按照合同约定方式完成最终验收并由采购人签署货物最终验收单之日起算。若各方对该类期限不能达成一致的确认则应当通过合同中所约定的解决争议的方式裁决出相关期限。

2. 在质保期内，所有服务费用包括备件费、更换维修费、系统维护及软件升级等均包含在投标报价中。

3. 必须保证提供的货物是出厂检验合格、全新、未使用过的，并完全符合采购人的各项使用目的或在采购时提出的各项需要。

投标人保证提供的货物皆为符合国家标准的正品合格产品，且承诺为采购人提供符合或高于国家标准及招标文件要求的服务，且若该货物在投标货物生产厂商对外公众网站上具有标准配置和服务的，投标人为采购人提供的产品及服务符合或高于其标准。

投标人保证提供的货物符合中华人民共和国国家及行业的安全质量标准、环保标准中之较高者，标准为已发布的且在货物交付时有效的最新版本的标准。

4. 投标人在中标后提供货物齐全的资料，对设备的完整性和配套性负责，保证设备的正常使用，提供完备的调试、配置及操作手册（含电子说明手册），以供采购人查阅。

5. 在质保期内更换的任何零配件，必须是原厂原机等同或配套。

6. 所有产品的配送、培训、安装、调试等费用均包含在中标价格中。

7. 质保期内，提供热线电话，需提供每周7×24小时的快速响应服务，安排专人负责维护，设备出现故障应在4小时内做出响应，24小时内派专业技术人员到现场进行维护，72小时内解决问题，故障不能按时排除应提供备用产品。如果在接到通知后的七个工作日内未做出响应，投标人必须对由于故障所造成的损失后果负责。

8. 设备安装通过验收后15日内，投标人需派遣技术人员前往采购人指定地点进行设备技术培训，保证使采购人相关使用人员掌握所采购设备使用方法。培训内容包括设备的基

本原理、安装、调试、操作使用和日常保养维修等。

9. 质保期内，投标人提供设备配套的软件升级服务，以确保设备的软件系统保持最新状态。软件升级应该注重安全性和稳定性，并及时发布升级通知和升级指南，提供必要的升级支持和指导。在软件升级过程中，需要协助采购人进行设备的停机、备份等操作，确保设备的数据安全和正常运行。同时，还需要对升级后的设备进行全面的测试和验证，确保软件功能正常、稳定。

质保期内，投标人应该建立完善的软件升级管理制度，对升级过程进行全面的监控和管理。同时，还需要不断优化和完善软件系统，以满足采购人不断变化的需求。

10. 微机控制电子万能试验机利旧改造需提供升级兼容承诺函并加盖投标人公章。

微机控制电子万能试验机、图形工作站、桌面云管理系统、曲柄导杆滑块机构动态测试及设计实验台，需提供原厂不少于3年售后服务承诺函并加盖原厂公章。

三、技术要求

1. 基本要求

1.1 采购标的实现的功能或者目标

机电工程学院实验室配套设备建设包括31间实验室的专业教学配套设备、音响扩声系统、视频显示系统、集中控制系统、空间管理系统、公共广播系统、数据交换系统、教学配套桌椅、强弱电综合布线系统等。

1.2 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

GB 21746-2008 教学仪器设备安全要求 总则

备注：以上标准如有最新标准发布，以最新标准执行。

2. 货物技术要求


1) 本项目为交钥匙工程。所有设备的安装、调试，包括线材、辅料等应包含在投标报价中。

2) 招标文件中★号条款为必须满足项，不满足按无效投标处理；招标文件中#号条款、▲号条款或一般条款，不满足将在技术评审中扣除技术分。

3) 投标人应对提供投标材料的真实性负责，不得弄虚作假。对于投标文件中所附复印件及其他响应材料，中标后采购人保留查验原件或功能响应的权利，如有造假，按政府采购法律法规执行。

序号	标的名称	数量	技术要求	备注
----	------	----	------	----

1	微机控制 电子万能 试验机利 旧改造	6	<p>包含 0800242A（上海华龙 WDW-100C）微机控制电子万能试验机、0800241A（上海华龙 WDW-100C）微机控制电子万能试验机、0800240A（上海华龙 WDW-100C）微机控制电子万能试验机、0800239A 电子万能试验机（上海华龙 WDW-300C）、2020262A（上海华龙 WNJ-1000）微机控制扭转试验机、0903603D（上海华龙 WAW-600）微机控制电液伺服万能试验机共计 6 台设备的改造升级。改造控制器的设备要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 要求使用全数字多通道数据采集仪； 2. 分辨率±500000 码； 3. 多种控制模式：具有位移控制、力控制、伸长控制、应力控制、应变控制、恒负荷（蠕变）、恒应变（松弛）等多种控制模式； 4. 改造后适用静态力衰减试验控制软件（可显示多种试验曲线，具有试验力-时间、试验力-位移、位移-时间等多种试验曲线动态显示功能），并提供软件著作权并加盖投标人公章。 5. #升级后使原有运行在 WindowsXP 系统上的软件可以运行在 Windows7 及以上的操作系统，且确保设备（原设备生产厂商为上海华龙试验机有限公司）正常运行，需提供升级兼容承诺函并加盖投标人公章。 	
2	微机控制 电子万能 试验机	2	<ol style="list-style-type: none"> 1. 最大负荷：100kN； 2. 准确度等级：≥0.5 级； 3. 试验力示值相对误差：±0.5%； 4. 试验力测量范围：0.4%~100%FS； 5. 试验力分辨力：≥1/500000FS； 6. 位移速率调节范围：0.001~500mm/min；位移速率相对误差±0.5%以内； 7. 位移分辨力：≥0.04 μm； 8. 变形测量范围：0.2%~100%； 9. 变形示值相对误差设定值的±0.5%以内； 10. 变形分辨力：≥1/500000FS； 	

			<p>11. 力控速率调节范围：0.005~10%FS/s；</p> <p>12. 力控速率相对误差设定值的±1%以内；有效试验宽度：≥550mm；</p> <p>13. 有效试验空间：≥1200mm；</p> <p>14. 与设备配套负荷传感器一套；</p> <p>15. 与设备配套控制器一套；</p> <p>16. 主机含专用工程防腐防磨台面（垫子开模处理，可以保护试台）一套；</p> <p>17. 包含静态力衰减试验控制软件（可显示多种试验曲线，具有试验力-时间、试验力-位移、位移-时间等多种试验曲线动态显示功能）一套；</p> <p>18. 包含工业控制系统级传感器记忆插头（标定数据存在记忆插头中，更换计算机或重装系统软件也无需对设备进行重新校准标定，只需要将记忆插头中的数据导入试验软件即可）一套；</p> <p>19. 与设备配套的工具一套；</p>	
3	图形工作站	69	<p>1. #处理器：性能不低于英特尔酷睿 16 Core (8+8) , 2. 1GHz 至 5. 2GHz, 30MB 缓存；（需提供宣传彩页或白皮书或公开发行的官网截图佐证，并加盖投标人公章）</p> <p>2. 芯片组：性能不低于英特尔 W680 工作站芯片组，支持 PCIE 5. 0；</p> <p>3. #内存：≥32GB (≥2×16G) DDR5 4400MHz 内存，配置≥4 个 DIMM 插槽；≥128GB 4400 MHz 内存；（需提供宣传彩页或白皮书或公开发行的官网截图佐证，并加盖投标人公章）</p> <p>4. 硬盘：≥1×256GB M. 2 PCIe NVMe SSD, ≥1×1TB 7200rpm SATA；</p> <p>5. 配备≥4 个 2. 5 英寸或者 3 个 3. 5 英寸；配置≥3 个 M. 2 SSD 插槽，支持 ≥3 个 M. 2 PCIe NVMe SSD；（需提供宣传彩页或白皮书或公开发行的官网截图佐证，并加盖投标人公章）</p> <p>6. Raid：快速存储技术，支持 RAID 0/1/5/10；</p>	

		<p>7. 显卡性能不低于: Nvidia Quadro RTX A4000, $\geq 16G$ 显卡;</p> <p>8. 音频: 集成高保真音频编解码器;</p> <p>9. 网络: 集成 1GHz 以太网连接;</p> <p>10. #端口配置不低于正面 USB 3.2 Type-A Gen 1 (5 GB) 端口, 支持 PowerShare; USB 3.2 Type-C Gen 2 (10 GB) 端口; USB 3.2 Type-C Gen 2x2 (20 GB) 端口, 支持 PowerShare; 通用音频端口; SD 卡插槽。背面 2 个 DisplayPort 1.4 端口 2 个 USB 2.0 (480 MB) 端口, 支持智能开机; 2 个 USB 3.2 Gen 2 (10 GB) 端口; 2 个 USB 3.2 Type-C Gen 2 (10 GB) 端口; RJ45 以太网端口, 1 Ghz; 音频输出; (需提供宣传彩页或白皮书或公开发行的官网截图佐证, 并加盖投标人公章)</p> <p>11. 插槽配置不低于全高 PCIe 5.0\times16 插槽, 全高 PCIe \times4 3.0 插槽, 全高 PCIe 4.0 \times4 插槽;</p> <p>12. 至少配置: 1 个用于 WiFi 和蓝牙卡的 M.2 插槽, 2 个适用于 NVMe SSD 的 M.2 PCIe 4.0 插槽, 1 个适用于 NVMe SSD 的 M.2 PCIe 3.0 插槽, 5 个适用于 HDD/ODD 的 SATA 插槽;</p> <p>13. 电源 500 W 电源, 能效为 92% 的 PSU, 80 Plus Platinum</p> <p>14. 机箱: 为保证可扩展性和散热性能, 机箱体积$\geq 26L$;</p> <p>15. #软件: 工作站调优软件: 专用软件性能调优及性能监控软件, 支持在 BIOS、驱动程序和操作系统层自动调整系统设置, 可以设置的项目包括 Intel 超线程、CPU 内核数量、流程优先级、GPU 设置、电源设置等, 不需要具有管理员权限就能使用。可以按自定义分设三层重要级策略下载 BIOS、固件、驱动程序、应用程序配置文件的更新, 以确保系统具有最新更新和性能发挥。实时跟踪 CPU、内存、存储、显卡的使用情况提供工作负载分析报告, 以图表形式帮助用户了解工作站系统资源的使用。可进行自动追踪和更新所需更新的软件和相关应用程序及系统; (需提供宣传彩页或白皮书或公开发行的官网截图佐证, 并加盖投标人公章)</p>	
--	--	---	--

			<p>16. #安全性 通过 BIOS 进行的本地硬盘数据擦除（“安全擦除”）、机箱锁插槽支持、机箱防盗开关、设置/BIOS 密码、安全线缆插槽和挂锁环，可选智能卡键盘；（需提供宣传彩页或白皮书或公开发行的官网截图佐证，并加盖投标人公章）</p> <p>17. 显示屏分辨率：$\geq 1920 \times 1080$，显示屏尺寸：$\geq 23'$ 8 英寸显示屏刷新率：≥ 60 Hz，支持低蓝光，显示屏接口：原生 VGA+DP，出厂自带 DP 线缆。</p>
4	3D 扫描仪	2	<p>#1. 设备材质：轻量化碳纤维机身；（需提供宣传彩页或白皮书或公开发行的官网截图佐证，并加盖投标人公章）</p> <p>2. 单个 CCD 分辨率：≥ 130 万像素；</p> <p>3. 采集幅面测量范围：$90\text{mm} \times 65\text{mm} \sim 720\text{mm} \times 560\text{mm}$；</p> <p>4. 扫描精度：$0.01\text{mm} \sim 0.02\text{mm}$；</p> <p>5. 曝光时间：$\leq 3\text{s}$；</p> <p>6. 光栅技术：相移条纹光栅；</p> <p>7. 拼接方式：全自动标志点拼接；</p> <p>8. 电源：$-10^{\circ}\text{C} \sim 45^{\circ}\text{C}$、$100 \sim 240\text{VAC}$；</p> <p>9. 配套扫描软件一套；</p> <p>10. 配套虚拟仿真软件一套；</p> <p>A) 包含支架扫描扫描仪 1-2 套；</p> <p>B) 涵括设备标定环节虚拟仿真；</p> <p>C) 涵括设备调幅环节虚拟仿真；</p> <p>D) 涵括设备扫描环节虚拟仿真。</p>
5	数字化绘图终端	100	<p>1. #机型塔式机箱，机箱参考尺寸：高 330mm，宽 100mm，深 350mm；（需提供宣传彩页或白皮书或公开发行的官网截图佐证，并加盖投标人公章）</p> <p>2. 处理器采用板载设计，配置 ≥ 1 颗性能不低于 C86 架构的 CPU，每颗 CPU 物理核心数 ≥ 4 核，每颗 CPU 主频 $\geq 3.0\text{GHz}$，每颗 CPU 三级缓存 $\geq 8\text{MB}$，支持超线程技术，线程数量 ≥ 8，TDP $\leq 35\text{W}$；（需提供宣传彩页或白皮书或公开发行的官网截图佐证，并加盖投标人公章）</p>

		<p>3. 配置内存实际$\geq 16\text{GB}$ DDR4 3200MHz$\times 2$ 内存 配置≥ 4 个内存插槽, 最大支持单条$\geq 32\text{GB}$ 内存, 最大可支持$\geq 128\text{GB}$ 内存容量, 支持内存 Register ECC 保护、内存镜像、内存热备; (需提供宣传彩页或白皮书或公开发行的官网截图佐证, 并加盖投标人公章)</p> <p>4. 配置硬盘实际≥ 1 块 256GB Nvme M.2 SSD 硬盘、1 块$\geq 1\text{TB}$ 3.5 英寸 7.2K 6Gb SATA 硬盘; 最大扩展 1 个≥ 2.5 英寸 SATA SSD+1 个≥ 3.5 英寸 SATA HDD 硬盘; 主板集成 1 个 PCIe/SATA M.2 接口; 硬盘最大支持数量≥ 3 个; (需提供宣传彩页或白皮书或公开发行的官网截图佐证, 并加盖投标人公章)</p> <p>5. PCI-E 扩展提供≥ 4 个 PCI-E 插槽, 其中 2 个 PCI-E 3.0\times16, 1 个 PCI-E 3.0\times8, 1 个 PCI-E 3.0\times1 (需提供宣传彩页或白皮书或公开发行的官网截图佐证, 并加盖投标人公章)</p> <p>6. 每台配置一块性能不低于 NV T1000 独立显卡, 显存$\geq 8\text{GB}$;</p> <p>7. 有线网卡板载单口千兆网卡, 1000/100M 自适应; 唤醒, 网络冗余, 负载均衡等网络高级特性; 支持扩展千兆/万兆网卡, 支持 RJ45 和 SFP 两种网口模式;</p> <p>8. #无线网卡内置≥ 1 个 M.2 WIFI 接口, 支持最高 wifi6 无线网卡选配; 网卡支持内置天线; 支持蓝牙模块; (需提供宣传彩页或白皮书或公开发行的官网截图佐证, 并加盖投标人公章)</p> <p>9. #接口提供不少于 10 个 USB 接口, 前置不少于 4 个 USB3.0, 后置不少于 2 个 USB3.0 和不少于 4 个 USB2.0 接口, 不少于 1 个 HDMI 接口, 不少于 1 个 VGA 接口, 不少于 1 个串口接口, 前后不少于 2 组音频接口; (需提供宣传彩页或白皮书或公开发行的官网截图佐证, 并加盖投标人公章)</p> <p>10. #安全登陆可支持指纹识别模块 (与开机键二合一), 实现基于固件和操作系统级指纹登录; (需提供宣传彩页或白皮书或公开发行的官网截图佐证, 并加盖投标人公章)</p> <p>11. 串并口提供后置不少于 1 个串口, 并且支持扩展 1 个并口;</p>	
--	--	--	--

/ 标书 4/4

			<p>12. 扬声器配置不少于 1 个内置扬声器；</p> <p>13. 供电系统实际配置≤180W 静音电源；</p> <p>14. #BIOS 可提供国产 C86 处理器自研版本 BIOS，BIOS 支持鼠标操作；（需提供宣传彩页或白皮书或公开发行的官网截图佐证，并加盖投标人公章）</p> <p>15. 键盘鼠标配置 USB 键盘鼠标，支持无线键鼠；</p> <p>16. 显示器配置≥23 英寸液晶显示器；</p> <p>17. 操作系统支持银河麒麟、UOS、方德等国产桌面操作系统，Centos、Ubuntu 等国外主流操作系统，支持安装双系统；</p> <p>18. #软件功能支持网络同传硬盘还原等功能，支持基于 BIOS 级别的操作系统一键还原功能；（需提供宣传彩页或白皮书或公开发行的官网截图佐证，并加盖投标人公章）</p> <p>#19. 产品认证提供 30W 小时 MTBF 证书，测试认证机构通过 CMA 或 CNAS 认证。（提供有效认证证书或测试报告复印件并加盖公章）</p> <p>20. #噪音认证产品需通过第三方测试机构的噪音测试认证，并出具所投产品的 CMA 或 CNAS 测试报告。空闲状态 小于 20dB（A）硬盘工作状态：小于 22dB（A）工作状态（CPU 负载大于 50%功耗）：小于 25dB（A）。（提供测试报告复印件并加盖公章）</p>	
6	桌面云管理系统	172	<p>1. 软件支持磁盘虚拟化技术，实现不同品牌、不同模式的计算机终端集中统一管理，实现新计算机和旧计算机统一管理。</p> <p>2. 具备 P2P 传输协议，减少主干网络传输中的重复数据降低网络占用，提高传输效率。</p> <p>3. 客户端更新维护简单方便无需借助第三方软件，可通过远程登录服务器等方式，在架构下任意一台计算机更新维护所有客户端。</p> <p>4. 客户端桌面环境数据采用纯增量的方式存储数据。≥500G 硬盘可实现存储 10 个及以上桌面环境。</p> <p>5. 客户端桌面环境支持树状节点，可基于同一个操作系统增</p>	

		<p>加不同软件生成不同的桌面环境，不同桌面环境之间无继承关系，且相互独立。</p> <p>6. 支持客户端所有系统共享数据盘，支持某个系统私有独立的数据盘。</p> <p>7. 支持客户端在不联网的情况下，跟服务器同步时钟，保证教师机与学生机时钟毫秒级同步，减少教学延迟。</p> <p>8. 支持客户端桌面显示当前计算机的计算机名称、IP 等信息，方便维护管理，快速定位虚拟终端。</p> <p>9. 单系统默认支持多个更新点，可以根据需求进行设置。</p> <p>10. 利用现有客户端设备，无需额外硬件支持即可实现跨网段管理维护。为保证客户端的业务连续性，客户端运行不受网络限制，保证客户端在网络中断脱离服务器的情况下亦能稳定运行。</p> <p>11. 系统数据快照功能</p> <p>用户可以根据需要随时为当前状态的系统数据创建快照，并将这些快照上传到服务器。这些快照可以用于将来的系统数据恢复和回滚，增强了数据安全性和系统恢复的灵活性。</p>	
7	风力发电系统实验箱	<p>6</p> <p>实验箱为小型风力发电模拟装置，模拟小型风力发电机的发电原理与发电过程。实验箱面板采用模块化结构，各单元合理布局，电气测试点均采用安全的实验插孔与实验导线连接。实验装置内集成了风机控制器、蓄电池、离网逆变器以及交直流负载，可以组成小型风力发电系统，是模拟小型风力发电的综合性实验装置。</p> <p>主要功能：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 垂直轴风力发电机：额定输出功率 10W。 2) 模拟风源：额定功率 350W, 功率可手动调节。 3) 手持照度计：测量范围 1-50000Lux。 4) 仪表显示单元。 5) 触摸屏：实时监测系统发电、用电与环境参数等信息。 6) 蓄电池：铅酸电池 12v/7.2AH。 	

			<p>7) 电阻箱：功率可调电阻（0-2000Ω）。</p> <p>8) 提供使用说明与实验指导书 1 本。</p>	
8	新能源电力电子及应用技术实验平台	4	<p>1、高压交流电源 1 组；</p> <p>1.1 配套 220V 交流电源 1 路，电源输出带有过流熔断保护装置，带有高压电源开关；</p> <p>1.2 配套低压交流电源 2 组：具有交流 15V、交流 30V 输出，带输出过流保护；</p> <p>1.3 输出的直流电源 1 路：24V-30V 可调，带有过流保护；</p> <p>2、固定输出的直流电源 3 路：具有+5V/3A、+12V/500mA、-12V/500mA，都带有过流保护；</p> <p>3、输出的直流电源 1 路：1.3~10.5V 可调，带有过流保护；</p> <p>4、灯泡负载单元 1 路：额定电压 220V，灯泡带有防爆护罩；</p> <p>5、电容负载单元 2 组：0.1uF/630V 高压负载电容 2 组；</p> <p>6、功率电阻负载单元 3 组：750 欧姆/50W 功率电路 2 组、500 欧姆/50W 功率电路 1 组；</p> <p>7、单相 PWM、SPWM 脉宽调制波形发生电路。</p> <p>8、提供使用说明与实验指导书 1 本。</p>	
9	新型电力自动化及继电保护实训系统	1	<p>1、技术指标</p> <p>输入电源：三相 380V±5% 50Hz</p> <p>工作环境：温度-10℃-+40℃，相对湿度≤85%</p> <p>装置容量：≤3kVA</p> <p>参考尺寸：（1700mm×800mm×1800mm）±50mm；</p> <p>2、实验平台</p> <p>实验台采用开放式模块设计，以工业标准型材为主体框架，骨架主体采用 4080 重型铝合金材料构成，型材壁厚度≥2.5mm，表面电泳涂层处理。柜体后下侧留有电源输入线。</p> <p>3、提供使用说明与实验指导书 1 本。</p>	
10	太阳能光热光伏发电实训平	1	<p>1、光伏组件：80W。</p> <p>2、保温水箱：容积≥30L 无盘管；内胆材质食品级不锈钢；2 路循环进出水口，温度检测口和气口。</p>	



	台		<p>3、介质（水）循环控制器。</p> <p>测温精度：±1℃；测温范围：PT1000：0~199℃ NTC10K：0~99℃；系统压力：1MPa；安全阀回应压力：0.6MPa；接口：1/2"；环境温度：-10~50℃；保护等级：不低于 IP40。</p> <p>4、模拟光源：500W 卤钨灯，由紫光蜗杆减速机摆动，模拟太阳升起至日落运动，运动角度 110±5°。</p> <p>5、模拟光源拖动电机：额定输出功率 90W、额定转速 1350rpm。</p> <p>6、聚光跟踪传感器：采用四象限高精度光敏传感器结构，6 路模拟量信号输出，输出电压 0-5V。</p> <p>7、聚光能跟踪系统：采用双轴二维跟踪方式，水平 270±5°，俯仰 75±5°，精度±0.5°；DC24V 直流同步电机驱动，额定转速 10rpm。</p> <p>8、提供使用说明与实验指导书 1 本。</p>	
11	半直驱风力发电机实验系统（含软件）	1	<p>1、三相永磁同步半直驱发电机成套 10KW 三相永磁同步直驱发电机，一级增速箱，变频调速拖动电动机，减速机，轴，联轴器，编码器，电缆与接头等。其中发电机采用多极，NdFeB 磁钢，定子硅钢片 DW470，优质铜线绕组。绝缘等级 B；温控式风冷。含轮毂、导流罩、机舱，抗震底座高≥1.5 米。短三桨叶。自动刹车，卸荷。</p> <p>2、风力机控制柜数字四象限调速器，数字表头，工业 PC，PLC 控制器，漏电保护开关等。模拟工作风速 2~30m/s。含双通道数字示波器带宽 70MHZ，采样率 2GS/s。</p> <p>3、全功率变流器柜 DSP 控制器，三相电流、电压、有功功率、无功功率、功率因数等的检测仪表、电能计量，标准接口 PT/CT/RS-485 等。</p> <p>4、提供使用说明与实验指导书 1 本。</p>	
12	碳中和能源管控系统与智能虚拟电厂	1	<p>1、PLC：可编程控制器（CPU）及扩展模块；≥14 点数字量输入；≥10 点数字量输出；≥2 点模拟量输入；支持 Profinet、I/O 通讯。</p> <p>2、能量管理系统(EMS)：CPU 性能不低于：ARM9400MHz；操</p>	

	实验系统		<p>作系统：嵌入式 Linux；SDRAM：≥128M；FLASH：≥128M；支持最大 8G SD 卡；RS485 接口：≥4 个；网口：10/100M 自适应；</p> <p>软件：内置能量管理调度软件，基于 C 语言，实现智能微电网分布式能源、储能、负荷、无穷大电网等模块之间的能量互补、配给；数据库：内置 SQLite 关系数据库。</p> <p>3、工业交换机：网络标准：IEEE802.3、IEEE802.3u、IEEE802.3x；端口：≥8 个 10/100MbpsRJ45 端口；指示灯：每端口具有≥1 个 Link/Ack、Speed 指示灯/每设备具有≥1 个 Power 指示灯；</p> <p>性能：存储转发：支持≥3.2Gbps；背板带宽：支持≥8K 的 MAC 地址表深度。</p> <p>4、工业触摸屏(HMI) 性能不低于：内核：Cortex-A8CPU（主频 600MHz）；内存：128M；触摸类型：四线电阻式触摸屏；串行接口：RS232/RS485；以太网口：10/100M 自适应；电磁兼容：工业三极；监测内容：对微电网的实时运行和报警信息进行全面监控，并对微电网进行统计和分析，实现对微电网参数的监控。</p> <p>5、提供使用说明与实验指导书 1 本。</p>	
13	电机实验平台	1	<p>1、输入电源：三相四线(或三相五线)~380V±10%50Hz/220。</p> <p>2、工作环境：温度-10℃~+40℃；相对湿度<85%(25℃)。</p> <p>3、装置容量：≤1.5KVA(1)；交流电源：提供三相 0~450V 可调交流电源，同时可得到单相 0~250V 可调电源(配有一台三相同轴联动自耦调压器。可调交流电源输出处设有过流保护技术，相间、线间过电流及直接短路均能自动保护，克服了调换保险丝带来的麻烦。配有三只指针式交流电压表，通过切换开关指示三相电网电压和三相调压电压。</p> <p>4、高压直流电源两路：提供 220V(0.5A)励磁电源及 00~250V(3A)连续可调稳压电枢电源(内部具有过压、过流保护功能)各一组，并设有直流数显电压表及切换开关。</p>	

			5、提供使用说明与实验指导书 1 本。	
14	机构运动 简图测绘 模型	1	<p>一、功能要求：</p> <p>1、模型材料为铝合金精加工制作，表面需打磨，抛光防氧化。</p> <p>2、模型表面采用汽车漆，表面光亮 按教学要求分色，划线，为学生测绘测量计算自由度提供依据。</p> <p>二、模型明细要求：</p> <p>铆钉机构、简易冲床、装订机机构、鄂式破碎机、步进输送机、假肢膝关节机构、机械手腕部机构、抛光机、牛头刨床、制动机构。</p> <p>三、数字化教学资源要求：</p> <p>（一）机械基础立体教材</p> <p>1、用户通过手机移动端扫描系统软件中嵌入的二维码，进入移动学习平台。移动学习平台配置了机械基础、各实验指导等移动端数字教材内容。</p> <p>2、老师可以在后台自主编辑补充数字教材内容，编辑时支持章节编辑及 Html 格式化，可实现时及在线预览等功能。</p> <p>3、移动端数字教材通过章节目录可方便地进入各章节内容，同时可以通过屏幕下方的目录快捷按钮随时可弹出目录窗口，便利地进行各章节阅读切换，也可以通过下方的“上一页”、“下一页”按钮，进行连续页面内容的切换。</p> <p>▲4、平台配套机械基础 AR 教学软件，软件功能要求：包含机器与机构组成、运动副、平面连杆机构、凸轮机构、齿轮机构和间歇运动机构等 16 种及以上常用机构的虚拟模型，可以在手机端虚拟的场景中 3D 交互展示各数字模型，实现缩放、旋转等交互功能。（需提供软件功能视频演示）</p> <p>（二）配套机械创新虚拟仿真系统</p> <p>1、系统建立机械创新实验虚拟场景，场景中包括设备机构创新区、机械传动创新区等内容。场景中分布布置机构及机械传动典型部件，可分别进入机构创新设计平台及机械传动创新设计平台。</p>	

		<p>2、机构创新设计平台包括零件库、机构组装、创意设计三个模块。</p> <p>(1) 零件库模块包含组装需要用到的常用零件，具体包含齿轮、轴、铰链、连杆、螺栓、垫片、弹簧、带轮、销、键、V带、蜗杆、万向节、电机、联轴器等类型零件。</p> <p>(2) 组装项目功能：涵盖平面、空间、轮系等典型机构及典型应用的机械装备，具体包含插床机构、精压机机构、筛料机构、冲压机构、2K-H型行星轮系、插床、冲压机、颚式破碎机、牛头刨床、压床机、压片机、摇摆输送机等。</p> <p>(3) 每个实验组装项目可以查看组装机构的简图，以及其机构组成与工作特点。</p> <p>(4) 每个实验项目组装实验可以通过演示和自主操作两种模式实现。演示模式下学生可以学习待组装机构正确的组装流程。自主模式下，学生可以自主选择组装零件完成机构组装，在组装过程中，系统会根据标准的组成流程对学员的操作进行指导和评定，对其中学员错误的组成操作进行报警和提示。</p> <p>(5) 可以全视角观察组装的工作原理动作，并根据需要暂停工作原理过程演示。</p> <p>3、机械传动创新设计平台包括零件库、机构组装、创意组合设计三个模块。</p> <p>(1) 零件库模块包含组装需要用到的常用零件，具体包含齿轮、轴、螺钉、轴套、轴承、链轮、带轮、离合器、柱销、电机、联轴器、蜗杆等类型零件。</p> <p>(2) 零件库每个零件都建立了三维的物理模型，可以通过平移、旋转、缩放观察各零件的总体局部细节。包含零件的介绍，可分别查看各个零件的技术参数和特点。</p> <p>(3) 组装项目包含手轮-锥齿轮-九速变速箱-柱销联轴器-链-槽轮机构组合传动、电机-V带-九速变速箱-柱销联轴器-链-槽轮机构组合传动、手轮-变速器（中介轮）-离合器-V带组合传动、电机-V带-变速器（中介轮）-离合器-V带组合传动、</p>	
--	--	---	--

			<p>手轮-柱销联轴器-链-槽轮机构组合传动、包含带与链传动组合、V带传动与曲柄滑块机构组合、链传动与曲柄摇杆机构组合等典型传动链与组装训练。</p> <p>▲（4）机械传动系统虚拟软件具有组装移动功能：①组装旋转功能，通过旋转零件，让零件符合安装的角度要求；②组装观察功能，可以通过界面上的观察部件功能，拉近视角了解选中零件的结构；③组装动画展示功能，通过控制箱开关按钮，来启动组装完成的方案；④零件介绍系统功能，自动显示零件的名称，可以查看当前选中零件的详细模型参数和技术参数，可以让零件按照工作原理运动；⑤运动展示功能，可以修改运动分析中的不同参数绘制出多种运动曲线；⑥可以记录的每一步的操作安装的记录，并且根据的操作生成相应的评分统计系统功能；⑦搭接提示功能，可以提示装配错误或者装配失败的原因、零件的名字显示、下一步的操作提示等。能完成冲压机、绘制连杆曲线、间歇运动输送链生产线方案、低速运动输送链生产线方案、凸轮给料输送机方案、凸轮给料输送机方案、牛头刨床机构方案、自由创意组装功能。（需提供软件功能视频演示）</p> <p>#（5）可远成冲压机组装方案、绘制连杆曲线方案、间歇运动输送链生产线方案、低速运动输送链生产线方案、凸轮给料输送机方案、牛头刨床机构方案、自由创意组装功能。（提供软件功能截图并加盖投标人公章）</p> <p>▲4、工作原理3维虚拟展示实验：能完成颚式破碎机机、锤式破碎机、双齿辊破碎机（单电机）齿辊破碎机（电机）、回转窑、球磨机、带式输送机、双卧轴混凝土搅拌机工作原理3维虚拟展示实验。（需提供软件功能视频演示）</p>	
15	系列拆装 实验用减 速器	3	<p>一、实验项目及内容要求</p> <p>1、熟悉减速器的基本结构，了解各组成零部件的结构及功用，并分析其结构工艺性。</p> <p>2、轴上零件的定位和固定、齿轮和轴承的润滑、密封。</p>	

		<p>3、了解减速器的安装、拆卸、调整过程及方法。</p> <p>4、学习减速器主要参数的测定方法。</p> <p>二、主要配置及技术参数要求</p> <p>1、单级圆柱齿轮减速器（直齿、斜齿） $m=3$ $Z_1=72$ $Z_2=29$ $\alpha=20^\circ$ $a=158$ $\beta=15^\circ$ $i=2.49$ $h=151\text{mm}$ 外形参考尺寸:450mm×400mm×340mm（全部铝制）</p> <p>2、单级圆锥齿轮减速器 $m=3$ $Z_1=20$ $Z_2=60$ $\alpha=20^\circ$ $\beta=15^\circ$ $i=3$ $h=129\text{mm}$ 外形参考尺寸:500mm×350mm×315mm（全铝制）</p> <p>3、新型结构单级圆柱齿轮减速器 $m=2$ $Z_1=25$ $Z_2=75$ $i=3$ $h=120\text{mm}$ 外形参考尺寸:290mm×260mm×220mm（全铝制）</p> <p>4、双级同轴式圆柱齿轮减速器 $m=3$ $Z_1=22$ $Z_3=78$ $Z_2=26$ $Z_4=82$ $\alpha=20^\circ$ $\beta=15^\circ$ $a=160.5$ $i=11.1818$ $h=159\text{mm}$ 外形参考尺寸:560mm×420mm×350mm（全部铝制）</p> <p>5、双级展开式圆柱齿轮减速器 $Z_1=16$ $Z_2=47$ $m=3$ $Z_3=27$ $Z_4=68$ $a_1=99$ $\alpha=20^\circ$ $\beta=15^\circ$ $a_2=147$ $i=7.398$ $h=146\text{mm}$ 外形参考尺寸:535mm×330mm×294mmmm（全铝制）</p> <p>6、双级圆锥圆柱齿轮减速器 $m=3$ $Z_1=20$ $Z_2=50$ $Z_3=16$ $Z_4=68$ $i=10.625$ $h=141\text{mm}$ $a=130.5$ $\beta=15^\circ$ 外形参考尺寸:550mm×460mm×360mmmm（全部铝制）</p> <p>7、双级分流式圆柱齿轮减速器 $m=3$ $Z_1=16$ $Z_2=47$ $Z_3=27$ $Z_4=68$ $i=7.398$ $a_1=99$ $\alpha=20^\circ$ $h=146\text{mm}$ $a_2=147$ $\beta=15^\circ$ 外形参考尺寸:540mm×360mm×320mm（全部铝制）</p> <p>8、蜗轮蜗杆减速器</p>	
--	--	--	--




		<p>z1=1 q=12 z2=45 m=4mm i=45 H=210mm</p> <p>外形参考尺寸：420mm×320mm×400mm（全部铝制）</p> <p>三、数字化教学资源要求：</p> <p>（1）通过设备上二维码扫描，手机端直接进入设备信息化管理平台。移动学习平台配置了机械基础、各实验指导等移动端数字教材内容。</p> <p>（2）平台包括包含设备类型、名称、出厂日期、设备外观图片等设备信息；同时包含所属学校、实验室、负责人、电话等内容；为设备关联相应的实验，以上信息可在后台编辑修改，进行个性化定制。</p> <p>（3）实验项目包括实验指导说明书、实验相关视频等内容，实验指导说明书支持后台编辑及上传。</p> <p>（4）设备管理员（老师）可以添加实验，实验包括指导说明书等内容。</p> <p>（5）设备管理员（老师）可以为实验编辑实验指导说明书，该说明书支持章节编辑及Html 格式化。</p> <p>（6）包含单级圆柱齿轮减速器、单级圆锥齿轮减速器、双级圆锥齿轮减速器、展开式双级圆柱齿轮减速器、同轴式双级圆柱齿轮减速器、分流式双级圆柱齿轮减速器、涡轮蜗杆减速器、新型结构单级圆柱齿轮减速器等 8 款常用减速器的三维结构及爆炸展示。</p> <p>▲（7）减速器虚拟实验：机器人减速器实训区展示谐波减速器、行星减速器、RV 减速器的三维模型，点击进入减速器实训场景。用户可以实时地进行缩放、平移、旋转等交互操作，方便用户对减速器的结构进行全面了解；在虚拟环境中完成拆装实验的全部内容。（需提供软件功能视频演示）</p> <p>#（8）系统涵盖爆炸图、工作原理、虚拟拆装多项功能，为用户提供从结构到原理再到拆装实验解决方案，能实现名称隐藏和显示功能。（需提供软件功能截图并加盖投标人公章）</p> <p>（9）减速器虚拟拆装为用户提供两种拆装模式，分步拆装和</p>	
--	--	--	--

			<p>自主拆装。分步拆装模式按照正确的拆装流程逐步的完成拆装过程；自主拆装模式通过用户对当前拆卸（装配）零部件进行点击，若所点击的零件可拆卸（装配）时，程序完成当前拆卸，若不可拆卸（装配）程序将对用户进行提示。</p> <p>（10）采用 Unity3D 软件开发，通过减速器箱体的砂型铸造工艺虚拟仿真，使学生掌握砂型铸造工艺基本操作流程和规程、了解减速器箱体加工工作过程。</p> <p>（11）包括演示模式，自主模式，考核模式。</p>	
16	曲柄导杆 滑块机构 动态测试 及设计实 验台	10	<p>一、实验台功能及要求</p> <p>1、实验台外形为柜式结构，主框架采用不小于 1.2mm 冷板喷塑制作，工作台面采用不小于 15mm 厚钢板防锈发黑处理制作，装有可调地脚螺栓和活动轮，便于实验室调整布置，表面平整光滑清洁、无划痕和脱落斑点，带有安全防护罩。</p> <p>2、利用计算机对平面机构动态参数采集、处理、实测、仿真比较，对机构转速进行程序控制，使学生实现理论与实际的紧密结合。</p> <p>3、利用计算机对平面机构参数优化设计、测试、仿真、分析，使学生掌握计算机辅助设计与计算机仿真、测试分析有效的结合，培养学生的创新意识。</p> <p>#4、配置工业型 PLC 控制器、≥4 英寸液晶触摸屏。（提供带触摸屏实验台实物照片并加盖投标人公章）</p> <p>二、主要技术参数要求：</p> <p>1、曲柄长 40-60mm； 连杆长 280-320mm ； 滑块行程 0-160mm。</p> <p>2、带减速器的直流电转速可调：0-260 转/分。</p> <p>3、光栅角位移传感器：≥2 个；</p> <p>4、直线位移传感器：≥1 个，线性误差≤0.5%；</p> <p>5、振动传感器：≥1 个，横向灵敏度比≤0.5%；</p> <p>6、电荷放大器：≥1 个，40mV/PC；</p> <p>7、装拆工具：1 套；使用说明与实验指导书 1 本；</p>	

		<p>8、外形参考尺寸 680×690×980mm。</p> <p>9、提供设备实验操作视频电子版 1 份</p> <p>10、配备专业测试控制系统 1 套，含主控系统和显示载体；其他辅助设备 1 套。</p> <p>三、配套机械原理虚拟仿真系统要求</p> <p>1、系统建立机械原理实验虚拟场景，在虚拟场景中可进行虚拟漫游，包括认知、范成加工、测试等区域。</p> <p>2、机构认知区包括常用机构模型、典型机构应用和发动机等内容。</p> <p>（1）常用机构模型包括曲柄摇杆机构、双摇杆机构、正弦机构、偏心轮机构、摇块机构、摆动导杆机构、摄影机平台、牛头刨床、尖端推杆盘形凸轮、槽形凸轮、反凸轮机构、外啮合直齿轮、内啮合直齿轮、行星轮系、齿式棘轮机构、摩擦式棘轮机构等。</p> <p>（2）各模型机构具备交互功能，操作者可以实时地进行缩放、平移、旋转等交互操作，包括简介、原理展示和工程案例等功能，可展示了模型在现实中的运用。每一个教学模型由简介、原理展示和典型案例三个部分组成。</p> <p>（3）每个模型都提供了相应的工程案例，方便学生将理论和实际相结合。</p> <p>（4）典型机构应用包括平面杆组结构、高低副机构、偏心距机构、传动机构、轮系、凸轮机构等设 6 个模块组，可交互展示其结构和原理，凸轮机构实现从动件行程曲线设计凸轮和凸轮运动行程曲线的双向对比；通过有无虚约束的对比突出虚约束在机构中的重要应用；通过高副低代具体机构的实验分析化抽象为具体；各种平面机构与传动件的组合创新形象生动。</p> <p>（5）建立了四缸发动机原理模型，在三维虚拟场景中，实现旋转缩放任意角度观察，支持缸体半透明化处理，方便查看活塞动作；展示气缸四冲程动作；视频播放相关发动机案例，</p>	
--	--	---	--

		<p>展示展示了实际的发动机及发动机在现实中的运用。</p> <p>3、虚拟场景中包括可变位全自动范成仪三维模型，点击可进入范成仪虚拟仿真实验系统可以作为范成仪实验的实环境，可完成成范成仪实验项目全部内容。</p> <p>(1) 实验系统包含实验目的、实验仪器、实验原理和方法、实验内容、实验步骤和思考题，可以让操作者方便地了解范成实验系统的组成和实验原理以及操作过程。</p> <p>(2) 操作流程: 点开左侧开始实验按钮，进入实验场景，点击帮助按钮，可查看实验步骤与注意事项，点击实验重置按钮可初始化场景并重新开始实验，点击装载齿条按钮可为范成仪装载齿条，点击装载齿盘按钮可为范成仪装载齿盘，点击正负变位按钮可进行正负变位调整，通过右下角小窗口查看正负变位情况，正负变位设置完成后点击范成仪上的开关按钮打开范成仪，系统将通过三维动画自动绘制齿廓，可通过右上角小窗口查看齿廓线绘制情况。</p> <p>(3) 实验系统通过三维仿真模型和动画，可以让操作者方便地了解范成变位实验过程以及实验原理和现象。</p> <p>▲ (4) 范成实验: 采用光敏印墨线作为模拟齿轮，齿廓边缘线与油墨压印方式，实现全自动印制齿廓线，可进行实验配置设置包括支持设置范成法下不同加工刀具和变位。加工刀具设置可以选择齿盘、齿条两种。变位设置的范围可以在-10mm-10mm 之间。（需提供软件功能视频演示）</p> <p>(5) 实验场景右侧包含两个局部放大的视窗，便于在实验过程中更细致的观察实验细节。其中一个局部视窗用于观察变位调节情况，一个局部视窗观察加工包络情况。</p> <p>(6) 交互动画模拟实验过程，在实验过程中可通过任意角度切换及局部放大等操作，方便地查看实验各细节。</p> <p>4、虚拟场景测试区包含曲柄导杆滑块机构虚拟仿真实验</p> <p>(1) 建立了仿实的虚拟实验场景，操作者可以实时地进行缩放、平移、旋转等交互操作，方便操作者对虚拟试验台的结</p>	
--	--	--	--

			<p>构进行全面了解。</p> <p>(2) 曲柄导杆滑块机构虚拟仿真实验系统包括曲柄导杆滑块机构实验与曲柄滑块机构实验，其中每个实验包含有实验目的、实验要求、实验原理、实验流程、实验报告等模型内容，能实验完整的实验流程，自动导出 word 格式的实验报告。</p> <p>▲ (3) 曲柄导杆滑块机构虚拟实验: 建立曲柄导杆滑块机构实验与曲柄滑块机构的三维模型，进入实验后可通过模型上的按钮模拟机构运行过程，并可通过调整转速控制机构运行速度，在运行中也可进行数据采集，采集到仿真数据后可记录在数据图中，也可以画出实际测量运动规律，与仿真数据进行对比。（需提供软件功能视频演示）</p> <p>(4) 曲柄导杆滑块机构虚拟仿真实验可以对曲柄、滑块的速度、加速度的工作特性进行仿真测试。</p> <p>(5) 能进行实验的配置设置，包括选择当前仿真测试的构件和设计曲柄导杆滑块实验机构。</p> <p>(6) 模拟操作实验设备，同时绘制仿真曲线和实测曲线，并进行比较。</p> <p>(7) 曲柄导杆滑块机构运动仿真与实测: 点击左上角设置按钮，打开原始参数输入界面，按要求填入实验参数，点击实验台上的开关按钮，然后点击调速按钮左边的箭头，调整运行速度，当达到要求的运行速度后，点击数据采集按钮，打开数据采集页面，点击仿真测绘按钮与实际测绘按钮，绘制运动规律曲线并进行对比。</p> <p>(8) 曲柄滑块机构设计: 点击左上角设置按钮，打开原始参数输入界面，按要求填入实验参数，点击实验台上的开关按钮，然后点击调速按钮左边的箭头，调整运行速度，当达到要求的运行速度后，点击数据采集按钮，打开数据采集页面，点击仿真测绘按钮与实际测绘按钮，绘制运动规律曲线并进行对比。</p>	
17	机械原理	1	一、基本功能要求	

<p>创意设计 智慧展示 平台</p>	<p>根据机械原理课程基本要求设计制造，通过机械（机构）模型或实物，配合相应的图文资料，并利用微处理器控制多功能语音讲解系统，形象地展示与解说机械原理的基本知识，加强学生对常见机构类型、运动特点及其应用的感性认知，为进一步学习机械设计奠定基础。</p> <p>二、整体要求</p> <p>1、陈列柜采用不小于 1.2mm 冷轧钢板喷塑制作，装有播放系统和灯光指示，结构设计符合人机工程要求。</p> <p>#2、陈列柜配有彩色机构原理背景图（至少提供 5 种以上背景图并加盖投标人公章）。</p> <p>3、运动件要求：（1）根据零件性质特点，传动类零件、连接类零件或支承类零件，分别选择优质铝合金等精工制作，金属件表面作防锈处理，非金属件 10 年不变色不老化。（2）运动模块中的回转类零件采用轴套-圆螺母定位连接方式，使电机轴的承载合理运转，传动轴和支承轴采用优质铝合金棒精制，耐磨性好，回转类零件与轴采用配合连接，对中性好，系统安装后不见连接螺钉。</p> <p>4、所有电动模型采用陈列柜专用电机驱动，输入功率 15W，转速 $n=7$ 转/分，220-240VAC，50/60Hz；能够确保电动模型连续运行 1 小时无卡死现象。</p> <p>5、配有语音控制系统，由微处理器控制的新型大容量语音芯片、单片机、控制板、音响、遥控器等组成；操作方式：手动控制和遥控控制二种方式。</p> <p>6、外形参考尺寸 1200×450×1900mm。</p> <p>二、展示内容（10 柜）：</p> <p>1、机构的组成：前言，A、机构的组成：蒸汽机、内燃机。 B、运动副：转动副、移动副、螺旋副、球面副、曲面副。 C、运动副简图文字说明。</p> <p>2、平面连杆机构：A、铰链机构的形式：曲柄摇杆机构、双曲柄机构、双摇杆机构。B、平面四杆机构的演化形式：偏置</p>	
-----------------------------	---	---

		<p>曲柄滑块、对心曲柄滑块机构、正弦机构、双重偏心机构、偏心轮机构、直动滑杆机构、摆动导杆机构、摇块机构、双滑块机构。C、机构简图及说明。</p> <p>3、平面连杆机构的应用：A、平面连杆机构的应用模型：鄂式碎石机、飞剪、惯性筛、摄影机平台、机车车轮联动机构、鹤式起重机、牛头刨床、插床。B、机构简图及说明</p> <p>4、空间连杆机构：A、空间连杆机构、RSSR 空间机构、4R 万向节、RRSRR 角度传动机构、RCCR 联轴节、RCRC 揉面机构、SARRUT 机构。B、机构简图及说明。</p> <p>5、凸轮机构：A、凸轮机构模型：尖端推杆盘形凸轮、平底推杆盘形凸轮、滚子推杆盘形凸轮、摆动推杆盘形凸轮、槽形凸轮、等宽凸轮、端面圆锥凸轮机构、圆柱凸轮机构、反凸轮机构、主回凸轮机构。B、机构简图及说明</p> <p>6、齿轮机构的类型：A、平面齿轮机构：外啮合直齿轮、内啮合直齿轮、齿轮齿条、斜齿轮、人字齿轮。B、空间齿轮机构：直齿圆锥齿轮、斜齿圆锥齿轮、螺旋齿轮、蜗杆蜗轮、机构简图及说明</p> <p>7、轮系的类型：A、定轴轮系 B、周转轮系（5种）：行星轮系、差动轮系、3K 周转轮系、K-H-V 行星轮系、复合轮系 C、机构简图及说明</p> <p>8、轮系的功用：A、轮系的功用：较大传动比、分路传动、变速传动、换向传动、运动合成、运动分解、摆线针轮减速器、谐波传动减速器。B、机构简图及说明</p> <p>9、间歇运动机构：A、棘轮机构：齿式棘轮机构、摩擦式棘轮机构、超越离合器。B、槽轮机构：外槽轮机构、内槽轮机构、球面槽轮机构。C、其他间歇运动机构：不完全齿轮机构 1、不完全齿轮机构 2、凸轮式间歇机构。D、机构简图及说明。</p> <p>10、组合机构：A、串联机构：联动凸轮组合机构（1）、联动凸轮组合机构（2）。B、并联机构：扇形机构、凸轮-齿轮</p>	
--	--	--	--

		<p>组合机构。C、复合机构：凸轮-连杆组合机构、齿轮-连杆组合机构。D、其他组合机构：反馈机构、叠加机构。E、机构简图及说明。</p> <p>三、配套数字化教学系统要求</p> <p>1、二维码平台</p> <p>(1) 通过设备上二维码扫描，手机端直接进入设备信息化管理平台。移动学习平台配置了机械基础、各实验指导等移动端数字教材内容。</p> <p>(2) 平台包括包含设备类型、名称、出厂日期、设备外观图片等设备信息；同时包含所属学校、实验室、负责人、电话等购买方内容；为设备关联相应的实验，以上信息可在后台编辑修改，进行个性化定制。</p> <p>(3) 实验项目包括实验指导说明书、实验相关视频等内容，实验指导说明书支持后台编辑及上传。</p> <p>(4) 设备管理员（老师）可以添加实验，实验包括指导说明书等内容。</p> <p>(5) 设备管理员（老师）可以为实验编辑实验指导说明书，该说明书支持章节编辑及Html 格式化。</p> <p>2、机械原理虚拟仿真认知系统</p> <p># (1) 软件内容需至少包含：40 种以上模型，涵盖机器与机构的组成、转动副、连杆机构、凸轮机构、间歇机构、齿轮机构共 6 个模块；包括尖端推杆盘形凸轮、滚子推杆盘形凸轮、摆动推杆盘形凸轮、槽形凸轮、端面圆锥凸轮机构、反凸轮机构、直动滑杆机构、摆块机构、摇块机构、双滑块机构、颚式破碎机、飞剪、摄影机平台、鹤式起重机、牛头刨床、4R 万向节、RRSRR 角度传动机构、曲柄摇杆机构、双摇杆机构、对心曲柄滑块、双偏心连杆机构、转动副、移动副、螺旋副、球面副、齿轮高副、斜齿圆锥齿轮、蜗轮蜗杆、定轴轮系、行星轮系、差动轮系、复合轮系、摆线针轮减速器、谐波传动减速器、外啮合直齿轮、内啮合直齿轮、齿式棘轮</p>	
--	--	---	--

		<p>机构、摩擦棘轮机构、内燃机、超越离合器、球面槽轮机构等。（提供软件平台内容截图并加盖投标人公章）</p> <p>（2）虚拟仿真软件支持对在软件中构建的各类虚拟机构，虚拟场景进行 360° 旋转、平移和缩放观察。</p> <p>#（3）每个模型涵盖简介、原理展示、典型案例功能。（提供软件功能截图并加盖投标人公章）</p> <p>3、虚拟场景创新区展示典型创新机构，可进入创客平台进行创新设计</p> <p>（1）创客系统资源由设计方法、设计实例、仿真软件等几大模块组成。创客系统能够通过电子书的形式指导四连杆机构的设计、能够对设计结果进行仿真验证。</p> <p>▲（2）创客平台软件：设计方法采用电子书的形式对平面机构的知识进行问题、图片、视频、交互动画等多种表现形式的展示，包括平面机构的基础知识、运动分析、力分析、平面机构设计等知识点；其中视频资源不少于 30 个，动画不少于 10 个，平面机构设计方法电子书模块包括翻页、跳转、放大、缩小、缩略图预览等功能。（需提供软件功能视频演示）</p> <p>（3）设计实例针对典型的平面机构的设计计算、结果验证、虚拟仿真、实物展示和视野拓展进行设计。（需提供软件功能截图并加盖投标人公章）</p> <p>（4）设计计算能给出十种及以上典型的平面机构的设计要求、设计方案、设计步骤、计算过程。</p> <p>（5）结果验证能够对设计计算的结果进行仿真分析，能够绘制出平面结构的关节点的运动轨迹、速度曲线；结果验证默认包含设计计算种的输出结果的仿真，也能够通过修改杆件的长度和坐标等参数生成新的仿真结果。</p> <p>（6）虚拟仿真采用交互的三维软件，能够直观地演示所设计的典型机构的原理和装配。三维场景美观大方、机构按照实物建模，模型能够进行旋转、缩放、平移等交互操作。</p> <p>（7）实物展示能够展示通过平面机构创客平台所提供的硬件</p>	
--	--	--	--

1/4/2024

		<p>搭接出来的实物视频。</p> <p>(8) 视野拓展配套相关典型平面机构的工程应用案例。</p> <p># (9) 连杆机构创课设计平台能够实现自主搭接，要求能够实现但不局限于以下机构的设计、验证和搭接：包括鹤式起重机、飞机起落架、汽车雨刮器、自卸车、雷达天线俯仰机构、缝纫机踏板机构在内的 10 多种典型的四连杆机构。（提供软件功能截图并加盖投标人公章）</p> <p>(10) 软件提供一个平面机构运动学仿真模块，运动学仿真模块能够对连杆机构进行运动学仿真。仿真模块建模过程技术难度要求低，需要值输入各杆系的长度的位置坐标就能够实现平面机构的运动仿真；仿真模块能够对自由度为 1 的平面机构进行仿真，建模后能够自动计算出平面机构的自由度数量；</p> <p>(11) 仿真软件能够导入仿真参数，能够保存模型数据；能够导出运动学数据供 Matlab、Excel 等其他软件调用。仿真软件能够重绘仿真动画。</p>	
18	智能动平衡测试实验台	<p>5</p> <p>一、实验台功能及要求</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、回转件动平衡的基本概念，了解动平衡及工作原理 2、转子的动平衡过程中平衡精度确定和应用动平衡的操作方法 3、高精度采集卡作为数据采集核心，采用 USB 连接。 4、压力检测采用压电式力传感器搭配高灵敏电荷放大器。 5、测控软件能完成实验数据的采集、实验状态的监控、生成实验报告 <p>二、产品主要参数要求</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、工件质量范围：0.1~5kg，工件最大外径：Φ260mm。 2、两支承间距离：50~400mm，支承轴径范围：Φ3~30mm。 3、圈带传动外轴径范围：Φ25~80mm，最小可达残余不平衡量：≤0.3gmm/kg。 4、电机额定功率：P=120W，电源：220V 交流/50Hz。 	

		<p>5、转子直径：$\leq \Phi 42\text{mm}$，支承轴径范围：$\Phi 3\sim 42\text{mm}$。</p> <p>6、圈带传动处轴径范围：$\Phi 25\sim 80\text{mm}$，压电传感器：2个</p> <p>7、输入电源单相三线$\sim 220\text{V}\pm 10\%$ 50Hz</p> <p>8、光电测速传感器 1个</p> <p>9、整体外形参考尺寸 $600\times 400\times 1000\text{mm}$；台架采用 $40\times 40\text{mm}$ 铝合金型材制作。</p> <p>10、工作台面采用$\geq 16\text{mm}$厚钢板防锈发黑处理制作，装有可活动轮，便于实验室调整布置。</p> <p>三、数字化教学资源要求</p> <p>1、二维码平台</p> <p>(1) 通过设备上二维码扫描，手机端直接进入设备信息化管理平台。移动学习平台配置了机械基础、各实验指导等移动端数字教材内容。</p> <p>(2) 平台包括包含设备类型、名称、出厂日期、设备外观图片等设备信息；同时包含所属学校、实验室、负责人、电话等购买方内容；为设备关联相应的实验，以上信息可在后台编辑修改，进行个性化定制。</p> <p>(3) 实验项目包括实验指导说明书、实验相关视频等内容，实验指导说明书支持后台编辑及上传。</p> <p>(4) 设备管理员（老师）可以添加实验，实验包括指导说明书等内容。</p> <p>(5) 设备管理员（老师）可以为实验编辑实验指导说明书，该说明书支持章节编辑及Html格式化。（需提供功能截图并加盖投标人公章）</p> <p>2、PLC 实训模块：</p> <p>(1) 实训场景具备保存和导入功能。创意实训具备零件库，零件库中零件的数量 50 个及以上，软件能够对零件进行分类管理，零件分类发/接收器、货物、重型传送设备、轻型传送设备、传感器、安全设备、操作站、工作站等种类。</p> <p>(2) 实训场景中的物体具备物理模型，能够反映物体的运动</p>	
--	--	--	--



			<p>会启动。</p> <p>(8) 创意实训功能展示: 创意实训场景中, 创意实训需要具备零件库, 零件库中零件的数量不少于 50 个, 软件能够对零件进行分类管理, 零件分类发/接收器、货物、重型传送设备、轻型传送设备、传感器、安全设备、操作站、工作站等种类; 创意实训场景中的物体具备物理模型, 能够反映物体的运动状态, 搭建的时候能够进行干涉检测, 可以在三维场景中移动零件的位置; 创建物体后, 鼠标放置物体上; 单击鼠标右键可查看相应功能或属性。在场景中可实现零件的删除、位置升降、旋转等操作。</p>	
19	激光内雕机	1	<p>一、基本硬件:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、最大雕刻范围(mm): $\geq 300 \times 400 \times 150$; 2、激光功率: $\geq 2W$; 3、激光器类型: 光纤窄脉宽端面泵浦绿光激光器; 4、激光器寿命: ≥ 100000 小时 (终身维护); 5、激光脉冲: $\leq 7ns$; 6、雕刻速度: ≥ 3000points/sec; 7、主机参考尺寸(mm) : $970 \times 750 \times 1300$ 8、整机工作电流: $7A-10A$ 9、工作电源: $AC20V/50Hz/2KV$ 10、重复定位精度: $\pm 0.001mm$ <p>二、功能及软件描述:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、加工方式: 振镜五轴联动, ; 2、主要功能: 3D 雕刻; 3、加工材料: 水晶、玻璃、石英等; 4、支持软件数据输出形式 3DS, DXF, OBJ, CAD, ASC, WRL, 3DV, etc, JPG, BMP, DXG 等; <p>三、服务与支持</p> <p>#1、控制软件: 激光内雕机软件包含“算点软件”和“雕刻软件”(提供激光内雕机相关控制软件著作权证书复印件加</p>	

		<p>盖投标人公章)</p> <p>#2、在线学习云平台：该平台满足激光加工教学要求，至少提供精品激光基础及应用课程（≥200 篇），包括但不限于创建班级、考核、激光创新作品展示、记录学习进度等功能（需提供平台网址及详细的功能证明截图并加盖投标人公章）</p> <p>3. 360 °全景教学平台：</p> <p>1) 360 °全景教学平台主要是采用三维相机实景拍摄学校实训基地和激光加工设备的真实场景，便于老师和学生不受地域限制，均可通过电脑或手机进入该平台，以 360° 全景的角度了解实训基地环境及激光加工设备各个学校案例。</p> <p>2) 点击设备可显示产品配套的教学课件、操作视频等相关设备资料；</p> <p>#3) 提供与 360 °全景教学平台相关的软件著作权证书复印件并加盖投标人公章。</p> <p>4. 提供云端三维渲染引擎平台，对扫描的 3D 数据在云端进行轻量化（轻量最高可达 91%）、云渲染及三维分享，开放标准的 SDK，不需要安装任何客户端，兼容 Windows、MacOS、iOS、Android、Linux 等系统，以及 Chrome/Safari/Firefox/Edge/IE/qq 等浏览器。支持多种材质系统和多属性材质，以及各种类型光源与开合动画系统，引擎适配 VRPN 协议，驱动 VR/AR 硬件支持 HTML5 WebGL 平台，实现对产品的快速三维渲染和展示。</p> <p>#5. 需提供符合国家激光设备安装调试员行业标准化试题库，包含单选题≥500 道、多选题≥100 道、判断题≥200 道、填空题≥60 道。（提供单选题、多选题、判断题、填空题等题型充足的题库试题内容证明截图，并加盖投标人公章，并承诺中标后提供可编辑版供采购人使用）。</p> <p>四、辅助加工设备：</p> <p>基本硬件：</p> <p>1. 参考尺寸：419×122×158 毫米，视野约 840×520 毫米景深：</p>	
--	--	---	--

			<p>380 毫米，X 和 Y 轴解析度 0.7 毫米，Z 轴解析度 0.5 毫米，基准距 1100 毫米，参考距离 1300 毫米，增强型纹理\geq180 万像素，采集时间\leq1.8 秒，输出格式：LTM, OBJ, STL, WRL 等。</p> <p>系统需求：中央处理器性能不低于：Intel P4 2.4 or Higher,内存：\geq512MB，适用操作系统：Windows 64 位</p> <p>#2、此产品与激光内雕机配套使用，要求接口及数据开放，可实现无缝对接。（提供无缝对接承诺函并加盖投标人公章）</p>	
20	手持连续激光焊接机	1	<p>基本参数</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、激光功率：\geq2000W； 2、激光波长：1070nm\pm5%； 3、光纤线长：\geq15 米； 4、瞄准定位：红光指示+治具； 5、主机耗电功率：\leq2.5KW； 6、控制模式：TTL level/ GUI； 7、焊接速度范围：0-120mm/s； 8、冷却系统：一体恒温； 9、工作环境温度范围：15-35$^{\circ}$C； 10、工作环境湿度范围：\leq70%无凝露； 11、焊接厚度建议：0.1-5mm； 12、焊接缝隙要求：\leq0.2mm； 13、配备送丝机，自动送丝机构使能量集中，热变形小，深宽比大，有效防止焊接裂纹，焊缝外观光滑平整； 14、控制系统：采用\geq8 英寸触摸屏，可以实时调节激光控制模式和激光器功率； 15、通用焊接铸件工作台：\geq1000mm\times750mm； 16、工作电压：AV220V； 17、设备参考尺寸（长\times宽\times高）：144\times85\times135CM； 18、耗材：保护镜片； 19、焊接类型：可进行激光点焊、拼焊、密封焊、可搭载机 	

			<p>械手实现异形材料焊接；</p> <p>20、加工材料：铝、铜、钛合金、不锈钢、碳钢等；</p> <p>21、在线学习云平台：该平台满足激光加工教学要求，至少提供精品激光基础及应用课程（≥200篇），激光创新作品展示，包含不限于考核、记录学习进度等功能。（需提供平台网址及详细的功能证明截图并加盖投标人公章）；</p> <p>22、全景教学平台：</p> <p>1)全景教学平台主要是采用三维相机实景拍摄学校实训基地和激光加工设备的真实场景，便于老师和学生不受地域限制，均可通过电脑或手机进入该平台，以360°全景的角度了解实训基地环境及激光加工设备各个学校案例。</p> <p>2)点击设备可显示产品配套的教学课件、操作视频等相关设备资料；</p> <p>3)可通过此教学平台中的课件分类点击各个大学建设的激光设备实验室进行共享设备相关的教学资料，提供不少于10个学校实训基地和激光加工设备的全景案例（提供案例截图并加盖投标人公章）。</p>	
21	易燃气体安全柜	1	<p>参考尺寸：1900×900×450mm</p> <p>类别：气体安全柜</p> <p>材质：钢</p> <p>开门数量：双门</p> <p>闭合方式：平开门式</p> <p>功能：防火要求双层结构，采用≥1.2mm冷轧钢板，磷化处理，环氧树脂喷涂，高温固化。底部设计防泄露门槛，可滞留外泄液体。采用硅酸盐粉末喷涂，具有绝热、隔音、防爆等作用。</p>	
22	激光加工空气净化系统	1	<p>用于对桌面型激光雕刻机、非金属激光雕刻机、多功能精密激光金属切割机、手持焊接机等设备产生的污染进行空气净化处理排放至大楼烟道。</p> <p>1. 风量：≥2400m³/h</p>	

			<p>2. 参考尺寸：1050×730×1860mm（含消音筒）</p> <p>3. 进风口：1×160mm</p> <p>4. 功率：≥3.7 KW</p> <p>5. 电源：380V，50Hz</p> <p>6. 运转音量：≤70dBa</p> <p>7. 净化除烟率：≥99.99%</p>	
23	换气系统	1	<p>1、设备所在实验现场需建设排烟集中处理管道系统并与设备无缝连接，通过安装在各工位的管路收集到除烟系统的设备中，被系统内部的过滤器过滤后排放。</p> <p>2、最大功率：≥250W</p> <p>3、产品噪音：≥65db</p> <p>4、参考尺寸：80×80×35cm</p> <p>5、额定电压：220v/380v</p> <p>6、转速：≥544rm</p> <p>7、流量：≥22000L/H</p> <p>8、额定频率：≤50HZ</p> <p>9、产品电流：1.68/0.97A</p> <p>10、风叶直径：≥74cm</p>	
24	物联网实验平台	15	<p>一、NB-IoT 物联网实验模块（1个）：</p> <p>1. 外观参考尺寸：长 410×宽 310×高 50（mm），材质：铝合金；</p> <p>2. 提供 12V 供电接口、以太网接口、双路 USB 接口、J-link 下载器接口、CC-Debugger 下载器接口、RS232/RS485 串口，其中 J-link 下载器、CC-Debugger 下载器均为平台内置，下载程序时只需将模块吸附到平台对应下载端即可，无需接线</p> <p>3. 采用全新的教学模式：磁吸积木式教学，模块可以进行叠罗汉式（搭积木）的组装连接，支持多层模块叠加，支持至少 3 层以上的模块磁吸叠加，无需外数据线与电源线；</p> <p>4. 内置 USB 串口服务设备，通过 1 路 USB 虚拟出多路串口，根据端口虚拟出不同的串口，最多可拓展 8 路串口接口，其中</p>	

		<p>至少包含普通 TTL 串口 4 路，485 串口 4 路；</p> <p>5. 实验平台具备 8 个通用实验模块插槽，每个插槽集成 12 路 pogo pin 触点，供模块进行数据通讯及供电，并且插槽集成防短路功能，可直接将模块吸附到插槽内，支持最多 8 个模块联动实验；</p> <p>6. 实验平台上集成了 ZigBee 仿真器复位键、J-Link 仿真器启动键、485 启动键、串口启动键以及复位键，在使用不同功能的时候，同时实平台内部集成还原功能模块，当通讯及仿真调试出现混乱时，使用复位键进行还原；</p> <p>二、实验模块：</p> <p>1. 嵌入式 STM32 模块（4 套）性能不低于：采用 ARM 处理器，内核：ARM 32 位的 Cortex™-M4 RISC 内核，工作频率高达 168MHz，具备 1MB 的 Flash 存储器和 192KB 的 SRAM，提供多路数据传输接口和下载接口，支持 ADC、SPI、IIC、UART、PWM 等接口，支持程序修改与下载；</p> <p>2. Arduino UNO 处理器模块（1 套）性能不低于：采用高性能、低功耗的 8 位 AVR 微处理器，主芯片：ATMEGA328P，闪存容量 32K，具备 32 个 8 位通用工作寄存器，可通过片上 Boot 程序实现系统内编程，提供 ISCP 程序载入接口，提供复位按键，程序运行混乱时，可进行复位；</p> <p>3. Zigbee 无线通信模块（4 套）性能不低于：主芯片采用 CC2530F256，256K Flash，8K RAM，内置 8051 单片机及无线收发器，支持 11-26 信道更改，支持点播、组播、广播多种类型数据通信，支持自动组网、网络自愈功能和串口切换功能，通过跳线方式，可将通讯线路进行切换；</p> <p>4. Wifi 无线通信模块（1 套）性能不低于：主芯片集成 MAC、基频芯片及射频收发单元，支持 WiFi@2.4GHz 802.11b/g/n 无线标准，支持 WEP/WPA-PSK/WPA2-PSK 安全模式，支持 AP、STA、AP+STA 工作模式，支持 AT+指令集配置；</p> <p>5. 空气温湿度传感器（1 套）性能不低于：采用 DHT11 传感</p>	
--	--	--	--



		<p>器，温度检测范围 0-50 度，精度 0.5℃；湿度检测范围 20%RH-95%RH，精度 1%RH，输出形式为数字量；</p> <p>6. 光照度传感器(1套)性能不低于：采用 ROHM 原装 BH1750FVI 芯片，光照度范围为 0-65535lx，采用宽电压 LM393 电压比较器，输出形式：模拟量、开关量；</p> <p>7. 霍尔传感器（1套）性能不低于：采用 3144 霍尔传感器，工作频率宽：DC100KH，集成 LM393 电压比较器,输出形式：开关量；</p> <p>8. 人体红外传感器（1套）性能不低于：采用 SR602 感应传感器，感应距离：0-1M，支持红外对射、红外漫反射传感实验，同时提供传感器的模拟量信号；</p> <p>9. 气体传感器（1套）性能不低于：采用 MQ 系列半导体气敏元件，支持 1 路模拟量 AD 输出和开关量功能，检测浓度范围 300-10000ppm；</p> <p>10. 火焰传感器（1套）性能不低于：探测角度 60°，检测波长 760nm-1100nm，输出形式为开关量，支持灵敏度可调；</p> <p>11. 红外对射传感器（1套）性能不低于：采用 H2010 直射型光电传感器，槽宽 10mm，使用宽电压 LM393 电压比较器，具有信号输出指示灯，输出高电平灯灭，输出低电平灯亮，输出形式：开关量；</p> <p>12. 土壤湿度传感器（1套）性能不低于：采用叉形设计，方便插入土壤，检测深度 38mm，测量参数：土壤容积含水率，湿度范围：0~100%RH，测量精度：±3%RH，输出形式：模拟量、开关量；</p> <p>13. 三轴加速度传感器（1套）性能不低于：采用 MPU-6050 芯片，芯片内置 16bit AD 转换器，16 位数据输出，通信方式标准 IIC 通信协议，陀螺仪范围：±250/500/1000/2000 度/s，加速度范围：±2/±4/±8/±16g，输出形式：模拟量；</p> <p>14. 风速传感器（1套）性能不低于：测量范围：0-5m/s，测量精度：±1m/s，响应时间：≤5s，启动风力 0.2-0.4m/s；</p>	
--	--	--	--

		<p>15. 双路继电器执行器（1套）性能不低于：采用双路5V控制继电器，继电器规格3A-200VAC和3A-30VDC，提供公共端和常开端2路接口，提供双路指示灯，显示继电器状态，输信号为开关量；</p> <p>16. 舵机执行器（1套）性能不低于：1采用单路舵机控制器，通过对舵机的控制实现对云台的自由转动，工作扭矩1.6kg/cm，转动速度：0.12-0.13秒/60°，舵机运转角度：0-360°，采用PMW信号进行传输；</p> <p>17. 风扇节点（1套）性能不低于：提供1路直流风扇模块，支持单片机和外接电路两种控制方式，工作电流0.09-0.25A，转速2000RPM，风量2.37CFM；</p> <p>18. LED/RGB/按键/可调电阻/蜂鸣器综合模块（1套）性能不低于：提供2路RGB灯光、1路蜂鸣器、三路按键以及1路可调电阻，支持RGB灯光控制、蜂鸣器报警、电阻调节、按键模拟等实训实验，支持外接跳线，便于拓展；</p> <p>19. 以上所有实验模块均采用全新的磁吸积木式教学，模块底部集成12-24路pogopin弹性探针和接触点，通过将不同模块相互磁吸搭积木连接，组成不同的物联网系统，至少支持3层模块的磁吸叠加，实验模块通过NB-IoT实验平台进行供电，不可外接电源；</p> <p>三、配套物联网可视化监控平台，功能满足：</p> <p>1. Modbus协议：采用工业上常用的Modbus协议，可将工业级别传感器完全移植到教学实践中，并提供源代码，让学生更快的与社会接轨；</p> <p>2. 监控中心：提供专业的监控大屏，编码操作简单，提供丰富的图库与控件，可把组态画面、实时数据、历史数据、摄像头等多种监控数据融为一体，建立统一监控窗口，解决数据孤岛问题，实现透明化和可视化管理。</p> <p>3. 设备管理：支持主流物联网协议及扩展，并配套支持大量的网关与终端设备，仅需在PC端或手机端简单操作即可完成</p>	
--	--	--	--

			<p>设备上云；支持海量设备的并发，支持历史数据导出及保留每条上传的数据，可自动生成日报、周报、月报，也可进行单设备或批量设备的数据聚合分析，系统总体分析包含设备总量、在线离线比例、用户量、设备型号、设备标签、报警统计、固件版本分布、新增设备量等多种指标，提供指标趋势分析和指标聚合分析。</p> <p>4. 场景应用：产品和场景的定义可大可小，用于描述和集中管理用户最关心的终端数据集合，例如：产品可以是一个水泵或者空压机，场景可以是一个厂区或者一个办公室，可跨联网设备集中和批量的管理数据，高效监控，并且可按组织进行数据隔离，支持运算型变量和录入型变量。</p> <p>5. 二次开发：通过 HTTP OPEN API、JS SDK、JAVA SDK 等多种二开方式灵活调用大量云端服务，快速搭建物联网行业 SAAS 应用。</p> <p>四、提供使用说明与实验指导书 1 本。</p>	
25	运动控制实训平台	10	<p>一、技术性能要求</p> <p>1、输入电源：三相四线（或三相五线）$\sim 380V \pm 10\%$ 50Hz</p> <p>2、工作环境：温度$-10^{\circ}C \sim +40^{\circ}C$ 相对湿度$< 85\%$ ($25^{\circ}C$)</p> <p>3、装置容量：$\leq 0.5kVA$</p> <p>4、外形参考尺寸：1500mm\times700mm\times1680mm</p> <p>6、安全保护：具有漏电压、漏电流保护装置，安全符合国家标准</p> <p>二、装置总体结构要求</p> <p>1、本实训装置由铝合金实验台、电源模块、实训桌、实训挂箱、实验模块等组成，铝合金经阳极氧化工艺处理</p> <p>2、实验台功能模块</p> <p>1) 采用可拆分式“模块”结构，可以根据实验需要任意功能组合，并利于后期功能升级；实验台内侧设有至少 6 组多功能电源插座，用于功能模块供电。</p> <p>2) 功能模块采用专用模块，箱体表面采用高温静电喷塑处理。</p>	

		<p>3) 功能模块仪器面板采用环氧树脂板材质，拒绝金属材质面板易导电造成安全事故，玻璃纤维板具有绝缘性质，有效防止漏电触电事故。面板表面采用烤漆工艺，并采用≥ 4种颜色字符线条彩色印刷工艺。</p> <p>3、实验模块：采用专用模块，箱体表面采用高温静电喷塑处理，模块上下方安装有铝合金拉手。模块仪器面板采用铝质材质，实验“挂箱”采用隐藏式导轨结构。</p> <p>三、配置要求</p> <p>(1) 配套实验台 1 台，满足：</p> <p>1、采用铝合金框架，立柱规格$\geq 80 \times 80\text{mm}$，梯形形状设计，中间设有卡槽用于安装装饰条；下部支撑型材$\geq 40 \times 80\text{mm}$，梯形形状设计，端头采用专用圆弧型 ABS 材质注塑成型；实验台底下设有方便移动的万向轮，在不需要移动时可自由调节脚垫进行固定。</p> <p>2、中间设有专用型材设计的横梁，可以挂放配套的钢制结构的实验模块。</p> <p>3、桌面为防火、防水、耐磨高密度防火板，前方鸭嘴弧形设计，采用 PU 封边工艺有效防止水及空气进入造成板材膨胀开裂，具有耐磨、耐刻刮、耐高温、耐冲击、易清洁、防火、防水、防酸碱等特点。</p> <p>4、实验桌下方设有钢制柜子，静电喷塑烤漆工艺，不少于两种颜色搭配，设有抽屉及存储柜，用于存放实验模块或计算机主机等，用于存放实验工具导线实验指导书等。</p> <p>(2) 实训控制屏 1 台，满足：</p> <p>1、交流电源控制单元</p> <p>三相四线 380V 交流电源经空气开关后给装置供电，电网电压表监控电网电压，设有带灯保险丝保护，控制屏的供电由钥匙开关和启停开关控制，同时具有漏电告警指示及告警复位。提供三相四线 380V、单相 220V 电源各一组，由启停开关控制输出，并设有保险丝保护。</p>	
--	--	--	--

		<p>2、定时器兼报警记录仪</p> <p>定时器兼报警记录仪，平时作时钟使用，具有设定时间、定时报警、切断电源等功能；还可自动记录由于接线或操作错误所造成的漏电告警次数。</p> <p>3、直流电源、直流电压/电流表、逻辑输出及指示等</p> <p>直流电压：0~10V 可调输出；直流电流：4~20mA 可调输出；直流数字电压表/电流表；电压表量程 0~200V、输入阻抗为 10MΩ、精度 0.5 级；电流表量程 0~200 mA、精度 0.5 级；同时设有逻辑电平输出（点动、自锁）、逻辑电平指示、LED 数码管、方向指示器、八音盒、直流 24V 继电器、信号转换座若干。</p> <p>（3）配套主机实训组件 1 套，满足：</p> <p>主机性能不低于 1214C, 工作存储器≥125 KB；工作电源 24VDC，自带 DI14/DQ10，板载 DI14 ×24VDC 漏型/源型，板载 DQ10×24VDC；板载≥6 个高速计数器和≥2 个脉冲输出；支持≥3 个用于串行通信的通信模块，≥6 个用于 I/O 扩展的信号模块；运行速度≤0.04 ms/1000 条指令；具有≥2 个 PROFINET 端口，用于编程、HMI 和 PLC 间数据通信。</p> <p>挂箱采用专用钢制型材设计，氧化工艺，安装有铝合金拉手。面板采用铝质面板，表面采用烤漆工艺，并采用≥4 种颜色字符线条彩色印刷。</p> <p>实验挂箱面板正面印有原理图及符号，反面焊有相应元器件，需要测量及观察的部分装有锁紧式接插件。</p> <p>控制器必须完全兼容 STEP 7-MicroWIN 及博图 PLC 编辑软件，及 STL 语言。提供承诺函并加盖投标人公章。</p> <p>（4）配套主机实训组件 1 套，满足：</p> <p>性能不低于：CPU SR40，AC/DC/继电器，机载 I/O：≥24 个 24V DC 数字输入；≥16 个 2A 继电器数字输出；电源：AC 47-63Hz 时，85 - 264V AC 程序存储器/数据存储器 40 KB 网络服务器</p>	
--	--	---	--

		<p>挂箱采用专用钢制型材设计，氧化工艺，安装有铝合金拉手。面板采用铝质面板，表面采用烤漆工艺，并采用≥ 4种颜色字符线条彩色印刷。</p> <p>实验挂箱面板正面印有原理图及符号，反面焊有相应元器件，需要测量及观察的部分装有锁紧式接插件。</p> <p>控制器必须完全兼容STEP 7-MicroWIN 及博图PLC编程软件，及 STL 语言。提供承诺函并加盖投标人公章。</p> <p>(5) 触摸屏实训组件 1 套，满足：</p> <p>触摸屏单元采用≥ 7英寸彩色触摸屏，用于 1200 主机以太网通讯，控制和显示各单元的运行状态。</p> <p>挂箱采用专用钢制型材设计，氧化工艺，安装有铝合金拉手。面板采用铝质面板，表面采用烤漆工艺，并采用≥ 4种颜色字符线条彩色印刷。</p> <p>实验挂箱面板正面印有原理图及符号，反面焊有相应元器件，需要测量及观察的部分装有锁紧式接插件。</p> <p>(6) 以太网交换机实训组件 1 套，满足：</p> <p>以太网交换机采用非网管型工业以太网 10/100MBIT/S 交换机，配置≥ 5个双绞线端口，RJ45 接口；用于构建小型星形和总线形拓扑结构；配置 LED 诊断显示，供电电源 DC 24V 。</p> <p>挂箱采用专用钢制型材设计，氧化工艺，安装有铝合金拉手。面板采用铝质面板，表面采用烤漆工艺，并采用≥ 4种颜色字符线条彩色印刷。</p> <p>实验挂箱面板正面印有原理图及符号，反面焊有相应元器件，需要测量及观察的部分装有锁紧式接插件。</p> <p>(7) 变频调速实训组件 1 套，满足：</p> <p>变频调速单元采用变频器，输出功率 0.55KW。集成 RS-485 通讯接口，提供 BOP 操作面板，具有线性 V/F 控制、平方 V/F 控制、可编程多点设定 V/F 控制，磁通电流控制、直流转矩控制；具备过电压、欠电压保护，变频器、电机过热保护，短路保护等。</p>	
--	--	--	--



		<p>挂箱采用专用钢制型材设计，氧化工艺，安装有铝合金拉手。面板采用铝质面板，表面采用烤漆工艺，并采用≥ 4种颜色字符线条彩色印刷。</p> <p>实验挂箱面板正面印有原理图及符号，反面焊有相应元器件，需要测量及观察的部分装有锁紧式接插件。</p> <p>(8) 可编程模拟实验模块 1 套，满足： 采用专用塑制箱体。 面板采用 PCB 面板，≥ 4 种颜色字符线条彩色印刷。 实验挂箱面板正面印有原理图及符号，反面焊有相应元器件，需要测量及观察的部分装有锁紧式接插件，实验电路采用单元电路方式设计，每个单元电路以基本电路为主，再连接不同的元件为该电路参数或通过不同的单元电路组合，完成不同的实验要求。实验内容包含： PLC001 交通信号灯 PLC 自动控制 PLC002 电机的自动控制 PLC003 自动送料装车系统 PLC004 水塔自动供水系统</p> <p>(9) 电工基础实训组件 1 套，满足： 电工基础实训单元主要由交流接触器、中间继电器、时间继电器、按钮等组成，用于电机正反转、星三角转换、启停自锁等实训。</p> <p>(10) 三相异步电动机 1 套，满足： 交流额定电压 380V/Δ接法，转速≥ 1400 转/min，功率 180W，频率 50HZ，绝缘等级 E 级。</p> <p>(11) 温度控制实训模型 1 套，满足： 由有机玻璃仿真建筑、温度控制仪、风扇和温度传感器组成。通过可编程控制器（PLC）或计算机控制，实现温度的开关和高低控制。</p> <p>(12) 三维运动控制实训模型 1 套，满足： 使用可编程控制器控制，在 X、Y、Z 轴三个方向上准确地驱</p>	
--	--	---	--

		<p>动电动机进行运动控制，配套工业视觉相机。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、运动控制技术：电机单轴/多轴定位控制等。 2、传动技术：多轴线性模组组合传动； 3、传感器技术：霍尔开关、电感式接近开关、行程开关等的应用； 4、机械技术：工装夹具设计与机械部件装配； 5、视觉检测技术：高精度尺寸测量、运动控制过程的位置定位、工件的瑕疵检测、工件颜色识别等工程训练； 6、网络控制：总线连接通讯、以太网组网通讯； 7、HMI 人机操作：工业触摸屏的组态设计与应用等； 8、可编程控制器：编程与调试； 9、机电设备系统整合、技能竞赛、运动控制应用开发。 <p>(13) 模拟电路实验组件 1 套</p> <p>(14) 数字电路实验组件 1 套，满足：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、电源：交流输入：220V±10%，50HZ 直流输出：±12V/200mA、5V/2A 2、手动单脉冲电路≥2组：可同时输出正负两个脉冲，脉冲幅值为 TTL 电平。 3、连续脉冲一组，输出为 TTL 电平： 固定频率脉冲源：1HZ、1KHZ、10KHZ、100KHZ、1MHZ； 4、六位高精度数字频率计，测量范围：0-9.9999MHZ 误差 ≤1HZ 5、逻辑电平的输入与显示： <ol style="list-style-type: none"> A、八位独立逻辑电平开关：可输出“0”、“1”电平（为正逻辑）。 B、八位由红色 LED 及驱动电路组成的逻辑电平显示电路。 6、数码管显示： <ol style="list-style-type: none"> A、4位由八段 LED 数码管组成的 BCD 码译码显示电路； B、1位八段 LED 数码管，引脚全部引出，用于数码管实验。 7、时序发生器及启停控制电路。 	
--	--	---	--

		<p>8、8 芯、14 芯、16 芯、20 芯、28 芯等圆孔插座 21 只，可满足各种 IC 芯片</p> <p>9、各阻值电位器 4 只。</p> <p>10、常用规格电阻电容 30 只</p> <p>(15) 实训连接线 1 套，满足： 根据不同实训项目的特点，配备两种不同规格的实训连接线，强弱电均采用高可靠护套结构用枪插连接线（不存在任何触电的可能），插头采用实芯铜质件外套镀轻铜弹片。</p> <p>(16) 凳子 2 把，满足： 圆凳，钢制 4 条凳腿，ABS 凳面。</p> <p>(17) 常用工具 1 套，满足： 尖嘴钳、斜口钳、剪刀、测电笔、大小一字十字螺丝刀等</p> <p>(18) 说明书 1 套</p> <p>(19) 安装辅材 1 套，满足： 压线板、电缆线等安装辅材</p> <p>(20) 配套中控设备 2 台</p> <p>(21) 显示器支架 2 套，满足： 钢制，臂式</p> <p>(22) 配套软件 1 套，满足以下功能模块： 功能模块一、软件 PLC 产品依据教育部有关专业教学大纲而设计研制，包括可编程控制器的项目，每个项目又根据需要设有：实训目的、实训器件、器件布局、I/O 分配、T 型图、电路连接、通电运行等多种模块，基本涵盖了国家维修电工中级、高级和技师鉴定考核对于可编程控制器的应知应会全部要求。软件以技能为核心，项目为引领，任务为驱动，职场环境为背景，操作步骤为主线，以学生交互训练为主体，具有三维可视化、智能化、全交互的特点，集职业性、情境性、过程性、交互性和灵活性于一身，性价比极高。该软件不仅可以作为实训教学应用，其大量的原理动画演示也可以作为助教型软件素材应用于课堂教学环节。为电气自动化、</p>	
--	--	--	--

10/10

		<p>机电一体化等电工电子专业的技能实训、鉴定信息化、现代化提供了丰富不可或缺的教学资源。</p> <p>功能模块二、实操考核现场操作评分系统是一套多功能考务系统，涵盖电气类专业的排考、命题、评分、数据分析。支持 Windows、Linux 操作系统；支持 SQL Server、Oracle、MySQL、等主流数据库系统 实操考核评价系统可在操作系统、数据库、应用服务器之间平滑迁移。</p> <p>四、实训项目要求</p> <p>PLC 基本技能实训</p> <p>MCGS 组态棒图实验教学, 利用已编辑好组态棒图, 对以下任何实验进行动态跟踪教学实验针对实验项目的具体要求，学生自行编辑组态棒图进行实验。</p> <p>PLC 模拟控制应用实训</p> <p>（一）PLC 基本技能实训</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. PLC 认知实训（软硬件结构、系统组成、基本指令练习、接线、编程下载等） 2. PLC 仿真实训 <p>（二）PLC 模拟控制应用实训</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. 数码显示控制 4. 抢答器控制 5. 天塔之光控制 6. 十字路口交通灯控制 7. 水塔水位控制 8. 自动送料装车系统控制 9. 四节传送带控制 10. 装配流水线控制 11. 多种液体混合装置控制 12. 自控成型机控制 13 全自动洗衣机控制 14. 电镀生产线控制 	
--	--	--	--

		<p>15. 自控轧钢机控制</p> <p>16. 邮件分拣机控制</p> <p>17. 自动售货机控制</p> <p>18. 机械手控制</p> <p>19. 三层电梯控制</p> <p>20. 四层电梯控制</p> <p>21. 加工中心控制</p> <p>典型电动机控制实操实训</p> <p>1. 三相鼠笼式异步电动机点动和自锁 PLC 控制</p> <p>2. 三相鼠笼式异步电动机联动正反转 PLC 控制</p> <p>3. 三相鼠笼式异步电动机带延时正反转 PLC 控制</p> <p>4. 三相鼠笼式异步电动机 Y/Δ转换起动 PLC 控制</p> <p>PLC、变频器、触摸屏综合应用技能实训</p> <p>1. 变频器功能参数设置与操作</p> <p>2. 变频器报警与保护功能</p> <p>3. 外部端子点动控制</p> <p>4. 变频器控制电机正反转</p> <p>5. 多段速度选择变频调速</p> <p>6. 变频器无级调速</p> <p>7. 基于外部模拟量(电压/电流)控制方式的变频调速</p> <p>8. 瞬时停电启动控制</p> <p>9. PID 变频调速控制</p> <p>10. PLC 控制变频器外部端子的电机正反转</p> <p>11. PLC 控制变频器外部端子的电机运行时间控制</p> <p>12. 基于 PLC 数字量控制方式的多段速</p> <p>13. 基于 PLC 模拟量控制变频开环调速</p> <p>14. 基于 PLC 通信方式的变频器开环调速</p> <p>15. 基于 PLC 通信方式的速度闭环控制</p> <p>16. 基于 PLC 模拟量方式的变频器闭环调速</p> <p>17. 基于触摸屏控制方式的基本指令编程练习</p>	
--	--	--	--

		<p>18. 基于触摸屏控制方式的 LED 控制</p> <p>19. 基于触摸屏控制方式的温度 PID 控制</p> <p>20. PLC、触摸屏与变频器通信控制</p> <p>21. 基于 MCGS 的 485 总线网络通信技术</p> <p>网络通讯综合实训</p> <p>1. PLC 与变频器 RS485 通讯实训</p> <p>2. PLC、触摸屏与变频器通信控制</p> <p>3. PLC 主机之间 PROFIBUS -DP 通讯实训</p> <p>4. PLC 主机之间 PROFINET 通讯实训</p> <p>5. PLC、变频器、触摸屏组网综合应用实训</p> <p>PLC 实物控制</p> <p>1. 温度控制器的调试及热电阻的使用</p> <p>2. 三维运动控制的调试及编号</p> <p>模拟电路实训项目</p> <p>1. 单级放大电路</p> <p>2. 两级放大电路</p> <p>3. 负反馈放大电路</p> <p>4. 射极跟随器</p> <p>5. 差动放大电路</p> <p>6. 比例求和运算电路</p> <p>7. 积分与微分电路</p> <p>8. 波形发生电路</p> <p>9. 有源滤波器</p> <p>10. 电压比较器</p> <p>11. IC 电路 RC 正弦波振荡器</p> <p>12. 集成功率放大器</p> <p>13. 整流滤波与并联稳压电路</p> <p>14. 串联稳压电路</p> <p>15. 集成稳压器</p> <p>16. RC 正弦波振荡器</p>	
--	--	--	--



		<p>17. LC 振荡器及选频放大器</p> <p>18. 电流/电压转换电路</p> <p>19. 电压/频率转换电路</p> <p>20. 互补对称功率放大器</p> <p>21. 波形变换电路</p> <p>22. 扬效应管实验(新增)</p> <p>23. 可控硅实验电路(新增)</p> <p>数字电路实验项目</p> <p>1. TTL 集成逻辑门的参数测试与使用</p> <p>2. CMOS 集成逻辑门的测试</p> <p>3. 门电路的逻辑功能实验</p> <p>4. 常用组合逻辑功能器件的测试</p> <p>5. 半加器、全加器及逻辑运算实验</p> <p>6. 七人表决电路及血型检测电路</p> <p>7. RS 触发器的功能测试</p> <p>8. JK、D 触发器逻辑功能及主要参数测试</p> <p>9. 三态输出出发器及锁存器</p> <p>10. 异步二进制计数器实验</p> <p>11. 同步二进制计数器实验</p> <p>12. 移位寄存器的功能测试</p> <p>13. 计数、译码、显示电路实验</p> <p>14. 555 集成电路及应用</p> <p>15. 波形产生及单稳态触发器</p> <p>16. 序列检测器的设计</p> <p>17. D/A 数模转换器</p> <p>18. A/D 模数转换器</p> <p>19. 可人工干预的交通灯控制器</p> <p>20. 数字电子钟设计</p> <p>21. 数字频率计</p> <p>22. 汽车尾灯控制实验</p>	
--	--	---	--

		五、提供使用说明与实验指导书 1 本。	
--	--	---------------------	--

3. 验收标准

项目验收由招标人、中标人按招标文件、政府采购合同、技术协议的质量要求、技术参数、技术标准的规定在产品安装投运后进行。

设备安装调试完成且经采购人初验合格后进入试运行，试运行稳定后由采购人最终验收。

验收分为设备初验和设备最终验收，验收合格后双方代表签署验收报告。具体验收内容有：

设备初验：合同产品的初验即对产品的数量、外观、涂装质量、规格型号和配置等进行初步验收，初验各项目符合要求的，双方签署初验合格的报告，即视为合同产品通过初步验收。

设备最终验收：最终验收在招标人现场进行，最终验收依据所签合同、技术协议、招标文件对设备的数量、配套完整性、外观、功能、设备运转、安全隐患、技术参数等项目进行检查验收。产品的基本技术指标、参数、性能的验收应满足招标文件及本合同技术协议的技术规格及要求。最终验收应在合同产品安装调试完成后，试运行后未出现任何故障的情况下进行，最终验收通过的，双方签署验收通过的最终验收报告，即视为合同产品通过最终验收。最终验收未通过的，双方可在最终验收报告上注明质量缺陷，由中标人整改后再组织验收。

对合同中提供的硬件设备，依照招标要求进行逐条检测、验收，如发现无法达到招标的规格指标及功能要求，将导致合同终止，采购人有权要求中标人赔偿由此带来的损失。

第六章 拟签订的合同文本

招标编号：_____(参见招标文件)_____

包号：_____

采 购 合 同

项目名称：_____项目

货物名称：_____ (参见招标文件)

甲 方：北京信息科技大学（采购人）

乙 方：_____（公司名称）（中标人）

签署日期：2024年 月 日（此处空着，当面填写）

合 同 书

北京信息科技大学 (甲方) _____ (项目名称) 中所需 _____ (参见招标文件) (货物名称), 经 _____ (招标代理机构) 以 _____ 号招标文件在国内 _____ (公开/邀请) 招标。经评审委员会评定 _____ (公司名称) (乙方) 为中标人。甲、乙双方同意按照下面的条款和条件, 签署本合同。

1、合同文件

下列文件构成本合同的组成部分, 应该认为是一个整体, 彼此相互解释, 相互补充。为便于解释, 组成合同的多个文件的优先支配地位的次序如下:

- a. 本合同书;
- b. 合同专用条款;
- c. 合同通用条款;
- d. 合同附件;
- e. 合同补充协议 (如有);
- f. 中标人的投标文件 (含澄清文件);
- g. 本项目招标文件 (含招标文件补充通知、澄清文件)。

2、货物和数量

本合同货物: (内容以招标文件要求及投标文件响应为准)

数 量: _____

3、合同总价

本合同总价: 人民币 _____ 元

分项价格: 详见分项报价表

4、付款方式

本合同的付款方式为:

(1) 履约保证金: 本合同签订后 7 日内, 乙方先行向甲方支付合同金额 5% 作为履约保证金。在质保期 (该质保期为乙方承诺的质保期) 满后, 甲方无息退还履约保证金。

(2) 合同价款的支付: 款项分四次支付。

1) 首付款: 合同签订后且甲方收到乙方妥为支付的履约保证金后, 甲方支付合同总价款的 30% 作为首付款;

2) 进度款:

乙方发货前，甲方向乙方支付合同总价款的 30%；

货到安装、调试、试运行、初验收完毕后，甲方向乙方支付合同总价款的 20%；

3) 尾款: 经甲方按学校相关规定最终验收合格后，支付合同剩余尾款，即合同总价款的 20%。

(3) 特别约定

由于本合同价款 100%来源于政府财政拨款，合同约定的付款时间以财政资金实际到位为前提，如因甲方财政资金未到位导致甲方无法按前述付款时间节点支付款项，乙方同意待甲方财政资金到位后，对照合同中约定的支付进度节点，按工作程序支付；（收款账户信息：1. 收款供应商单位全称：XXXX；2. 收款单位信用代码：XXXX；3. 供应商收款账号：XXXX；4. 供应商账户开户行：XXXX；5. 供应商收款名称：XXXX。）

(4) 关于支付路径的特别约定

1) 本合同项下甲方应支付给乙方的任何款项，均应通过共管账户支付。因此乙方有义务按照甲方要求在甲方指定银行开立“共管账户”，确保项目款项安全、合规支付。

2) 如因乙方未能及时开立共管账户导致双方无法按照本合同约定的时间节点付款的，相关付款期限应予以顺延，直至乙方共管账户妥为设立后再行支付，在此期间未能支付款项不视为甲方违约。

5、本合同货物的交货时间及交货地点

交货时间：合同签订后? 日内（请以投标文件为准）

交货地点：北京信息科技大学（沙河校区）或甲方指定地点

6、合同的生效。

本合同经双方全权代表签署、加盖单位印章后生效。

甲方：北京信息科技大学（印章）

乙方：_____公司（印章）

2024 年 月 日

2024 年 月 日（此处空着，当面填写）

授权代表(签字)：_____

授权代表(签字)：_____

地址：北京市昌平区太行路 55 号

地址：_____

邮政编码： 100192

邮政编码： _____

电话： 010-80187368

电话： _____

开户银行： 北京银行学知支行

开户银行： _____

账号： 0109 0375 7001 2011 1040 824

账号： _____

纳税人识别号： 121100006908051713



合同一般条款

1 定义

本合同中的下列术语应解释为：

- 1.1 “合同”系指甲乙双方签署的、合同格式中载明的甲乙双方所达成的协议，包括所有的附件、附录和构成合同的其它文件。
- 1.2 “合同价”系指根据合同约定，乙方在完全履行合同义务后甲方应付给乙方的价格。
- 1.3 “货物”系指乙方根据合同约定须向甲方提供的产品，包括技术说明、手册等其它相关资料。
- 1.4 “服务”系指根据合同约定乙方承担与供货有关的安装、调试、提供技术援助、培训和其他类似的服务。
- 1.5 “甲方”系指与成交人签署供货合同的单位（含最终用户）。
- 1.6 “乙方”系指根据合同约定提供货物及相关服务的成交人。
- 1.7 “现场”系指合同约定货物将要实施和安装调试的地点。
- 1.8 “验收”系指合同双方依据强制性的国家技术质量规范和合同约定，确认合同项下的货物符合合同规定的活动。
- 1.9 上述术语的具体内容须与投标文件一致。

2 技术规范

- 2.1 提交货物的技术规范应与采购文件规定的技术规范和技术规范附件(如果有的话)及其报价文件的技术规范偏差表(如果被甲方接受的话)相一致。若技术规范中无相应说明，则以国家有关部门最新颁布的相应标准及规范为准。

3 知识产权

- 3.1 乙方应保证甲方在使用其提供的货物或其任何一部分时不受第三方提出的侵犯专利权、著作权、商标权和工业设计权等的起诉。如发生第三方指控乙方提供的货物侵权的，因此给甲方造成损失的，乙方应承担赔偿责任（包括但不限于甲方已经支付或虽未实际支付但已确认需要支付的违约金、损害赔偿金、律师费、诉讼费用等）。如果任何第三方提出侵权指控，乙方须与第三方交涉并承担由此发生的一切责任、费用和经济赔偿。

4 交货方式

- 4.1 交货方式为现场安装、调试，一切费用均由乙方负责。

5 付款条件

按合同合同书第四条约定执行。

6 技术资料

6.1 合同项下技术资料(除合同特殊条款规定外)将以下列方式交付:

合同生效后,乙方应按甲方要求随时提供技术方案及辅助资料、手册、图纸等文件。

7 质量保证

7.1 乙方须保证提供的货物或服务是按照采购文件要求开发的或生产的,并完全符合强制性的国家技术质量规范和合同(包括招标文件)规定的质量、规格、性能和技术规范等的要求。

7.2 乙方须保证所提供的货物或服务经正确安装能够正常调试运转。在货物质量保证期之内,乙方须对由于包括但不限于设计缺陷在内而发生的任何不足或故障负责。

7.3 根据甲方按检验标准单方检验结果或委托有资质的相关质检机构的检验结果,发现货物与合同不符;或者在质量保证期内,证实货物存在故障、瑕疵或任何质量问题,包括潜在的故障或使用不符合要求等,甲方应尽快以书面形式通知乙方。乙方在收到通知后4小时内应针对故障做出响应。

7.4 如果乙方在收到通知后4小时内没有响应,甲方可以采取必要的补救措施,但由此引发的风险和费用将由乙方承担。

7.5 除“合同特殊条款”规定外,合同项下货物或服务的质量保证期为自全部货物妥为交付甲方、妥为安装调试且通过甲方最终验收之日起不少于 (请补充) 个月。质保期须与投标文件一致。

8 检验和验收

8.1 在交货前,中标人应对货物的质量、性能等招标文件第五章采购需求中规定的技术要求进行详细而全面的测试,并出具证明货物符合合同规定的文件。该文件将作为申请付款单据的一部分。

8.2 货物运抵现场后,甲方有权根据货物实际交付情况及进度组织验收,并制作验收备忘录,签署验收意见。

8.3 甲方有在货物生产、运输及安装调试过程中派员监造的权利,乙方有义务为甲方监造人员行使该权利提供方便。

9 索赔

9.1 如果乙方提供的货物或服务与合同或招标文件、投标文件有任何不符之处,或在第

7.5 规定的质量保证期内证实货物存有缺陷、瑕疵或任何质量问题，包括但不限于潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，甲方有权根据有资质的权威质检机构的检验结果就甲方遭受的全部损失向乙方提出索赔。

9.2 在根据合同第 7 条和第 8 条规定的检验期和质量保证期内，如果乙方对甲方提出的索赔负有责任，乙方应按照甲方同意的下列方式解决索赔事宜：

9.2.1 在法定的退货期内（自甲方收到货物之日起十五日），如甲方发现乙方有任何与本合同对应的政府采购招标文件、投标文件或本合同内容不符的情形时，甲方有权单方解除合同、要求乙方将已收取的款项全额退还给甲方，并按照合同总金额的 20% 向甲方支付违约金。前述违约金标准不足以弥补甲方实际损失的，甲方有权继续追偿。如已超过退货期，但乙方同意退货，可比照上述办法办理，或由双方协商处理。

9.3 如果在甲方发出索赔通知后 3 天内乙方未作答复，上述索赔应视为已被乙方接受如乙方未能在甲方提出索赔通知后 3 天内或甲方同意的更长时间内，按照本合同第 9.2 条规定的方法解决索赔事宜，甲方有权从合同尾款中扣除索赔金额。如果这些金额不足以补偿索赔金额，甲方有权向乙方提出不足部分的补偿。

10 延迟交货

10.1 乙方应按照“技术需求”中甲方规定的时间表交货和提供服务。

10.2 如果乙方无正当理由延迟交货，甲方有权提出违约损失赔偿或解除合同，具体按照合同第 11 条执行。

10.3 在履行合同过程中，如果乙方遇到不能按时交货和提供服务的情况，应及时以书面形式将不能按时交货的理由、预期延误时间通知甲方。甲方收到乙方通知后，认为其理由正当的，可酌情延长交货时间。

11 违约赔偿

11.1 除合同第 15 条规定外，如果乙方没有按照合同规定的时间交货和提供服务，每逾期一日，应按合同总金额的 1 % 向甲方支付违约金，同时乙方仍应履行交货义务。甲方有权从应向乙方支付的合同价款中扣除该违约金。逾期超过 15 天的，甲方有权单方解除本合同，乙方已收取的合同价款全部退还甲方，同时还应按照合同总价款的 20 % 赔偿甲方的损失。如该金额不足以弥补甲方的实际损失的，甲方有权继续向乙方追偿。

12 不可抗力

- 12.1 如果双方中任何一方遭遇法律规定的不可抗力，致使合同履行受阻时，履行合同的期限应予延长，延长的期限应相当于不可抗力所影响的时间。
- 12.2 受事故影响的一方应在不可抗力的事故发生后尽快书面形式通知另一方，并在事故发生后 3 天内，将有关部门出具的证明文件送达另一方。
- 12.3 不可抗力使合同的某些内容有变更必要的，双方应通过协商在 3 日内达成进一步履行合同的协议，因不可抗力致使合同不能履行的，合同终止。

13 税费

- 13.1 与本合同有关的一切税费均适用中华人民共和国法律的相关规定。

14 合同争议的解决

- 14.1 因合同履行中发生的争议，合同当事人双方可通过协商解决。协商不成的，可由甲方所在地人民法院管辖。

15 违约解除合同

- 15.1 在乙方出现下列情形时，视为乙方根本违约，甲方有权向乙方发出书面通知，主张部分或全部解除合同、停止支付合同价款，要求乙方按本合同约定总价款的 20% 支付违约金，并就造成的全部损失保留向乙方追诉的权利。
- 15.1.1 乙方未能在合同规定的限期或甲方同意延长的限期内，提供全部或部分货物，或者提供的货物质量不合格、不符合合同约定的；
- 15.1.2 乙方未能履行合同规定的其它主要义务的；
- 15.1.3 在本合同履行过程中有腐败和欺诈行为的。
- 15.1.3.1 “腐败行为”和“欺诈行为”定义如下：
- 15.1.3.1.1 “腐败行为”是指提供/给予/接受或索取任何有价值的东西来影响甲方在合同签订、履行过程中的行为。
- 15.1.3.1.2 “欺诈行为”是指为了影响合同签订、履行过程，以谎报事实的方法，损害甲方的利益的行为。
- 15.1.4 未经甲方同意擅自单方解除合同、擅自将合同项下的工作转包给第三方完成。
- 15.1.5 其它不履行或不完全履行合同约定的各项义务、履行合同义务不符合合同及招标文件、投标文件规定的情形。
- 15.2 在甲方根据上述第 15.1 条规定的全部损失，包括但不限于乙方对甲方所造成的直接损失、可得利益损失、甲方因乙方违约需要支付给第三方的赔偿费用/违约金/

罚款、调查取证费用/公证费/鉴定费用、诉讼仲裁费用、保全费用、律师费用、维权费用以及其他合理费用。

16 破产终止合同

16.1 如果乙方破产导致合同无法履行时，甲方可以书面形式通知乙方，单方解除合同而无须给乙方任何补偿。但甲方必须以书面形式告知同级政府采购监督管理部门。该合同的终止将不损害或不影响甲方已经采取或将要采取的任何行动或补救措施的权利。

17 转让和分包

17.1 除甲方事先书面同意外，乙方不得部分转让或全部转让其应履行的合同义务。

17.2 经甲方同意，乙方可以将合同项下非主体、非关键性工作分包给他人完成。接受分包的人应当具备相应的资格条件，并不得再次分包。分包后不能解除乙方履行本合同的责任和义务，接受分包的人与乙方共同对甲方连带承担合同的责任和义务。乙方可以将合同项下非主体、非关键性工作分包给他人完成。但必须在报价文件中载明。

18 合同修改

18.1 甲方和乙方都不得擅自变更本合同，但合同继续履行将损害国家和社会公共利益的除外。如必须对合同条款进行改动时，当事人双方须共同签署书面文件，作为合同的补充，并报同级政府采购监督管理部门备案。

19 通知

19.1 本合同任何一方给另一方的通知，都应以书面形式发送，而另一方也应以书面形式确认并发送到对方明确的地址。

20 计量单位

20.1 除技术规范中另有规定外，计量单位均使用国家法定计量单位。

21 适用法律

21.1 本合同应按照中华人民共和国的法律进行解释。

22 合同生效和其它

22.1 本合同应在双方签字盖章后生效。

22.2 下述合同附件为本合同不可分割的部分并与本合同具有同等效力：

- 1) 供货范围及分项价格表
- 2) 技术参数表

3) 交货时间及交货批次

4) 服务承诺

22.3 本合同一式 10 份，具有同等法律效力。



合同特殊条款

合同特殊条款是合同一般条款的补充和修改。如果两者之间有抵触，应以特殊条款为准。合同特殊条款的序号将与合同一般条款序号相对应。

1、定义

1.5 甲方：本合同甲方系指：北京信息科技大学

1.6 乙方：本合同乙方系指： (公司名称)

1.7 现场：本合同项下的货物安装调试地点位于：北京信息科技大学指定地点。

4、交货方式

4.1 本合同项下的货物交货方式为：现场交货。

5、付款条件：按合同书第四条约定执行。

6、合同生效后，乙方应按照甲方要求随时提供将技术方案及辅助资料、手册、图纸等文件。

7、质量保证及售后服务：**【同投标文件内容一致】**

7.1、质保期内发生故障，乙方应在 8 小时内对甲方提出的售后服务要求做出响应，乙方在接到甲方维修通知后 24 小时内必须到达现场完成故障修复，如在上述时间内不能及时修复，乙方应免费提供维修备用零件或家具供用户使用。乙方免费定期对家具做专业保养工作，一年免费大规模保养一次。

各产品质保情况见下表。

名称	质保期限	备注
(请补充)		

7.2、由于甲方使用不当、未被授权的拆卸、意外事故所造成的产品损坏，不在保修范围之内。在质保期内如出现产品质量问题，乙方负责免费维修或更换。

7.3、质保期后，乙方提供有偿服务，适当收取零配件和服务费。乙方收取的零配件价款或服务费用不得高于同类产品或服务的市场通行价格。

7.4、乙方在产品质保期内，每年定期上门 2 次产品巡检。

8、检验和验收：**【同投标文件内容一致】**

货物运抵现场后，甲方应根据具体情况及进度组织验收，并制作验收备忘录，签署验收意见。

9、索赔：

如果在甲方发出索赔通知后 3 天内，乙方未作答复，上述索赔应视为已被乙方接受。如乙方未能在甲方提出索赔通知后 3 天内或甲方同意的更长时间内，按照本合同第 9.2 条

规定的方法解决索赔事宜，甲方有权从合同尾款中扣除索赔金额。如果这些金额不足以补偿索赔金额，甲方有权向乙方提出不足部分的补偿。

10、不可抗力：

10.1 不可抗力通知送达时间：事故发生后 3 天内。

11、特别约定：

11.1 本合同的附件，为本合同的组成部分，与本合同具有同等的法律效力。

11.2 本合同附件中的未尽事宜，应当按照投标文件执行。

11.3 本合同附件载明内容如与乙方投标文件不一致的，除非甲乙双方另有约定，否则应当以投标文件为准。

附件一：分项价格表（必须同投标文件内容一致）

投标人名称：_____（公司名称）_____（盖章）

报价单位：人民币元

序号	名称	型号和规格	数量	原产地和 制造商名称	单价	总价	备注
1							
2							
3							
4							
5							
6							
总价							

投标文件

附件二：技术参数表

投标人名称：_____（公司名称）_____（盖章）

（请附投标文件相关内容）

参考样表：

序号	货物名称	技术参数	数量	备注
1				
2				
3				
4				



附件三：质保、售后服务、培训等内容

（请附投标文件相关内容）

参考内容和格式：

一、质保和售后服务：

针对此次投标产品提供自甲方验收合格之日起_____年免费质保，终身免费技术支持。提供7×24×365免费保修服务，产品出现故障后8小时内到达现场，24小时内完成故障检测与排除。产品故障24小时内排除不了的，提供备用零件或家具供贵方使用。所投产品过保后，提供终身免费维修，只收取相应的零件成本费用，免收人工费、上门费。

服务热线：

技术工程师_____（姓名）_____（联系方式）

二、培训计划

产品安装、调试、验收完成后，我公司免费为校方提供产品操作培训，方便使用老师对产品灵活操作和实践教学，同时保持产品安全、可靠、长期稳定运行。

1. 培训内容

2. 培训对象

3. 培训教材

4. 培训时间、地点

1、时间：验收合格后7个工作日内；（若有特殊承诺，以特殊承诺为准）。

2、地点：学校指定交货地点或我公司培训课程开设地点。

5. 培训模式

➤ 现场培训

课时、模式、内容等

➤ 不定期技术培训

课时、模式、内容等

附件四：中标通知书



附件五：授权委托书

授权委托书

本人 XXX（姓名）系 XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX（投标人名称）的法定代表人（单位负责人），现委托 XXX（姓名）为我方代理人。代理人根据授权，以我方名义处理 XXXXXXXXXXXXXXXX（项目名称）合同履行有关事宜，其法律后果由我方承担。

委托期限：自本授权委托书签署之日起至合同履行期届满之日止。

代理人无转委托权。

投标人名称（加盖公章）：XXXXXXX

法定代表人（单位负责人）（签字、签章或印鉴）：_____

委托代理人（签字/签章）：_____

通讯地址：XXXXXXX

固话及手机：XXXXXXXXXXXX

日期：____年____月____日

法定代表人（单位负责人）有效期内的身份证正反面扫描件：

委托代理人有效期内的身份证正反面扫描件：

附件六：被授权人近三个月缴纳社保证明



第七章 投标文件格式

投标人编制文件须知

- 1、投标人按照本部分的顺序编制投标文件（资格证明文件）、投标文件（商务技术文件），编制中涉及格式资料的，应按照本部分提供的内容和格式（所有表格的格式可扩展）填写提交。
- 2、对于招标文件中标记了“实质性格式”文件的，投标人不得改变格式中给定的文字所表达的含义，不得删减格式中的实质性内容，不得自行添加与格式中给定的文字内容相矛盾的内容，不得对应当填写的空格不填写或不实质性响应，否则**投标无效**。未标记“实质性格式”的文件和招标文件未提供格式的内容，可由投标人自行编写。
- 3、全部声明和问题的回答及所附材料必须是真实的、准确的和完整的。

一、资格证明文件格式

投标文件（资格证明文件）封面（非实质性格式）

投 标 文 件

（ 资 格 证 明 文 件 ）

项目名称：

项目编号/包号：

投标人名称：

1 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定

1-1 营业执照等证明文件

1-2 投标人资格声明书（实质性格式）

投标人资格声明书

致：采购人或采购代理机构

在参与本次项目投标中，我单位承诺：

- （一）具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；
- （二）具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；
- （三）有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；
- （四）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（重大违法记录指因违法经营受到刑事处罚或者责令停产停业、吊销许可证或者执照、较大数额罚款等行政处罚，不包括因违法经营被禁止在一定期限内参加政府采购活动，但期限已经届满的情形）；
- （五）我单位不属于政府采购法律、行政法规规定的公益一类事业单位、或使用事业编制且由财政拨款保障的群团组织（仅适用于政府购买服务项目）；
- （六）我单位不存在为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务后，再参加该采购项目的其他采购活动的情形（单一来源采购项目除外）；
- （七）与我单位存在“单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系”的其他法人单位信息如下（如有，不论其是否参加同一合同项下的政府采购活动均须填写）：

序号	单位名称	相互关系
1		
2		
...		

上述声明真实有效，否则我方负全部责任。

投标人名称（加盖公章）： _____

日期： ____年____月____日

说明：投标人承诺不实的，依据《政府采购法》第七十七条“提供虚假材料谋取中标、成交的”有关规定予以处理。



2 落实政府采购政策需满足的资格要求（如有）

3 本项目的特定资格要求（如有）

4 投标保证金凭证/交款单据复印件并加盖投标人公章

海安公司

二、商务技术文件格式

投标文件（商务技术文件）封面（非实质性格式）

投 标 文 件

（ 商 务 技 术 文 件 ）

项目名称：

项目编号/包号：

投标人名称：

1 投标书（实质性格式）

投标书

致：（采购人或采购代理机构）

我方参加你方就_____（项目名称，项目编号/包号）组织的招标活动，并对此项目进行投标。

1. 我方已详细审查全部招标文件，自愿参与投标并承诺如下：

（1）本投标有效期为自提交投标文件的截止之日起_____个日历日。

（2）除合同条款及采购需求偏离表列出的偏离外，我方响应招标文件的全部要求。

（3）我方已提供的全部文件资料是真实、准确的，并对此承担一切法律后果。

（4）如我方中标，我方将在法律规定的期限内与你方签订合同，按照招标文件要求提交履约保证金，并在合同约定的期限内完成合同规定的全部义务。

2. 其他补充条款（如有）：_____。

与本投标有关的一切正式往来信函请寄：

地址_____ 传真_____

电话_____ 电子函件_____

投标人名称（加盖公章）_____

日期：_____年_____月_____日

2 授权委托书（实质性格式）

授权委托书

本人_____（姓名）系_____（投标人名称）的法定代表人（单位负责人），现委托_____（姓名）为我方代理人。代理人根据授权，以我方名义签署、澄清确认、提交、撤回、修改_____（项目名称）投标文件和处理有关事宜，其法律后果由我方承担。

委托期限：自本授权委托书签署之日起至投标有效期届满之日止。

代理人无转委托权。

投标人名称（加盖公章）：_____

法定代表人（单位负责人）（签字或盖章）：_____

委托代理人（签字或盖章）：_____

日期：____年____月____日

法定代表人及委托代理人身份证明文件复印件：

说明：

1. 若投标人为事业单位或其他组织或分支机构，则法定代表人（单位负责人）处的签署人可为单位负责人。
2. 若投标文件中签字之处均为法定代表人（单位负责人）本人签署，则可不提供本《授权委托书》，但须提供《法定代表人（单位负责人）身份证明》；否则，不需要提供《法定代表人（单位负责人）身份证明》。
3. 投标人为自然人的情形，可不提供本《授权委托书》。
4. 投标人应随本《授权委托书》同时提供法定代表人（单位负责人）及委托代理人的有效的身份证、护照等身份证明文件复印件。提供身份证的，应同时提供有效身份证双面复印件。



附：法定代表人（单位负责人）身份证明

致：（采购人或采购代理机构）

兹证明，

姓名：____ 性别：____ 年龄：____ 职务：____

系_____（投标人名称）的法定代表人（单位负责人）。

附：法定代表人（单位负责人）身份证、护照等身份证明文件复印件：

投标人名称（加盖公章）：_____

法定代表人（单位负责人）（签字或盖章）：_____

日期：____年____月____日

3 开标一览表（实质性格式）

开标一览表

项目编号：_____ 项目名称：_____

包号	投标人名称	投标报价	
		大写	小写

注：1. 此表应按投标人须知的规定密封标记单独提交（应满足招标文件封装要求，同时在装订成册的投标文件中仍应提交本表）。

2. 此表中，投标报价应和《投标分项报价表》中的总价相一致。

投标人名称（加盖公章）：_____

日期：____年____月____日

4 投标分项报价表（实质性格式）

项目编号/包号：_____ 项目名称：_____ 报价单位：人民币元

序号	分项名称	制造商	产地/国别	制造商统一 信用代码	制造商规模	品牌	规格、型号	单价(元)	数量	合价(元)
1										
2										
...										
总价(元)										

说明：制造商规模请填写“中型”、“小型”、“微型”或“其他”，中小企业的定义见第二章《投标人须知》。

注：1. 如果不提供分项报价将视为没有实质性响应招标文件。

2. 上述各项的详细规格（如有），可另页描述。

3. 制造商规模列应填写“中型”、“小型”、“微型”或“其他”，且不应与《中小企业声明函》或《拟分包情况说明》中内容矛盾。

投标人名称（加盖公章）：_____

日期：____年____月____日

5 合同条款偏离表（实质性格式）

合同条款偏离表

项目编号/包号：_____ 项目名称：_____

序号	招标文件 条目号 (页码)	招标文件要求	投标文件内容	偏离情况	说明
<p>对本项目合同条款的偏离情况（应进行选择，未选择投标无效）：</p> <p><input type="checkbox"/> 无偏离（如无偏离，仅选择无偏离即可；无偏离即为对合同条款中的所有要求，均视作投标人已对之理解和响应）</p> <p><input type="checkbox"/> 有偏离（如有偏离，则应在本表中对偏离项逐一系列明，否则投标无效；对合同条款中的所有要求，除本表所列明的偏离外，均视作投标人已对之理解和响应。）</p>					

注：

- “偏离情况”列应据实填写“正偏离”或“负偏离”。

投标人名称（加盖公章）：_____

日期：____年____月____日

6 采购需求偏离表（实质性格式）

采购需求偏离表

项目编号/包号：_____ 项目名称：_____

序号	招标文件条 目号(页码)	招标文件要求	投标响应内容	偏离情况	说明

注：

1. 对招标文件中的所有商务、技术要求，除本表所列明的所有偏离外，均视作投标人已对之理解和响应。此表中若无任何文字说明，内容为空白的，**投标无效**。
2. “偏离情况”列应据实填写“无偏离”、“正偏离”或“负偏离”。

投标人名称（加盖公章）：_____

日期：____年____月____日

7 中小企业证明文件

说明：

- 1) 中小企业参加政府采购活动，应当出具《中小企业声明函》或《残疾人福利性单位声明函》或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，以证明中小企业身份。《中小企业声明函》由参加政府采购活动的投标人出具。联合体投标的，《中小企业声明函》可由牵头人出具。
- 2) 对于联合体中由中小企业承担的部分，或者分包给中小企业的部分，必须全部由中小企业制造、承建或者承接。供应商应当在声明函“标的名称”部分标明联合体中中小企业承担的具体内容或者中小企业的分包内容。
- 3) 对于多标的采购项目，投标人应充分、准确地了解所提供货物的制造企业、提供服务的承接企业信息。对相关情况了解不清楚的，不建议填报本声明函。
- 4) 温馨提示：为方便广大中小企业识别企业规模类型，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，在国务院客户端和工业和信息化部网站上均有链接，投标人填写所属的行业和指标数据可自动生成企业规模类型测试结果。本项目中小企业划分标准所属行业详见第二章《投标人须知资料表》，如在该程序中未找到本项目文件规定的中小企业划分标准所属行业，则按照《关于印发中小企业划型标准规定的通知（工信部联企业〔2011〕300号）》及本项目文件规定的中小企业划分标准所属行业执行。



中小企业声明函（货物）格式

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¹，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

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

……

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

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：_____

日期：_____

¹从业人员、营业收入、资产总额填报上一年度数据，无上一年度数据的新成立企业可不填报。

残疾人福利性单位声明函格式

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（**请选择**）：

不属于符合条件的残疾人福利性单位。

属于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：



8 招标文件要求提供或投标人认为应附的其他材料

西
人