**辽宁省政府采购项目**

**货物类公开招标**

**招标文件**

**项目名称：营口职业技术学院先进制造实训基地建设项目**

**项目编号：YKSGZC2020135**

**编制单位：营口市审批技术审查与公共资源交易中心**

**新冠状肺炎疫情防控期间开标注意事项**

1.参加现场开标活动的供应商须做好个人疫情防护措施，佩戴口罩，自觉接受体温检测，并配合中心工作人员的疫情防控工作。每家供应商参加开标活动人数不超过2人。

2. 对于境内重点地区来营人员，需提供由居住地所在社区（村委会）、单位安排对其实施的2次核酸检测（2次检测至少间隔24小时）和1次血清检测证明；境内非重点地区来营人员，需提供来营居住地所在社区（村委会）、单位报备证明材料；省内各市来营人员凭健康码进行管理，生成本人的健康通行验证码后，方可参加开标活动。

3.高风险疫区供应商禁止参加现场开标活动，投标（响应）文件及一切相关材料须通过邮寄方式送达。

4.采用邮寄方式送达的投标（响应）文件及一切相关材料须在接收投标（响应）文件截止时间前送达中心开标现场，供应商须提前告知中心工作人员文件邮寄相关事项，并保持通讯方式畅通，中心接收邮寄送达投标（响应）文件将由公证人员现场公证。信息不完整、不符合采购文件规定密封要求的投标（响应）文件将被拒收，超过投标（响应）文件接收截止时间或其它原因未及时送达，责任由供应商自行承担。

邮寄地址：辽宁省营口市西市区民生路28号

（营口市审批技术审查与公共资源交易中心 政府采购科）

联 系 人：马先生

联系电话：0417-2972507 18641750011

**本次政府采购**

**投标人需要注意的事项**

递交投标文件时必须手持的有效证件：

一、营业执照副本原件、税务登记证副本原件；

二、法定代表人或授权代表本人身份证原件；

三、法定代表人身份证明书或法定代表人授权委托书原件；

未递交上述证件将**不允许**参加本次采购项目投标

**目 录**

**招标公告**

**第一章 投标人须知**

**第二章 投标文件内容及格式**

**第三章 货物需求**

**第四章 评标方法**

**第五章 政府采购合同条款及格式**

# （营口职业技术学院先进制造实训基地建设项目）的招标公告

项目概况

　　营口职业技术学院先进制造实训基地建设项目（项目编号：YKSGZC2020135）招标项目的潜在供应商应在营口市审批技术审查与公共资源交易平台获取招标文件，并于2021/1/5 9:30:00（北京时间）前递交投标文件。

一、项目基本情况

项目编号：YKSGZC2020135

项目名称：营口职业技术学院先进制造实训基地建设项目

采购方式：公开招标

预算金额：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 包号 | 分包产品名称 | 最高限价（元） | 投标保证金（元） | 评标方法 | 价格打分方法 |
| 1 | 营口职业技术学院先进制造实训基地建设项目 | 3000000 | 60000 | 综合评分法 | 低价优先法 |

最高限价（如有）：3,000,000.00元

采购需求：详见第三章　货物需求

合同履行期限：合同签订后90日内

需落实的政府采购政策内容：中小微企业（含监狱企业）的相关规定；促进残疾人就业政府采购政策的相关规定；节能产品、环境标志产品的相关规定

　　本项目不允许联合体投标

二、供应商的资格要求：

1.满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；

2.落实政府采购政策需满足的资格要求：无

3.本项目的特定资格要求：无

三、政府采购供应商入库须知

参加辽宁省政府采购活动的供应商未进入辽宁省政府采购供应商库的，请详阅辽宁政府采购网 “首页—政策法规”中公布的“政府采购供应商入库”的相关规定，及时办理入库登记手续。填写单位名称、统一社会信用代码和联系人等简要信息。具体规定详见《关于进一步优化辽宁省政府采购供应商入库程序的通知》（辽财采函〔2020〕198号）。

供应商未进入营口市审批技术审查与公共资源交易中心供应商库的，及时进入营口市公共资源交易平台（http://yk-ccgp.yingkou.net.cn）办理入库登记手续。（技术咨询电话：13304049817于先生;入库审批电话：0417-2972507）；已入库投标人使用注册的账号密码登录营口市公共资源交易平台 （http://yk-ccgp.yingkou.net.cn）报名并下载招标文件。

四、获取招标文件

时间：即日起至2021年1月6日17:00（北京时间，法定节假日除外）

地点：营口市公共资源交易平台（http://yk-ccgp.yingkou.net.cn）

方式：在线报名下载

五、提交投标文件截止时间、开标时间和地点

2021/1/15 9:30:00（北京时间）

地点：营口市审批技术审查与公共资源交易中心 YK347(开标室二)

六、公告期限

自本公告发布之日起5个工作日。

七、质疑与投诉

供应商认为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七个工作日内，向采购代理机构或采购人提出质疑。

1、接收质疑函方式：书面纸质质疑函（详询办公室**0417-2972518**）

2、质疑函内容、格式：质疑函内容、格式及质疑流程详见营口市公共资源交易网通知公告。

质疑供应商对采购人、采购代理机构的答复不满意，或者采购人、采购代理机构未在规定时间内作出答复的，可以在答复期满后15个工作日内向本级财政部门提起投诉。

八、其他补充事宜

九、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：营口职业技术学院

地 址：辽宁省营口市西市区新海大街222号

联系方式：0417-2211138

2.采购代理机构信息

名 称：营口市审批技术审查与公共资源交易中心

地　 址：营口市西市区沿海产业基地民生路28号市民服务中心3楼西北区

联系方式：0417-2972508

邮箱地址：ykggzycgk@163.com

开 户 行：中国建设银行股份有限公司营口新联大街支行

账户名称：营口市审批技术审查与公共资源交易中心

账 号：21050110852100000007

3.项目联系方式

项目联系人：丁先生

电　 话：0417-2972508

# 第一章 投标人须知

## 一 投标人须知表

| 条款号 | 项 目 | 内 容 |
| --- | --- | --- |
| 1.1 | 采购人 | 名 称：营口职业技术学院  地 址：辽宁省营口市西市区新海大街222号  联系人：赵老师  电 话：0417-2211138 |
| 1.2 | 采购代理机构 | 名 称：营口市审批技术审查与公共资源交易中心  地 址：辽宁省营口市沿海产业基地民生路28号营口市民服务中心三楼  联系人：丁先生  电 话：0417-2972508 |
| 1.3.4 | 合格供应商还要满足的其它资格条件 | 无 |
| 1.3.5 | 是否允许采购进口产品 | □是  ■否 |
| 1.3.6 | 是否为专门面向中小企业采购 | □是  ■否 |
| 1.3.7 | 是否有政府强制采购的节能产品 | ■有，具体产品为台式电脑、笔记本电脑  □没有 |
| 1.4 | 是否允许联合体投标 | □是  ■否 |
| 1.4.8 | 联合体投标的其他资格要求 | 无 |
| 2.2 | 项目预算金额、最高限价 | 预算金额：3,000,000.00元  最高限价：3,000,000.00元 |
| 4 | 计量单位 | ■中华人民共和国法定计量单位  □其他： |
| 6.1 | 现场考察、开标前答疑会 | ■不组织  □组织，时 间：  地 点：  联系人：  电 话：  □组织，招标文件提供期限截止后以书面形式通知。 |
| 10.3 | 核心产品 | 单片机/嵌入式实训设备（非单一产品采购时，只能设一个核心产品） |
| 11.3 | 样品或演示 | ■不需要提供样品  □需要提供样品  1、递交样品的截止时间： 年 月 日 时（北京时间）  递交样品地点：  递交样品联系人：  递交样品联系电话：  2、样品制作的标准和要求：  3、随样品提交相关检测报告要求：  （包含是否要求提供、检测机构要求、检测内容等）  4、样品的封存及退回：中标人的样品将由采购人进行保管、封存，并作为履约验收的参考。未中标的投标人提供的样品，应当由采购人进行保管、封存，中标公告之日起七个工作日后，由未中标人自行领回或经未中标人同意后自行处理。    □不需要提供演示  ■需要提供演示  演示要求：供应商需将演示内容存储在U盘中，同投标文件一同递交。 |
| 12.1 | 投标报价货币要求 | ■所有投标均按人民币货币进行报价。  □其它： |
| 13.1 | 投标保证金 | 1、投标保证金金额：60,000.00元  2、投标保证金到账时间：递交投标文件截止时间前  3、投标保证金缴纳方式：■保函 □支票 ■电汇 □其他  保证金收款人银行信息：  开 户 名：营口市审批技术审查与公共资源交易中心  开 户 行：中国建设银行股份有限公司营口新联大街支行  账 号：21050110852100000007  4、保证金退还方式：未中标供应商在中标公告发布之日起5个工作日内退还保证金；中标供应商应在政府采购合同签订之日起5个工作日内到将一份合同送回中心前台，并办理退还保证金事宜  5、保证金退还咨询电话：0417-2972505  6、其它：保证金须由参与采购项目的供应商账户缴纳，并在备注中注明保证金类别（**投标**保证金/**履约**保证金）、采购项目编号等信息（未按上述要求缴纳和注明，造成的一切后果由供应商自行承担）  **（注：财政部门鼓励采用保函的方式递交投标保证金，具体办理流程参阅辽宁政府采购网）** |
| 15.1 | 投标有效期 | 90 日历日 |
| 16.1 | 投标文件及电子文档份数 | 正本1份,副本4份  演示U盘1份，电子文档1份（分项报价表） |
| 18.1 | 递交投标文件截止时间、地点 | 详见招标公告，以招标公告规定时间、地点为准。 |
| 20.1 | 开标时间、地点 | 详见招标公告，以招标公告规定时间、地点为准。 |
| 21 | 评标委员会组成 | 评标委员会由采购人代表1人，评审专家4人组成，共5人。 |
| 25.1 | 样品的评审方法以及评审标准  演示的评审方法及评审标准 | □样品：  1、样品评审方法：  2、样品评审标准：  □演示：  1、演示评审方法：U盘演示  2、演示评审标准：评分标准和评分细则 |
| 27.2 | 评标办法 | ■综合评分法  □最低评标价法 |
| 29.2 | 推荐中标候选人的数量 | 3 |
| 31 | 确定中标人的方式 | 中标人数量： 1  ■采购人委托评标委员会直接确定中标人  □采购人确定中标人 |
| 35.1 | 履约保证金 | □本项目不收取履约保证金  ■本项目收取履约保证金  履约保证金金额：中标金额的5%  履约保证金递交时间：中标供应商领取中标通知书前  履约保证金递交方式：■保函 □支票 ■电汇  账户信息：  开 户 名：营口市审批技术审查与公共资源交易中心  开 户 行：中国建设银行股份有限公司营口新联大街支行  账 号：21050110852100000007  履约保证金退还时间及规定：中标供应商应在政府采购合同履约验收完成后5个工作日内持履约保证金收据、履约验收单（书）及相关证明到中心前台办理退还保证金事宜  **（注：财政部门鼓励采用保函的方式递交履约保证金，具体办理流程参阅辽宁政府采购网）** |
| 36 | 采购代理服务费 | ■本项目不收取采购代理服务费  □本项目收取采购代理服务费  本项目采购代理服务费由 向采购代理机构予以支付。  支付标准：  支付形式：  支付时间： |
| 39.3 | 质疑 | 一、投标人认为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七个工作日内，向采购代理机构提出质疑。  1、接收质疑函的方式：接收加盖单位公章的书面质疑函原件  联系单位：营口市审批技术审查与公共资源交易中心  联 系 人：吴先生  联系电话：0417-2972518  通讯地址：辽宁省营口市沿海产业基地民生路28号营口市民服务中心（营口市审批技术审查与公共资源交易中心）  2、质疑函的内容、格式：应符合《政府采购质疑和投诉办法》相关规定和财政部门制定的《政府采购质疑函范本》格式。  二、投标人应在法定质疑期内一次性针对同一采购程序环节提出质疑，否则针对再次提出质疑将不予接收。（采购程序环节分为：招标公告、招标文件、招标过程、中标结果） |

3注：表格中“☑”项或“■”项为被选中项。

## 二 总则

**1.采购人、采购代理机构及投标人**

1.1采购人：是指依法进行政府采购的国家机关、事业单位、团体组织。本项目采购人见投标人须知表1.1款。

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

★1.3投标人：是指向采购人提供货物、工程或者服务的法人、非法人组织或者自然人。本项目的投标人及其投标货物须满足以下条件：

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

1.3.2符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条关于供应商条件的规定，遵守本项目采购人本级和上级财政部门关于政府采购的有关规定。

1.3.3以采购代理机构认可的方式获得了本项目的招标文件。

1.3.4符合投标人须知表1.3.4款中规定的资格条件。

1.3.5若投标人须知表1.3.5款中写明允许采购进口产品（凡在海关特殊监管区域内企业生产或加工（包括从境外进口料件）销往境内其他地区的产品，不作为政府采购项下进口产品。对从境外进入海关特殊监管区域，再经办理报关手续后从海关特殊监管区进入境内其他地区的产品，应当认定为进口产品），投标人应保证所投进口产品可履行合法报通关手续进入中国关境内，但不限制满足招标文件要求的国内产品参与投标。

若投标人须知表1.3.5款中未写明允许采购进口产品，如投标人所投产品为进口产品，其投标将被认定为**投标无效**。

1.3.6若投标人须知表1.3.6款中写明专门面向中小企业采购的，如投标人为非中小企业且所投产品为非中小企业产品，其投标将被认定为**投标无效**。

1.3.7若投标人须知表1.3.7款中写明采购的产品为财政部、发展改革委、生态环境部等部门发布的品目清单中属于实施政府强制采购品目清单范围的节能产品，如投标人所投产品不具备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认证证书，其投标将被认定为**投标无效**。

★1.4如投标人须知表1.4款中允许联合体投标，对联合体规定如下：

1.4.1两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。

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

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

1.4.4联合体各方应签订共同投标协议，明确约定联合体各方承担的工作和相应的责任。

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

1.4.6联合体中有同类资质的供应商按照联合体分工承担相同工作的，按照较低的资质等级确定联合体的资质等级。

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

（1）两个以上的自然人、法人或者其他组织可以组成一个联合体，以一个投标人的身份共同参加政府采购活动。

（2）联合体中标的，联合体各方应共同与采购人签订采购合同，就采购合同约定的事项对采购人承担连带责任。

1.4.8对联合体投标的其他资格要求见投标人须知表1.4.8款。

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

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

★1.7投标人在投标过程中不得向采购人提供、给予任何有价值的物品，影响其正常决策行为。一经发现，其将被认定为**投标无效**。

**2.资金来源**

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

**★**2.2项目预算金额和分项或分包最高限价见投标人须知表2.2款。

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

**3.语言文字**

除专用术语外，与投标有关的语言均使用中文。必要时专用术语应附有中文注释。对不同文字文本投标文件的解释发生异议的，以中文文本为准。

★**4.计量单位**

除投标人须知表4款中有特殊要求外，投标文件中所使用的计量单位，应采用中华人民共和国法定计量单位。

★**5.投标费用**

不论投标的结果如何，投标人应承担所有与投标有关的费用。

**6.现场考察、开标前答疑会**

6.1[投标人须知表](#_踏勘现场)6.1款规定组织现场考察或开标前答疑会的，采购人按规定的时间、地点组织投标人现场考察或开标前答疑会，或者在领取招标文件期限截止后以书面形式通知所有获取招标文件的潜在投标人。

6.2由于未参加现场考察或标前答疑而导致对项目实际情况不了解，影响技术文件编制、[投标报价](https://www.baidu.com/s?wd=%E6%8A%95%E6%A0%87%E6%8A%A5%E4%BB%B7&tn=44039180_cpr&fenlei=mv6quAkxTZn0IZRqIHckPjm4nH00T1dWuyfdP1u9uyPBrjKhmvDv0ZwV5Hcvrjm3rH6sPfKWUMw85HfYnjn4nH6sgvPsT6KdThsqpZwYTjCEQLGCpyw9Uz4Bmy-bIi4WUvYETgN-TLwGUv3EPj63P1RkPH6Y" \t "_blank)准确性、综合因素响应不全面等问题的，由投标人自行承担相应后果。

6.3现场考察及参加标前答疑会所发生的费用及一切责任由投标人自行承担。

**7.适用法律**

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

## 三 招标文件

**8.招标文件构成**

招标文件内容如下:

招标公告

1. 投标人须知

第二章 投标文件内容及格式

第三章 货物需求

第四章 评标方法

第五章 政府采购合同条款及格式

★8.2投标人应认真阅读招标文件所有的事项、格式、条款等。如投标人没有按照招标文件要求提交资料，或者投标文件没有对招标文件做出实质性响应，可能导致其投标被认定为**投标无效**。

**9.招标文件的澄清与修改**

9.1采购人或者采购代理机构可以对已发出的招标文件进行澄清或者修改。澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，应当在投标截止时间至少15日前，在原公告发布媒体上发布变更公告，并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，采购人或者采购代理机构应当顺延提交投标文件的截止时间。

9.2澄清或者修改的内容为招标文件的组成部分，对所有招标文件的收受人具有约束力。投标人在收到上述通知后，应及时向采购代理机构回函确认。

## 四 投标文件的编制

**10.投标范围**

10.1项目有分包的，投标人可对招标文件其中某一个分包或几个分包进行投标。

★10.2投标人应当对所投分包在招标文件中“货物需求”所列的所有货物内容进行投标，如仅响应分包中某一部分内容，其该包投标将被认定为**投标无效**。

★10.3如一个分包内包含多种产品的，采购人或采购代理机构将在投标人须知表10.3款中载明核心产品（非单一产品采购时，只能设一个核心产品），多家投标人提供的核心产品品牌相同的，按照第四章“评标办法”第4款“同一品牌产品”规定处理。

10.4无论招标文件第三章货物需求中是否要求，投标人所投货物均应符合国家强制性标准。

**11.投标文件构成**

★11.1投标人应完整地按招标文件提供的投标文件格式及要求编写投标文件。投标文件应包括资格证明文件、符合性证明文件、其它材料三部分。具体见第二章 投标文件内容及格式。

★11.2投标人应按招标文件提供的格式编写投标文件。招标文件提供标准格式的按标准格式填列，未提供标准格式的可自行拟定。

11.3 样品或演示要求详见投标人须知表11.3款。

★**12.投标报价**

12.1所有投标均按投标人须知表12.1款中要求货币进行报价。投标人的投标报价应遵守《中华人民共和国价格法》。同时，根据《中华人民共和国政府采购法》第三条的规定，为保证公平竞争，如有货物主体部分的赠与行为，其投标将被认定为**投标无效**。

12.2投标价格（单价及总价）应为投标货物（包括备品备件、专用工具等）的出厂价格（包括已在中国国内的进口货物完税后的交货价）、购买货物和伴随服务需缴纳的所有税费、运输费、保险费、装卸费、安装及调试费、检验费、技术服务费和培训费等完成所需的一切费用。

12.3投标人应按招标文件要求在相关表格中标明投标货物及伴随服务的单价和总价，并由法定代表人（非法人组织的负责人）或其委托代理人签署。

12.4投标人所报的各分项投标单价在合同履行过程中是固定不变的，不得以任何理由予以变更。任何包含价格调整要求的投标，其投标将被认定为**投标无效。**

12.5每种货物只能有一个投标报价。采购人不接受具有附加条件的报价。

12.6除非招标文件另有规定，报价原则上精确到小数点后两位。

**★13.投标保证金**

13.1投标人应提交投标人须知表13.1款中规定的投标保证金，并作为其投标的一部分。

13.2投标保证金缴纳人、招标文件领取人、投标登记人和投标人必须为同一组织机构或联合体内不同成员单位，否则将视同未按招标文件规定交纳投标保证金。

13.3投标人存在下列情形的，投标保证金不予退还：

（1）在投标有效期内，投标人撤销投标的；

（2）中标后不按本须知第34款的规定与采购人签订合同的；

（3）中标后不按本须知第35款的规定提交履约保证金的；

（4）中标后不按本须知第36款的规定缴纳采购代理服务费的；

（5）存在其他违法违规行为的。

13.4联合体投标的，可以由联合体中的一方或者共同提交投标保证金。以一方名义提交投标保证金的，对联合体各方均具有约束力。

13.5投标保证金的退还

13.5.1中标人应在与采购人签订合同之日起5个工作日内，及时联系保证金收受机构办理投标保证金退还手续。

13.5.2未中标投标人的投标保证金将在中标通知书发出之日暨中标结果公告公布之日起5个工作日内无息退还。投标人应及时联系保证金收受机构办理退还投标保证金手续。

13.5.3投标人在投标截止时间前撤回已提交的投标文件的，投标人应自采购人或者采购代理机构收到投标人书面撤回通知之日起５个工作日内，及时联系保证金收受机构办理投标保证金退还手续。

13.5.4 政府采购投标担保函不予退回。

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

★**14.证明投标标的的合格性和符合招标文件规定的技术文件**

14.1投标人应提交证明文件，证明其投标内容符合招标文件规定。该证明文件是投标文件的一部分。

14.2上款所述的证明文件，可以是文字资料、图纸和数据，它包括：

（1）货物主要技术指标和性能的详细说明；

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

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

★**15.投标有效期**

15.1投标应在投标人须知表15.1款中规定的投标有效期内保持有效。投标有效期不满足要求的投标，其投标将被认定为**投标无效**。

15.2在特殊情况下，采购人或采购代理机构可根据实际情况，在原投标有效期截止之前，要求投标人延长投标文件的有效期。接受该要求的投标人将不会被要求和允许修正其投标，且本须知中有关投标保证金的要求须在延长的有效期内继续有效。投标人可以拒绝延长投标有效期的要求，其投标保证金将及时无息退还。上述要求和答复都应以书面形式提交。

**16.投标文件的签署及规定**

16.1投标人应按投标人须知表16.1款中的规定，准备和递交投标文件正本、副本和电子文档。

★16.2每份投标文件封皮须清楚地标明“正本”或“副本”。若正本和副本不符，以正本为准。

★16.3投标文件的正本需打印或用不褪色墨水书写，并由投标人的法定代表人（非法人组织负责人）或经其正式委托代理人按招标文件规定在投标文件上签字或盖章，并加盖单位印章。委托代理人须持有书面的“法定代表人（非法人组织负责人）授权委托书”，并将其附在投标文件中。如对投标文件进行了修改，则应由投标人的法定代表人（非法人组织负责人）或其委托代理人在每一修改处签字。投标文件的副本可采用正本的复印件。

## 五 投标文件的递交

★**17.投标文件的密封和标记**

17.1投标人应将投标文件密封，将正本和所有的副本、电子文档密封，并进行包封。

17.2所有包装封皮上均应：

（1）注明项目名称、项目编号、包号、投标人名称。

（2）加盖投标人单位公章。

17.3如果投标人未按上述要求密封，其投标文件将被**拒绝接收**。

★**18.投标截止**

18.1投标人应在投标人须知表18.1中规定的递交投标文件截止时间前，将投标文件递交到投标人须知表18.1款中规定的地点。

18.2采购人和采购代理机构有权按本须知的规定，延迟投标截止时间。在此情况下，采购人、采购代理机构和投标人受投标截止时间制约的所有权利和义务均应延长至新的截止时间。

★**19.投标文件的接收、修改与撤回**

19.1在投标截止时间后送达的投标文件，采购人和采购代理机构将**拒绝接收**。

19.2递交投标文件以后，如果投标人要进行修改或撤回投标，须提出书面申请并在投标截止时间前送达开标地点，投标人对投标文件的修改或撤回通知应按本须知规定编制、密封、标记。采购人和采购代理机构将予以接收，并视为投标文件的组成部分。否则，修改后的投标文件或撤回行为无效。

19.3在投标截止时间之后，投标人不得对其投标文件做任何修改。

19.4采购人和采购代理机构对所接收并当众宣读投标内容的投标文件概不退回。

## 六 开标及评标

★**20.开标**

20.1采购人和采购代理机构将按投标人须知表20.1款中规定的开标时间和地点组织公开开标并邀请所有投标人代表参加。

投标人不足3家的，不得开标。评标委员会成员不得参加开标活动。

20.2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，经记录后，由采购人或采购代理机构当众拆封投标文件，宣读投标人名称、投标价格及招标文件规定的内容。对于投标人在投标截止时间前递交的投标声明，在开标时当众宣读，评标时有效。

未宣读投标价格、价格折扣等实质内容，评标时不予承认。

20.3采购人或采购代理机构将对开标过程进行记录，由参加开标的各投标人代表和相关工作人员签字确认，并存档备查。投标人未参加开标或未签字确认的，视同认可开标结果。

20.4投标人代表对开标过程和开标记录有疑义，以及认为采购人、采购代理机构相关工作人员有需要回避的情形的，应当场提出询问或者回避申请。

★**21.组建评标委员会**

按照《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》有关规定依法组建评标委员会，负责本项目评标工作。本项目评标委员会组成详见投标人须知表21款。

★**22.资格审查**

22.1采购人或采购代理机构依据法律法规和招标文件中规定的内容，对投标人的资格进行审查，投标人应按照第二章《投标文件内容及格式》中的相应要求提交资格证明材料。未通过资格审查的投标人不能进入评标，其投标将被认定为**投标无效**；通过资格审查的投标人不足3家的，不得评标。

22.2采购人或采购代理机构将在递交投标文件截止时间前一个工作日至资格审查结束前查询投标人的信用记录。投标人存在不良信用记录的，其投标将被认定为**投标无效**。

22.2.1不良信用记录指：投标人在中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）被列入政府采购严重违法失信行为记录名单，或在“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单，以及存在《中华人民共和国政府采购法实施条例》第十九条规定的行政处罚记录。

以联合体形式参加投标的，联合体任何成员存在以上不良信用记录的，联合体投标将被认定为**投标无效**。

22.2.2查询及记录方式：采购人或采购代理机构经办人将查询网页打印并存档备查。投标人不良信用记录以采购人或采购代理机构查询结果为准。

在本招标文件规定的查询时间之后，网站信息发生的任何变更均不再作为评标依据。

投标人自行提供的与网站信息不一致的其他证明材料亦不作为资格审查依据。

★**23.符合性审查**

符合性审查是指依据招标文件的规定，从投标文件的有效性和完整性对招标文件的响应程度进行审查，以确定是否对招标文件的实质性要求做出响应。投标人应按照第二章《投标文件内容及格式》中的相应要求，提交符合性证明材料。未通过符合性审查的投标人不能进入下一阶段评审，其投标将被认定为**投标无效**；通过符合性审查的投标人数量不足3家的，不得作进一步的比较和评价。

★**24.投标文件的澄清**

24.1在评标期间，评标委员会将以书面方式要求投标人对其投标文件中含义不明确、对同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容作必要的澄清、说明或补正。投标人的澄清、说明或补正应在评标委员会规定的时间内以书面方式进行，并不得超出投标文件范围或者改变投标文件的实质性内容。投标人拒不进行澄清、说明、补正的，或者不能在规定时间内作出书面澄清、说明、补正的，其投标将被作为无效投标处理。

24.2投标人的澄清、说明或补正将作为投标文件的一部分。

24.3投标文件报价出现前后不一致的，按照下列规定修正：

（1）投标文件中开标一览表内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表为准；

（2）大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；

（3）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；

（4）总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。

同时出现两种以上不一致的，按照前款规定的顺序修正。修正后的报价经投标人确认后产生约束力，投标人不确认的，其投标将被认定为**投标无效**。

24.4**评标委员会认为**投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当要求其在评标现场合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；投标人不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其作为**无效投标**处理。提交证明材料的合理时间按第四章 评标方法规定执行。

**25样品及演示**

25.1投标人须知表11.3款中要求投标人提供样品的，按照投标人须知表25.1款中样品的评审方法以及评审标准进行评审。

25.2采购活动结束后，对于未中标人提供的样品，应当及时退还或者经未中标人同意后自行处理；对于中标人提供的样品，应当按招标文件规定进行保管、封存，并作为履约验收的参考。具体内容见投标人须知表11.3条。

25.3演示的评审方法以及评审标准具体内容见投标人须知表25.1款。

★**26.投标无效**

26.1在比较与评价之前，根据本须知的规定，评标委员会将审查每份投标文件是否实质上响应了招标文件的要求。

实质性要求是指招标文件中带有★号标识内容（包括本级及其下级编号中所有内容）等文字说明的要求。

对招标文件的实质性要求进行响应是指与招标文件中带有★号标识内容的文字说明、条款、条件和规格等要求相符。

如果投标文件没有对招标文件的实质性要求进行响应，将作为**无效投标**处理，投标人不得再对投标文件进行任何修正从而使其投标成为实质上响应的投标。

评标委员会决定投标的响应性只根据招标文件要求、投标文件内容及财政主管部门指定媒体发布的相关信息。

26.2如发现下列情况之一的，其投标将被认定为**投标无效**：

（1）未按招标文件的规定提交投标保证金的；

（2）未按照招标文件规定要求签署、盖章的；

（3）投标人的报价超过了招标文件中规定的预算金额或者最高限价的；

（4）不具备招标文件中规定的资格要求的；

（5）不符合法律、法规和招标文件中规定的其他实质性要求的。

（6）与其他投标人串通投标，或者与采购人串通投标；

（7）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，有可能影响履约的，且投标人未按照规定证明其报价合理性的；

（8）投标文件含有采购人不能接受的附加条件的；

（9）属于法律、法规和招标文件规定的其他投标无效情形；

**27.比较与评价**

27.1经符合性审查合格的投标文件，评标委员会将根据招标文件确定的评标方法和标准，对其技术部分和商务部分作进一步的比较和评价。

27.2评标严格按照招标文件的要求和条件进行。根据实际情况，在投标人须知表27.2款中规定采用下列一种评标方法，详细评标标准见第四章 评标方法。

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

（2）综合评分法，是指投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为中标候选人的评标方法。

27.3根据《政府采购促进中小企业发展暂行办法》（财库[2011]181号）、《财政部 司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库〔2014〕68 号）和《三部门联合发布关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141 号）的规定，对于非专门面向中小企业的项目，在满足价格扣除条件且在投标文件中提交了《中小企业声明函》、《制造商企业（单位）类型声明函》（投标产品非投标人生产制造的须提供），或省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件的投标人， 其投标报价扣除 6-10%后参与评审。具体详见第四章 评标方法。

27.4 依据财政部、发展改革委、生态环境部等部门发布的品目清单和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实施政府优先采购。具体优先采购办法详见第四章 评标方法。

27.5根据财政部、辽宁省财政厅相关规定，对于列入《辽宁省创新产品和服务目录》内的产品、服务实施政府优先采购。具体优先采购办法详见第四章 评标方法。

★**28.废标**

出现下列情形之一，将导致项目**废标**：

（1）符合专业条件的投标人或者对招标文件做实质性响应的投标人不足3家；

（2）出现影响采购公正的违法、违规行为的；

（3）投标人的报价均超过了采购预算或最高限价，采购人不能支付的；

（4）因重大变故，采购任务取消的。

**29.中标候选人的推荐原则及标准**

29.1除第32条规定外，评标委员会将根据评标标准，对实质上响应招标文件的投标人按下列方法进行排序，推荐中标候选人：

（1）采用最低评标价法的，除了算数修正和落实政府采购政策需进行的价格扣除外，不对投标人的投标价格进行任何调整。评标结果按修正和扣除后的投标报价由低到高顺序排序。报价相同的，按第四章评标办法规定执行。

（2）采用综合评分法的，评标结果按评审后得分由高到低顺序排序。得分相同的，按第四章评标办法规定执行。

29.2评标委员会将根据评标标准，按投标人须知表29.2款中规定的数量推荐中标候选人。

29.3因推荐中标候选人名单产生其他问题，由评标委员会集体研究处理。

★**30.保密原则**

30.1评标将在严格保密的情况下进行。

30.2有关人员应当遵守评标工作纪律，不得泄露评审文件、评标情况和评标过程中获悉的国家秘密、商业秘密。

## 七 确定中标

**31.确定中标人**

由采购人或者采购人委托评标委员会按照投标人须知表31中规定的方式确定中标人。

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

**★32.采购任务取消**

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

**33.中标通知书**

33.1采购人或者采购代理机构应当自中标人确定之日起2个工作日内，在辽宁政府采购网及其地方分网媒体上公告中标结果。同时向中标人发出中标通知书。

33.2中标通知书是合同的组成部分。

★**34.签订合同**

34.1中标人应当自发出中标通知书之日起 30 日内，与采购人签订书面合同。

34.2招标文件、中标人的投标文件及其澄清文件等，均为签订合同的依据。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。采购人不得向中标人提出任何不合理的要求，作为签订合同的条件。

34.3 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，确定下一中标候选人为中标人，也可以重新开展政府采购活动。

★**35.履约保证金**

35.1中标人应按照投标人须知表35.1款规定向采购人缴纳履约保证金。

35.2如果中标人没有按照上述履约保证金的规定执行，将视为拒绝签订合同并放弃中标资格，中标人的投标保证金将不予退还。在此情况下，采购人可确定下一中标候选人为中标人，也可以重新开展采购活动。

★**36.采购代理服务费**

中标人须按照投标须知表36款规定，向采购代理机构支付采购代理服务费。

**37.廉洁自律规定**

37.1采购代理机构工作人员不得以不正当手段获取政府采购代理业务，不得与采购人、投标人恶意串通操纵政府采购活动。

37.2采购代理机构工作人员不得接受采购人或者投标人组织的宴请、旅游、娱乐，不得收受礼品、现金、有价证券等，不得向采购人或者投标人报销应当由个人承担的费用。

**38.人员回避**

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

**39.质疑与接收**

39.1投标人认为招标文件、招标过程和中标结果使自己的权益受到损害的，可以根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》和《政府采购质疑和投诉办法》的有关规定，依法向采购人或其委托的采购代理机构提出质疑。

39.2质疑投标人应按照财政部门制定的《政府采购质疑函范本》格式（详见辽宁政府采购网）和《政府采购质疑和投诉办法》的要求，在法定质疑期内以纸质形式提出质疑，针对同一采购程序环节的质疑应一次性提出。

超出法定质疑期的、重复提出的、分次提出的或内容、形式不符合《政府采购质疑和投诉办法》的，质疑投标人将依法承担不利后果。

39.3采购代理机构质疑函接收部门、联系电话和通讯地址, 见投标人须知表39.3款。

**40.履约验收**

　　本项目采购人及其委托的采购代理机构将严格按照政府采购相关法律法规以及《辽宁省政府采购履约验收管理办法》（辽财采〔2017〕603号）的要求进行验收。

# 第二章 投标文件内容及格式

**一、投标文件、电子文档的外封面、封口、封皮及目录**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 内容 | 格式 |
| 1 | 投标文件、电子文档的外封面及封口 | 1 |
| 2 | 投标文件的封皮 | 2 |
| 3 | 投标文件的目录 | 3 |

**二、资格证明材料（有一项不符合要求，不能进入下一阶段评审）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 资格证明材料 | 包号 | 格式 | 装订顺序 |
| 1 | 营业执照或事业单位法人证书或执业许可证等证明文件复印件或自然人的身份证明复印件（自然人身份证明仅在自然人作为投标主体时适用） | 全部 |  | 2 |
| 2 | 组织机构代码证复印件（三证合一的不需提供） | 全部 |  |
| 3 | 税务登记证复印件（三证合一的不需提供） | 全部 |  |
| 4 | 法定代表人（或非法人组织负责人）身份证明书（自然人投标的无需提供、授权委托人参加投标的无需提供） | 全部 | 4 |
| 5 | 法定代表人（或非法人组织负责人）授权委托书（授权委托人参加投标的须提供） | 全部 | 5 |
| 6 | 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的承诺函 | 全部 | 6 |
| 7 | 开标时间前六个月内任一个月的依法缴纳税收的缴款凭据复印件  （注：依法免税的投标人，应提供相关证明材料，包括相关法规要求原文及加盖单位公章的情况说明） | 全部 |  |
| 8 | 开标时间前六个月内任一个月的依法缴纳社会保障资金的缴款凭据复印件（注：依法不需要缴纳社会保障资金的投标人，应提供相关证明材料，包括相关法规要求原文及加盖单位公章的情况说明） | 全部 |  |
| 9 | 具备履行合同所必需的设备和专业技术能力声明函 | 全部 | 7 |
| 10 | 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的书面声明 | 全部 | 8 |
| 11 | 信用记录（采购人或采购代理机构将在招标文件规定的审查期间内进行查询） | 全部 |  |

**三、符合性证明材料（有一项不符合要求，不能进入下一阶段评审）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 符合性证明材料 | 包号 | 格式 | 装订顺序 |
| 1 | 投标函 | 全部 | 10 | 3 |
| 2 | 递交投标保证金证明材料复印件 | 全部 |  |
| 3 | 开标一览表 | 全部 | 11 |
| 4 | 分项报价表 | 全部 | 12 |
| 5 | 技术规格偏离表 | 全部 | 13 |
| 6 | 商务条款偏离表 | 全部 | 14 |
| 7 | 投标人关联单位说明 | 全部 | 15 |
| 8 | 《品目清单》、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》（政府强制采购的节能产品须提供） | 全部 |  |
| 9 | 其他符合性证明材料：  货物主要技术指标和性能的详细说明（产品技术说明书、技术白皮书、产品彩页等文字资料、图纸和数据均可），备件和专用工具清单、检测报告等（如适用）。 | 全部 |  |

**四、其他材料（如有，请提供；如未提供，投标文件不作无效处理）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 其他材料 | 包号 | 格式 | 装订顺序 |
| 1 | 《品目清单》、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》（非政府强制采购的节能产品可以提供） | 全部 |  | 4 |
| 2 | 进口产品的制造厂家的授权书（如适用）（可调整至符合性证明材料） | 全部 | 16 |
| 3 | 监狱企业证明文件 | 全部 |  |
| 4 | 中小企业声明函 | 全部 | 17 |
| 5 | 制造商企业（单位）类型声明函 | 全部 | 18 |
| 6 | 残疾人福利性单位声明函 | 全部 | 19 |
| 7 | 列入《辽宁省创新产品和服务目录》内的产品、服务的证明材料（如适用）  （此项要求可视实际情况设置在符合性证明材料或其他材料中） | 全部 | 20 |
| 8 | 。。。 | 全部 |  |

**重要提示：**

1、投标人提供的证明材料，除需要投标人填报或有特殊说明外，均须按要求提供。

2、投标人在编制投标文件时，对于给定格式的文件内容，必须按照给定的标准格式进行填报；对于没有给定标准格式的文件内容，可以由投标人自行设计。投标人在装订投标文件时,应严格按照本表中“投标文件装订顺序”进行装订。

3、投标文件应用中文书写。投标文件中所附或所引用的材料不是中文时，应附中文译本，并加盖公章。

4、**“资格性证明材料”**所列内容即为采购项目的资格审查条件，有一项不符合要求，不能进入下一阶段评审。

5、**“符合性证明材料”**所列内容即为采购项目的符合性审查条件，有一项不符合要求，不能进入下一阶段评审。

6、“其他材料”

（1）综合评分法：投标人可就招标文件要求以及评分细则中各项要求提供相应材料。

（2）最低评标价法：投标人可就招标文件要求提供相应材料。

## 格式1

**投标文件、电子文档外封面、封口格式**

封面格式：

|  |
| --- |
| **投标文件/电子文档**  所投包号：第 包  项目名称：  项目编号：  投标人名称（加盖单位公章） |

封口格式：

|  |
| --- |
| ——于   年  月  日   时之前不准启封（公章）—— |

## 格式2

**投标文件的封皮**

正本/副本

**投 标 文 件**

所投包号：第 包

项目名称：

项目编号：

投标人名称 ：

## 格式3

**目 录**

一、资格证明材料

……

二、符合性证明材料

……

三、其它材料

……

我单位的投标文件由资格证明材料、符合性证明材料和其它材料三部分组成，在此加盖单位公章并由法定代表人（或非法人组织负责人）或其授权委托人签字，保证投标文件中所有材料真实、有效。

投标人名称（加盖单位公章）：

法定代表人（或非法人组织负责人）或其授权委托人(签字或盖章)：

日期：

## 格式4

**法定代表人（或非法人组织负责人）身份证明书**

姓名： ，性别： ，出生日期： ，现任职务： ，系 （投标人名称）的法定代表人（或非法人组织负责人）。

特此证明。

|  |
| --- |
| （※法定代表人（或非法人组织负责人）身份证正、反面复印件※） |

投标人名称（加盖单位公章）：

日期：

## 格式5

**法定代表人（或非法人组织负责人）授权委托书**

单位名称：

法定代表人（或非法人组织负责人）姓名： 身份证号码：

住所地：

授权委托人姓名： 身份证号码：

工作单位：

住址： 电话：

现委托 就（项目编号、项目名称、包号）投标中，以我单位名义处理一切与之有关的事务。

本授权书于 年 月 日签字或盖章生效，无转委托，特此声明。

|  |
| --- |
| （※授权委托人身份证正、反面复印件※） |

委托人（加盖单位公章）：

法定代表人（或非法人组织负责人）（签字或盖章）：

授权委托人（签字或盖章）：

详细通讯地址： 邮政编码 ：

传 真： 电 话：

日 期:

## 格式6

**具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的承诺函**

（格式自拟）

投标人名称（加盖单位公章）：

法定代表人（或非法人组织负责人）或其授权委托人(签字或盖章)：

日期：

## 格式7

**具备履行合同所必需的设备和专业技术能力声明函**

（格式自拟）

投标人名称（加盖单位公章）：

法定代表人（或非法人组织负责人）或其授权委托人(签字或盖章)：

日期：

## 格式8

**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的书面声明**

**（采购人或采购代理机构名称） ：**

在本项目递交投标文件截止时间前，我单位参加本次政府采购活动前3年内在经营活动中没有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的重大违法记录；通过“信用中国”(网站：www.creditchina.gov.cn/)、“中国政府采购网”（网站www.ccgp.gov.cn）等渠道查询，我单位未被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单。

如发现我单位提供的声明函不实时，我单位将按照《政府采购法》有关提供虚假材料的规定，接受处罚。

特此声明。

投标人名称（加盖单位公章）：

法定代表人（或非法人组织负责人）或其授权委托人(签字或盖章)：

日期：

## 格式9

**联合体协议书**

(采购人或采购代理机构)：

经研究，我方决定自愿组成联合体共同参加(项目名称、项目编号、包号)项目的投标。现就联合体投标事宜订立如下协议：

一、联合体成员：

1.

2.

3.

二、(某成员单位名称)为(联合体名称)牵头人。

三、联合体牵头人合法代表联合体各成员负责本项目投标文件编制活动，代表联合体提交和接收相关的资料、信息及指示，并处理与投标或成交有关的一切事务；联合体中标后，联合体牵头人负责合同订立和合同实施阶段的主办、组织和协调工作。

四、联合体将严格按照招标文件的各项要求，递交投标文件，参加投标，履行中标义务和中标后的合同，并向采购人承担连带责任。

五、联合体各成员单位内部的职责分工如下： 。按照本条上述分工，联合体成员单位各自所承担的合同工作量比例如下： 。

六、本协议书自签署之日起生效，合同履行完毕后自动失效。

七、本协议书一式 份，联合体成员和采购人各执 份。

牵头人名称(加盖单位公章)：

法定代表人或其授权委托人(签字或盖章)：

成员名称(加盖单位公章)：

法定代表人或其授权委托人(签字或盖章)：

日期：

## 格式10

**投标函**

（采购人或采购代理机构）：

根据贵方(项目名称)项目的招标公告(招标编号),签字代表(姓名、职务)经正式授权并代表投标人（名称、地址）提交下述文件正本 份、副本 份及电子文档 份，并以 形式出具的金额为 人民币元的投标保证金。

据此，签字代表宣布同意如下：

1. 本项目投标总价详见开标一览表。
2. 本投标有效期为自递交投标文件截止之日起90日历日。

（3）已详细审查全部招标文件，包括所有补充通知（如果有的话）。

（4）在规定的开标时间后，遵守招标文件中有关保证金的规定。

（5）我方不是为本项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，我方不是采购代理机构的附属机构。

（6）在领取中标通知书的同时按招标文件规定的形式，向采购代理机构一次性支付采购代理服务费（适用于中标人支付采购代理服务费情形）。

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

（8）按照招标文件的规定履行合同责任和义务。

（9）我方承诺投标文件中的证明材料真实、合法、有效。

其他事项： 。

与本项目有关的一切往来通讯请寄

地址： 传真：

电话： 电子邮件：

法定代表人（非法人组织负责人）或其授权委托人（签字或盖章）：

投标人名称（加盖单位公章）：

投标人开户银行（全称）：

投标人银行账号：

日 期：

## 格式11

**开标一览表**

**包号： 报价单位：**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 货物名称 | 投标总价 | 投标保证金 | 交货时间 | 交货地点 | 备注 |
|  | 小写：  大写： |  |  |  |  |

注：此表中，投标总价应和分项报价表的总价相一致。

投标人名称（加盖单位公章）：

法定代表人（或非法人组织负责人）或其授权委托人(签字或盖章)：

日期：

## 格式12

**分项报价表**

**包号： 报价单位：**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 产品名称 | 品牌 | 型号  规格 | 数量 | 原产地 | 制造商名称 | 单价 | 总价 | 备注 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 总价 | |  |  |  |  |  |  |  |  |

注：1.此表中，总价应和开标一览表的投标总价相一致。

2.本表格须准备一份电子版U盘并做好标记、密封，递交投标文件时一并递交。

投标人名称（加盖单位公章）：

法定代表人（或非法人组织负责人）或其授权委托人(签字或盖章)：

日期：

## 格式13

**技术规格偏离表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 包号/序号：  产品名称：  数量：  是否为经过审批采购的进口产品：  是否为核心产品（非单一产品采购项目时适用）： | | | | |
| 招标文件要求  **重要提示：实质性要求及重要指标用★标注（“★”必须标注在序号前），★标注项不得负偏离，如果负偏离，则投标文件无效。** | 投标文件  响应内容 | 偏离程度 | 偏离说明 | 证明材料 |
| 按采购需求填写 |  |  |  |  |
| 其它 | 采购单位未提供需求而投标人认为需说明及补充的内容在此填列 |  |  |  |

**填表要求：**

1．“投标文件响应内容”一栏由投标人按照招标文件要求填写并进行逐项响应。

2．“偏离程度”一栏根据“投标文件响应内容”与招标文件逐项对照的结果填写。偏离必须用 “正偏离、负偏离或无偏离”三个名称中的一种进行标注。

3．“偏离说明”一栏由投标人对偏离的情况做详细说明。

投标人名称（加盖单位公章）：

法定代表人（或非法人组织负责人）或其授权委托人(签字或盖章)：

日期：

## 格式14

**商务条款偏离表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 包号：全部 | | | | | |
| 序号 | 招标文件的商务条款  （**实质性要求及重要指标用★标注，★标注项不得负偏离，如果负偏离，则投标文件无效。**） | 投标文件响应内容 | 偏离程度 | 说明 | 证明  材料 |
| **★** | 交货/交付时间：合同签订后90日内 |  |  |  |  |
| **★** | 交货/交付地点：营口职业技术学院1#楼 |  |  |  |  |
| **★** | 付款方式及条件：验收合格后付90%合同款，剩余10%合同款作为质保金1年后付清 |  |  |  |  |
|  | 验收标准：  验收程序：  验收报告：  组织验收主体：本项目的履约验收工作由采购人依法组织实施。 |  |  |  |  |
|  | 质量保证期：（ 2 ）年 |  |  |  |  |
|  | 其它 | 采购单位未提供需求而投标人认为需说明及补充的内容在此填列 |  |  |  |

**填表要求：**

1．“投标文件响应内容”一栏由投标人按照招标文件要求填写，进行响应。

2．“偏离程度”一栏根据“投标文件响应内容”与招标文件逐项对照的结果填写。偏离必须用 “正偏离、负偏离或无偏离”三个名称中的一种进行标注。

3．“说明”一栏由投标人对偏离的情况做详细说明。

投标人名称（加盖单位公章）：

法定代表人（或非法人组织负责人）或其授权委托人(签字或盖章)：

日期：

## 格式15

**投标人关联单位的说明**

说明：投标人应当如实披露与本单位存在下列关联关系的单位名称：

（1）与投标人单位法定代表人（或非法人组织负责人）为同一人的其他单位；

（2）与投标人存在直接控股、管理关系的其他单位。

注：若无此情形，写“无”即可

投标人名称（加盖单位公章）：

法定代表人（或非法人组织负责人）或其授权委托人(签字或盖章)：

日期：

## 格式16

**进口产品制造厂家的授权书**

（采购人或采购代理机构）：

我们（制造商名称）是按（国家名称）法律成立的一家制造商，主要营业地点设在（制造商地址）。兹指派按（国家名称）的法律正式成立的，主要营业地点设在（投标人地址）的（投标人名称）作为我方真正的合法的代理人进行下列有效的活动：

（1）代表我方办理贵方 （项目编号、项目名称、包号） 投标邀请要求提供的由我方制造的货物的有关事宜，并对我方具有约束力。

（2）作为制造商，我方保证以投标合作者来约束自己，并对该投标共同和分别承担招标文件中所规定的义务。

（3）我方兹授予 （投标人名称） 全权办理和履行上述我方为完成上述各点所必须的事宜，具有替换或撤销的全权。兹确认 （投标人名称） 或其正式授权代表依此合法地办理一切事宜。

（4）我方于 年 月 日签署本文件， （投标人名称）于 年 月 日接受此件，以此为证。

制造商名称（加盖单位公章）：

签字人职务和部门：

签字人姓名：

签字人（签字）：

日期：

（以上格式仅供参考，投标人就以上内容自拟格式，但必须体现出制造商名称及地址、被授权单位名称及地址，授权事项中要求明确体现出制造商同意对投标人提供其制造的货物及相关伴随服务等内容）

## 格式17

**中小企业声明函**

本公司郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展暂行办法》（财库[2011]181号）的规定，本公司为 （请填写：中型、小型、微型）企业。即，本公司同时满足以下条件：

1．根据《工业和信息化部、国家统计局、国家发展和改革委员会、财政部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）规定的划分标准，本公司为

（请填写：中型、小型、微型）企业。

2．本公司参加 单位的 项目采购活动提供本企业制造的货物，由本企业承担工程、提供服务，或者提供其他 （请填写：中型、小型、微型）企业制造的货物。本条所称货物不包括使用大型企业注册商标的货物。

本公司对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 品 名 | 数量 | 规格  型号 | 生产  厂家 | 备注 |
| 1 |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |
| …… |  |  |  |  |  |
| **投标文件中所提供的以上产品为本企业生产的产品，如有虚假，我公司承担由此产生的一切后果**。  **（注：投标产品非投标人生产制造的，不须填写此表格）** | | | | | |

注：投标人为非中小企业的，无需填写此声明函。

投标人名称（加盖单位公章）：

日 期：

## 格式18

**制造商企业（单位）类型声明函**

本企业（单位）作为 单位的 项目的设备制造商，参加政府采购活动。根据《政府采购促进中小企业发展暂行办法》（财库[2011]181 号），《工业和信息化部、国家统计局、国家发展和改革委员会、财政部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）、《财政部、司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库〔2014〕68 号）以及《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141 号）的有关规定，作出如下声明：

本企业（单位）为 （请填写：中型、小型、微型）企业。

本企业（单位） （请填写：是、不是）监狱企业。后附省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件。

本企业（单位） （请填写：是、不是）残疾人福利性单位。

本次投标提供的货物（详见下表）是本企业（单位）制造的。

本企业（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。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 品 名 | 数量 | 规格  型号 | 生产  厂家 | 备注 |
| 1 |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |
| …… |  |  |  |  |  |
| **投标文件中所提供的以上产品为本企业生产的产品，如有虚假，我公司承担由此产生的一切后果**。 | | | | | |

注：投标人所投产品为其它企业生产时须提供此声明函，仅作为价格扣除条件。

制造商名称（加盖单位公章）：

日 期：

## 格式19

**残疾人福利性单位声明函**

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

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 品 名 | 数量 | 规格  型号 | 生产  厂家 | 备注 |
| 1 |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |
| …… |  |  |  |  |  |
| **投标文件中所提供投标的以上伴随产品为我单位生产的产品，如有虚假，我单位承担由此产生的一切后果**。 | | | | | |

注：1、供应商为非残疾人福利性单位的，无需填写此声明函。

2、仅为本项目提供服务，未提供服务所伴随产品的，此表格可不填写。

3、如为本项目提供本单位伴随产品的，请填写此表格。

4、如为本项目提供的伴随产品是其他单位生产的，无需填写此表格，但需生产单位按此格式出具此声明。

投标人名称（加盖单位公章）：

日 期：

# 第三章 货物需求

项目采购需求（货物类）

|  |  |
| --- | --- |
| 项目名称 | 先进制造实训基地 |
| 项目部门 | 机电工程学院 |
| 预算金额（万元） | 300 |
| 付款方式 | 验收合格后付90%合同款，剩余10%合同款作为质保金1年后付清。 |
| 交货时间 | 合同签订后90日内 |
| 交货地点 | 营口职业技术学院1#楼 |
| 质保期 | 2年 |
| 货物明细表 | 附件1 |
| 售后服务承诺要求 | 附件2 |

**附件1**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 货物明细表 | | | | |
| **序号** | **货物名称** | **货物规格** | **数量** | **单位** |
| 一、单片机应用实训室 | | | | |
| 1 | 单片机/嵌入式实训设备(核心产品) | 内共含单片机/嵌入式实验实训系统27套，高端嵌入式实验实训系统2套，AI Python 智能车平台2套，创新实训套件1套 （一） 单片机/嵌入式实验实训系统（27套） 系统由实验底板、单片机智能控制无线节点、嵌入式智能硬件原理机、各种传感器节点以及课程资源组成。 一、实验箱体底板 1.铝合金一体成型式箱体，双层储物结构，采用EVA板材激光切模底衬。 ▲2.实验基板能够支持12V电源供电，能够安装智能网关、智能节点、感控设备等，全部通过磁吸附磁柱供电。 3.配套ARM仿真器和SmartRF仿真器、网线数据线，电源等全部实验所需线材。 4.配套相关的实验教材，电子版实验教材，电子版产品软硬件资料。 二、单片机智能控制无线节点 ▲1）主芯片: CC2530F256，256K FLASH，8K RAM，增强型8051内核，2.4-GHz IEEE 802.15.4，TI公司最新一代ZigBee SOC芯片； 2）具备ZigBee2007/PRO无线通信协议的数据接入，采用标准的json数据包通过串口接入到PC和应用中进行数据分析； 3）传输距离:可视、开阔，传输距离200米； 4）工作电流:发射：100mA~150mA；接收：<55mA；待机：<45mA； 5）模块支持多种无线网络组网模式：点对点通讯、星状通讯、树状通讯、广播通讯，采用IEEE唯一硬件地址进行数据通信； 6）板载信号指示灯：电源、电池、网络、数据，两路功能按键，两路串口； 7）板载集成锂电池接口，集成电源管理芯片，支持电池的充电管理和电量测量； 8）板载USB调试串口，Ti仿真器接口，ARM仿真器接口； ★9）两路RJ45工业接口，提供主芯片P0\_0~P0\_7输出，硬件包含IO、ADC3.3V、ADC5V、UART、RS485、两路继电器等功能，提供两路3.3V、5V、12V电源输出； ▲10）支持网云技术，可通过4G网络获取感知和传输层数据，通过网络拓扑图、网络JSON数据包、历史数据、LabView等进行展现和控制，能够远程一键更新PANID/Channel等网络信息； ★11）采用磁吸附设计，可通过磁力接入到实验基板，并通过磁力接线柱供电，节点采用亚克力防护； 12）集成电源保护电路，电源反向接入或短路能够自动断开供电。 三、嵌入式智能硬件原理机 1.主芯片：ARM Cortex-M4 STM32F407控制器，可开设嵌入式接口实验，支持Contiki操作系统； 2.集成24PIN无线模组接口，支持ZigBee、BLE、Wi-Fi、LoRa、NB-IOT、LTE等各种无线模组； 3.板载2.8寸真彩LCD液晶屏，HTU21D高精度数字温湿度传感器，RGB三色高亮LED指示灯，以太网，两路继电器，蜂鸣器，摄像头接口； 4.板载信号指示灯：电源、电池、网络、数据，四路功能按键，四路LED灯，四路串口； 5.板载集成锂电池接口，集成电源管理芯片，支持电池的充电管理和电量测量； 6.板载USB调试串口，Ti仿真器接口，ARM仿真器接口； 7.四路RJ45工业接口，提供主芯片功能输出，硬件包含IO、ADC3.3V、ADC5V、UART、RS485、两路继电器等功能，提供四路3.3V、5V、12V电源输出； 8.支持物联网云技术，可通过4G网络获取感知和传输层数据，提供网络拓扑图、网络JSON数据包、历史数据、LabView数据接入等信息； 9.采用磁吸附设计，可通过磁力接入到实验平台主板，并通过磁力接线柱供电，节点采用亚克力防护； 10.集成电源保护电路，电源反向接入或短路能够自动断开供电。 四、多种传感器节点 1、采集类传感器节点 1）两路RJ45工业接口，包含IO、ADC3.3V、ADC5V、UART、RS485、两路继电器输出等功能，提供两路3.3V、5V、12V电源输出； 2）采用磁吸附设计，可通过磁力接入到无线节点进行数据通信； 3）所有传感器采用高精度模拟/数字传感器，硬件分区设计，丝印框图清晰易懂，包含传感器编号，模块采用亚克力防护； 4）温湿度传感器：型号：HTU21D，数字信号输出，IIC通信接口。测量范围：-40～125℃，5%RH—95%RH； 5）光强传感器：型号：BH1750，数字信号输出，IIC通信接口。对应广泛的输入光范围(相当于1-65535lx)； 6）空气质量传感器：型号：MP503，模拟信号输出，检测气体酒精、烟雾、异丁烷、甲醛，检测浓度：10～1000ppm（酒精）； 7）气压高度传感器：型号：FBM320，数字信号输出，IIC通信接口。测量范围：300～1100hPa； 8）三轴传感器：型号：LIS3DH，数字信号输出，IIC通信接口。量程可设置±2g/±4g/±8g/±16g，16位数据输出； 9）红外测距传感器：型号：GP2D12，模拟信号输出，测量范围10～80cm，更新频率40ms； 10）继电器控制：输出无线节点的两路继电器接口，支持5V电源开关控制。 2、控制类传感器 1）两路RJ45工业接口，包含IO、ADC3.3V、ADC5V、UART、RS485、两路继电器输出等功能，提供两路3.3V、5V、12V电源输出； 2）采用磁吸附设计，可通过磁力接入到无线节点进行数据通信； 3）所有传感器采用小型执行传感器，硬件分区设计，丝印框图清晰易懂，包含传感器编号，模块采用亚克力防护； 4）风扇传感器：小型风扇，低电平驱动； 5）步进电机传感器：小型42步进电机，驱动芯片：A3967SLB，3.0 V至5.5 V逻辑电源电压范围； 6）蜂鸣器传感器：小型蜂鸣器，采用低电平驱动； 7）LED传感器：两路高亮LED灯，采用低电平驱动； 8）RGB传感器：低电平驱动，可组合出任何颜色； 9）继电器控制：输出无线节点的两路继电器接口，支持5V电源开关控制。 3、安防类传感器 1）两路RJ45工业接口，包含IO、ADC3.3V、ADC5V、UART、RS485、两路继电器输出等功能，提供两路3.3V、5V、12V电源输出； 2）采用磁吸附设计，可通过磁力接入到无线节点进行数据通信； 3）所有传感器采用高响应的安防传感器，硬件分区设计，丝印框图清晰易懂，包含传感器编号，模块采用亚克力防护； 4）火焰传感器：5MM探头，可检测火焰或波长在760纳米～1100纳米范围内的光源，探测监督60度左右，数字开关量输出； 5）光栅传感器：槽型光耦槽宽10mm，工作电压5V，数字开关量信号输出； 6）人体红外传感器：型号：AS312，电源电压3V，感应距离12m，数字开关量信号输出； 7）燃气传感器：型号：MP-4，模拟信号输出，传感器加热电压5V，供电电压5V，可测量天然气、甲烷、瓦斯气、沼气等； 8）触摸传感器：芯片型号：SOT23-6，数字开关量信号输出，检测到触摸时，输出电平翻转； 9）振动传感器：低电平有效，数字开关量信号输出； 10）霍尔（磁场）传感器：型号：AH3144，电源电压5V，数字开关量输出，工作频率宽（DC～100KHz）； 11）继电器控制：输出无线节点的两路继电器接口，支持5V电源开关控制； 12）语音合成传感器：芯片型号：SYN6288，串口通信，支持GB2312、GBK、UNICODE等编码。 4、显示类传感器 1）两路RJ45工业接口，包含IO、ADC3.3V、ADC5V、UART、RS485、两路继电器输出等功能，提供两路3.3V、5V、12V电源输出； 2）采用磁吸附设计，可通过磁力接入到无线节点进行数据通信； 3）硬件分区设计，丝印框图清晰易懂，包含传感器编号，模块采用亚克力防护； 4）LCD传感器：oLED显示屏，分辨率128\*64，IIC通信接口，0.96寸； 5）数码管传感器：4位共阴极数码管，驱动芯片型号：ZLG7290，IIC通信接口； 6）五位开关传感器：5向按键，驱动芯片型号：ZLG7290，IIC通信接口。 五 课程资源： 1. 平台需提供配套的课程教学资源，包含《单片机与传感器》、《传感器应用技术》、《嵌入式接口技术》，提供完整的教学大纲。 2. 提供配套的线上课程资源，包括课程微课、PPT、电子教材、实验视频等，同时支持腾讯云课堂、网易云课堂等多个线上平台。 拟开展实训项目： 项目1 认识 STM32 开发系统  项目2 IAR for ARM 开发环境的安装  项目3 IAR for ARM 工程的创建  项目4 IAR for ARM 程序开发及在线调试 项目5 设备指示灯控制  项目6 竞赛抢答器 项目7 电子时钟  项目8 汽车电压指示器  项目9 环境监测点自复位 项目10 监控三维控制键盘 项目11 大棚内环境信息采集  项目12 动态数据存取 项目13 车载显示器驱动 项目14 认识传感器 项目15 传感器的连接与使用  项目16 温室大棚光照度检测 项目17 探空气球测海拔  项目18 城市扬尘监测 项目19 VR 设备动作捕捉  项目20 扫地机器人避障 项目21 红外自动感应门 项目22 燃气监测仪 项目23 振动检测仪 项目24 电机转速检测  项目25 家居光栅防盗  项目26 大楼消防预警 项目27 洗衣机触控面板  项目28 微电脑控制开关 项目29 工业通风设备  项目30 工业机床控制 项目31 声光报警器 （二）高端嵌入式实验实训系统：(2套) 一、系统由嵌入式网关、智能无线通信节点、各种传感器节点及课程资源组成。 二、嵌入式系统应用网关 ▲1.三星ARM Cortex-A9 S5P4418四核处理器，1GB DDR3内存，8GB eMMC Flash，支持全格式视频编解码1080p@30fps； 2.集成10寸广视角高清液晶屏，分辨率1024\*600，带10寸多点电容触摸屏； 3.集成3G WCDMA通信模组，无线Wi-Fi/BLE AP模组、ZigBee无线SINK采集模组、BDS&GPS定位模组、千兆以太网模组等接口； 4.集成4路USB HOST接口，1路USB OTG接口，3路输出TTL串口，高速TF卡， Mini HDMI，RJ11传感器接口，IR红外接口模组； 5.集成后视500万像素MIPI摄像头，模拟高清摄像头输入接口，视频前端可通过网关转换实现4G/Wi-Fi/以太网传输； 6.嵌入式操作系统：Android5.1 / linux 3.5 / QT4.8或更高版本，提供全部硬件及外设的驱动源码； 7.支持嵌入式/移动互联网开发所必需的功能：4G语音通话、短信、上网，音频录放音功能，WIFI（支持AP热点），Ethernet上网功能，无线蓝牙4.0 BLE功能，模拟/数字摄像头拍照、录像功能，模拟摄像头信号接入，PAL电视模拟信号接入，GPS/北斗位置导航服务，HDMI音视频输出（支持1080P），九轴传感器驱动应用（加速度、陀螺仪、地磁）； 8.支持智慧云轻量级物联网通信协议，支持ZigBee、Wi-Fi、BLE、433M、LoRa、NB-IOT、LTE、6LoWPAN等数据的解析接入，提供传感网与互联网云数据中心的接入服务，能够容纳多种协议标准，同时支持多达1000+个节点的接入； 9.提供本地数据消息推送即时通讯协议，支持用户应用的本地服务的探测，能够实现内外网服务的自动切换功能（在外地通过外网对设备进行远程控制，在内网自动切换到内网本地控制）； 10.支持多客户端的同时接入，能够实现消息的同步更新与传输（当设备状态发生改变，多个客户端能够同步更新设备状态；某个客户端控制设备状态发生变化，其他客户端也会同时收到消息更新设备状态）； ▲11.集成嵌入式云中间件服务，提供ZigBee数据解析服务，长短地址缓存服务，MQTT推送服务，提供基于JSON格式的通信数据包服务，配置服务提供内外网数据切换，二维码添加ID/KEY授权，ZigBee/BLE/Wi-Fi/LORA/4G等无线数据接入功能； 12.提供自主研发的快速刷机工具，提供源代码。 三、智能无线通信节点 1、BLE无线通信节点 1）具备蓝牙4.0 BLE低功耗无线通信协议的数据接入，采用标准的json数据包通过串口接入到PC和应用中进行数据分析； 2）主芯片：TI CC2540F256 Bluetooth 4.0 BLE无线芯片，高性能、低功耗的8051微控制器内核，适应2.4GHz 蓝牙4.0低功耗的RF收发器，BLE通信协议栈； 3）传输距离：可视、开阔，传输距离100米，传输速率达1Mbps 4）板载信号指示灯：电源、电池、网络、数据，两路功能按键，两路串口； 5）板载集成锂电池接口，集成电源管理芯片，支持电池的充电管理和电量测量； 6）板载USB调试串口，Ti仿真器接口，ARM仿真器接口； 7）两路RJ45工业接口，提供主芯片P0\_0~P0\_7输出，硬件包含IO、ADC3.3V、ADC5V、UART、RS485、两路继电器等功能，提供两路3.3V、5V、12V电源输出； 8）提供混合组网技术，可完成ZigBee、BLE、WiFi、LoRa、NB-IOT、LTE、RF433等异种网络的混合拓扑图显示，并实现数据互通； 9）支持物联网云技术，可通过4G网络获取感知和传输层数据，通过网络拓扑图、网络JSON数据包、历史数据、LabView等进行展现和控制； 10）采用磁吸附设计，可通过磁力接入到实验基板，并通过磁力接线柱供电，节点采用亚克力防护； 11）集成电源保护电路，电源反向接入或短路能够自动断开供电。 2、WiFi 无线通信节点 1）具备Wi-Fi低功耗无线通信协议的数据接入，采用标准的json数据包通过串口接入到PC和应用中进行数据分析； 2）主芯片：TI CC3200 Wi-Fi无线芯片，内置工业级低功耗ARM Cortex-M4微控制器内核，主频80MHz，支持802.11b/g/n协议，内置强大的加密引擎； 3）内置TCP/IP和TLS/SSL协议栈，支持http server等多种协议； 4）支持STA接入点模式，AP访问模式和Wi-Fi直连模式，传输速率可达400kbps； 5）板载信号指示灯：电源、电池、网络、数据，两路功能按键，两路串口； 6）板载集成锂电池接口，集成电源管理芯片，支持电池的充电管理和电量测量； 7）板载USB调试串口，Ti仿真器接口，ARM仿真器接口； 8）两路RJ45工业接口，提供主芯片P0\_0~P0\_7输出，硬件包含IO、ADC3.3V、ADC5V、UART、RS485、两路继电器等功能，提供两路3.3V、5V、12V电源输出； 9）提供混合组网技术，可完成ZigBee、BLE、WiFi、LoRa、NB-IOT、LTE、RF433等异种网络的混合拓扑图显示，并实现数据互通； 10）支持物联网云技术，可通过4G网络获取感知和传输层数据，通过网络拓扑图、网络JSON数据包、历史数据、LabView等进行展现和控制； 11）采用磁吸附设计，可通过磁力接入到实验基板，并通过磁力接线柱供电，节点采用亚克力防护； 12）集成电源保护电路，电源反向接入或短路能够自动断开供电。 3、LoRa 无线通信节点 1）具备LoRa低功耗无线通信协议的数据接入，采用标准的json数据包通过串口接入到PC和应用中进行数据分析； 2）主芯片：Semtech SX1278 LoRa无线芯片，高性能、集成STM32F103 ARM Cortex-M3处理器，Contiki操作系统； 3）工作频率为 410-525MHz，高灵敏度：-148dBm，+20dBm功率输出 4）板载信号指示灯：电源、电池、网络、数据，两路功能按键，两路串口； 5）板载集成锂电池接口，集成电源管理芯片，支持电池的充电管理和电量测量； 6）板载USB调试串口，Ti仿真器接口，ARM仿真器接口； 7）两路RJ45工业接口，提供主芯片P0\_0~P0\_7输出，硬件包含IO、ADC3.3V、ADC5V、UART、RS485、两路继电器等功能，提供两路3.3V、5V、12V电源输出； 8）提供混合组网技术，可完成ZigBee、BLE、WiFi、LoRa、NB-IOT、LTE、RF433等异种网络的混合拓扑图显示，并实现数据互通； 9）支持物联网云技术，可通过4G网络获取感知和传输层数据，通过网络拓扑图、网络JSON数据包、历史数据、LabView等进行展现和控制； 10）采用磁吸附设计，可通过磁力接入到实验基板，并通过磁力接线柱供电，节点采用亚克力防护； 11）集成电源保护电路，电源反向接入或短路能够自动断开供电。 4、LTE-4G 无线通信节点 1）主芯片：EC20无线芯片，EC20 4G&3G&2G三合一无线模组，LTE、WCDMA、GPRS数据传输，支持联通网络，频段：GSM900/DCS1800、HSUPA、HSDPA 3GPP R5、WCDMA 3GPP R99 EDGE EGPRS Class12、TDD-LTE Band38/39/40/41、FDD-LTE Band1/3/7、TDS Band34/39、GSM Band2/3/8，支持提供UART和USB双通道接口，传输速率：DL 150Mbps UL 50Mbps； 2）高速USB 2.0接口、支持短信、数据、电话本、PCM语音功能; 3）板载信号指示灯：电源、电池、网络、数据，两路功能按键，两路串口； 4）板载集成锂电池接口，集成电源管理芯片，支持电池的充电管理和电量测量； 5）板载USB调试串口，Ti仿真器接口，ARM仿真器接口； 6）两路RJ45工业接口，提供主芯片P0\_0~P0\_7输出，硬件包含IO、ADC3.3V、ADC5V、UART、RS485、两路继电器等功能，提供两路3.3V、5V、12V电源输出； 7）提供混合组网技术，可完成ZigBee、BLE、WiFi、LoRa、NB-IOT、LTE、RF433等异种网络的混合拓扑图显示，并实现数据互通； 8）支持物联网云技术，可通过4G网络获取感知和传输层数据，通过网络拓扑图、网络JSON数据包、历史数据、LabView等进行展现和控制； 9）采用磁吸附设计，可通过磁力接入到实验基板，并通过磁力接线柱供电，节点采用亚克力防护； 10）集成电源保护电路，电源反向接入或短路能够自动断开供电。 5、NB-IOT无线通信节点 1） BC95 NB-IOT无线芯片，采用华为Hi2110芯片组，支持电信网络，频段：850MHz，支持3GPP Rel-13 以及增强型AT 指令，通信速率可达100kbps，灵敏度：-129dBm，+23dBm功率输出； 2）集成STM32F103 ARM Cortex-M3处理器，Contiki操作系统； 3）板载信号指示灯：电源、电池、网络、数据，两路功能按键，两路串口； 4）板载集成锂电池接口，集成电源管理芯片，支持电池的充电管理和电量测量； 5）板载USB调试串口，Ti仿真器接口，ARM仿真器接口； 6）两路RJ45工业接口，提供主芯片P0\_0~P0\_7输出，硬件包含IO、ADC3.3V、ADC5V、UART、RS485、两路继电器等功能，提供两路3.3V、5V、12V电源输出； 7）提供混合组网技术，可完成ZigBee、BLE、WiFi、LoRa、NB-IOT、LTE、RF433等异种网络的混合拓扑图显示，并实现数据互通； 8）支持物联网云技术，可通过4G网络获取感知和传输层数据，通过网络拓扑图、网络JSON数据包、历史数据、LabView等进行展现和控制； 9）采用磁吸附设计，可通过磁力接入到实验基板，并通过磁力接线柱供电，节点采用亚克力防护； 10）集成电源保护电路，电源反向接入或短路能够自动断开供电。 6、ZigBee 无线汇集节点 1）具备ZigBee2007/PRO无线通信协议的数据接入，采用标准的json数据包通过串口接入到PC和应用中进行数据分析； 2）主芯片: CC2530F256，256K FLASH，8K RAM，增强型8051内核； 3）集成SPI调抓包接口，通过工具抓取并分析ZigBee网络协议包； 4）集成Ti JTAG调试接口，集成USB调试串口，并支持USB供电； 5）铝合金外壳防护。 四、传感器节点 1、识别类传感器 1）两路RJ45工业接口，包含IO、ADC3.3V、ADC5V、UART、RS485、两路继电器输出等功能，提供两路3.3V、5V、12V电源输出； 2）采用磁吸附设计，可磁力吸附并通过RJ45工业接口接入到无线节点进行数据通信； 3）硬件分区设计，丝印框图清晰易懂，包含传感器编号，模块采用亚克力防护； 4）125K&13.56M射频传感器：接口UART(TTL)；支持卡片：ISO/IEC 14443 A/MIFARE，NTAG，MF1xxS20，MF1xxS70,MF1xxS50，EM4100，T5577。 2、位置类传感器 1）两路RJ45工业接口，包含IO、ADC3.3V、ADC5V、UART、RS485、两路继电器输出等功能，提供两路3.3V、5V、12V电源输出； 2）采用磁吸附设计，可通过磁力接入到无线节点进行数据通信； 3）硬件分区设计，丝印框图清晰易懂，包含传感器编号，模块采用亚克力防护； 4）九轴姿态检测芯片：芯片型号mpu9250，IIC和SPI双接口模式； 5）三轴陀螺仪工作电流3.2mA，用户可编量程（±250 ±500 ±1000度/秒）；三轴加速度计工作电流450uA，用户可编量程（±2g ±4g ±8g ±16g）； 6）电子罗盘，14位（0.6uT/LSB）和16位（15Ut/LSB）分辨率输出，最大±4800uT的测量范围； 7）GPS&北斗二合一模块：基于64位的Humbird芯片，定位精度2.5m CEP（双系统水平），2.0m（SBSA水平）；速度精度GNSS/GPS：0.1M/S,BDS:0.2M/S；功耗250mA，数据接口NMEA0183(兼容北斗)； USB接口： GPS&北斗模块可通过跳线选择与RJ45端子或者USB接口连接，当选择与USB接口连接时，传感器可以通过USB线连接电脑或者网关的USB口，进行位置数据读取和查询； 五、课程资源： 1. 平台需提供配套的课程教学资源，包含《单片机与嵌入式》、《传感器应用技术》、《无线通信技术》、《Linux操作系统》、《Android应用技术（物联网方向）》、《物联网综合实训》、《Python程序设计》等，提供完整的教学大纲。 2. 提供配套的线上课程资源，包括课程微课、PPT、电子教材、实验视频等，同时支持腾讯云课堂、网易云课堂等多个线上平台拟开展实训项目： 项目1 城市环境信息采集系统 项目2 城市景观照明控制系统 项目3 家庭灯光控制系统 项目4 智能门禁管理系统 项目5 楼宇消防控制系统 项目6 楼宇通风控制系统 项目7 农业土壤调节系统 项目8 农业光强调节系统 项目9 智能水表抄表系统 项目10 自动化生产线计数系统 （三）AI Python 智能车平台（2套）： 本实验平台由主控平台、微控制板、外设组件、课程资源等部分组成。 一.主控平台 1. 核心单元： ▲1）控制系统：MiniPCI-E接口，可接入任意更换的Cortex-M4、Cortex-M7、RISC-V微控制板。 2）基本接口：GPIO/PWM双驱动LED\*4，按键\*2。 3）显示系统：8\*8 LED点阵屏，oLED液晶屏。 4）存储系统：8G TF卡。 5）调试接口：USB调试串口，USB固件升级接口，20 PIN JTAG调试接口。 6）软件系统：内置microPython系统，集成Python硬件库。 2. 传感单元：传感系统：TVOC传感器，陀螺仪&加速度&地磁仪传感器。 3. 无线单元：无线系统：蓝牙无线模块。 4. 外设接口：扩展接口：双路RJ45接口，集成GPIO/UART/ADC/IIC。 ★2）系统接口：通过14PIN接口接入到AI边缘计算网关，实现嵌入式Linux下驱动应用控制。 二、微控制板 经典型Python微控板 ★1）控制系统：Cortex-M4 STM32F407控制核心板，MiniPCI-E接口。 2）软件系统：内置microPython系统，集成Python硬件库。 3）集成TF卡接口。 三、外设组件 1. Python车形机器人 1）机器车本体：a）行走方式：双轮+万向轮。b）电机：减速直流电机。c）传感：超声波传感器，最大测量距离6m。d）电源：3.7V 5500mAH 可充电锂电池。e）外形尺寸：φ100mm \* 150mm。 2）驱动控制板：a）驱动信号：双路PWM。b）电源管理：锂电池充放电管理，电量显示。c）通信信号：I2C，最大速率 ≤400Kbps。 3）应用案例：蓝牙遥控车、颜色跟踪行走、移动障碍物测量、Apriltag码识别及跟踪行走、自动避障行走。 四、课程资源： 1. 提供Python课程及实验，包括：Python语言基础（开发环境、数据结构、程序控制、函数）、Python编程进阶（文件、面向对象、模块、网络）、Python嵌入式应用（嵌入式接口、传感器、控制、显示）、Python上位机通信（串口、蓝牙通信、上位机应用、Python神经网络应用（视觉基础、人脸识别、目标跟踪、神经网络应用）。 2. 提供嵌入式Linux课程及实验，Linux的嵌入式设备驱动、Linux的嵌入式设备应用、android嵌入式应用。（需搭配智能边缘计算网关使用） 3.提供配套的《Python应用技术》线上课程资源，包括课程微课、PPT、电子教材、实验视频等，同时支持腾讯云课堂、网易云课堂等多个线上平台。 （四）创新实训套件（1套）： 1）原型板卡： 1.主芯片不低于ARM Cortex-M4 STM32F407控制器，Contiki-3.0操作系统； 2.集成3组24PIN无线模组接口，支持ZigBee、BLE、Wi-Fi、LoRa、NB-IOT、LTE等各种无线模组： 1）TI CC2530 ZigBee无线模组，高性能、低功耗的8051微控制器内核，适应2.4GHz IEEE 802.15.4的RF收发器； 2）TI CC2540 Bluetooth 4.0 BLE无线模组，高性能、低功耗的8051微控制器内核，适应2.4GHz 蓝牙低功耗的 RF收发器； 3）TI CC3200 Wi-Fi无线模组，内置工业级低功耗ARM Cortex-M4微控制器内核，主频80MHz，支持802.11b/g/n协议，内置强大的加密引擎； 4.板载2.8寸真彩LCD液晶屏，HTU21D高精度数字温湿度传感器，RGB三色高亮LED指示灯，以太网，两路继电器，蜂鸣器，摄像头接口； 5.板载信号指示灯：电源、电池、网络、数据，四路功能按键，四路LED灯，四路串口； 6.板载集成锂电池接口，集成电源管理芯片，支持电池的充电管理和电量测量； 7.板载USB调试串口，Ti仿真器接口，ARM仿真器接口； 8.四路RJ45工业接口，提供主芯片功能输出，硬件包含IO、ADC3.3V、ADC5V、UART、RS485、两路继电器等功能，提供四路3.3V、5V、12V电源输出； 9.80PIN 2.54mm间距排座和排针构成，将嵌入式STM32F407所有IO口全部引出，提供全部驱动源代码 10.支持物联网云技术，可通过4G网络获取感知和传输层数据，提供网络拓扑图、网络JSON数据包、历史数据、LabView数据接入等信息； 11.集成电源保护电路，电源反向接入或短路能够自动断开供电 2）运动手环： 1、设备采用磁吸附固定和供电，双面亚克力玻璃防护，主板尺寸不大于250mm\*200mm（长宽）。 2、设备硬件资源采用宫格布局，丝印清晰明确，便于教学理解。 3、设备供电方式：12V适配器供电、12V锂电池供电、磁吸附供电，支持电压/电量检测。 4、设备主系统：ARM Cortex-M4 STM32F407，集成USB串口和20PIN ARM JTAG调试接口，Contiki-3.0 OS。 5、板载0.86寸OLED显示屏，分辨率96\*32，用以显示当前模式，运动量等数据，支持多屏切换。 6、板载低功耗蓝牙BLE模块，蓝牙主控芯片为CC2540，有效通信距离100m。 7、板载高精度定位模块，支持GPS和北斗双模定位。 8、板载九轴姿态传感器，能够进行姿态检测和计步。 9、板载光电式心率传感器，用心率测量。 10、板载RGB三色灯，用于指示当前系统工作状态。 11、板载扁平纽扣式马达震子，支持震动提醒。 12、板载3路按键，4路LED。 13、预留microSD卡卡槽，支持microSD卡读写 14、主板预留2路RJ45外接接口，支持IO、继电器、ADC、IIC、SPI、UART、RS484接入，可用以拓展外接标准RJ45接口的各类传感器。 15、系统软件包括运动生活、高效睡眠、关于设备三大菜单，每个菜单下有若干子菜单功能，系统软件支持在线升级和二维码软件共享。 16、运动生活：计步功能，系统软件能够显示硬件佩戴者的步数，并设置当天的步行目标值，能够将步数自动转化为热量和步行距离；户外运动功能，记录户外跑步的运动轨迹并在地图上绘制显示，记录跑步运动量，并实时显示运动过程中的心率，支持心率曲线显示； 17、高效睡眠：睡眠监控功能，进入睡眠模式后，能够监控硬件佩戴者的睡眠时间和睡眠翻身次数，并自动计算睡眠质量；睡眠提醒功能，能够设置每天入睡时间段，硬件到点提醒硬件佩戴者进行睡眠； 18、关于设备：硬件绑定功能，系统软件通过扫描二维码或手动输入蓝牙mac地址，同硬件建立绑定关系，完成绑定后，系统软件能够和硬件进行交互；时间闹钟功能，系统软件能够读取硬件日历时钟芯片上的时钟信息，并将软件的网络时间同步到硬件，支持闹钟设置；关于软件功能，显示当前软件版本号，软件更新日志，和软件下载链接二维码。 19、系统所有数据存储在云端，硬件通过云端，和系统软件进行交互。 20、开放硬件pdf版本原理图和核心元器件芯片手册，开放硬件程序源代码和系统软件源代码，提供使用手册 3）绿色家居： 1、设备采用磁吸附固定和供电，双面亚克力玻璃防护，主板尺寸不大于250mm\*200mm（长宽）； 2、设备硬件资源采用宫格布局，丝印清晰明确，便于教学理解； 3、设备供电方式：12V适配器供电、12V锂电池供电、磁吸附供电，支持电压/电量检测； 4、主板预留20路弹簧接线柱，支持IO、继电器、ADC、IIC、SPI、UART、接入，可用以拓展各类传感器； 5、板载三组CC2530无线芯片,板载天线，集成网络灯和数据灯，集成USB串口和10PIN JTAG调试接口； 6、板载高精度数字温湿度传感器芯片HTU21D，DFN封装，IIC通信方式，面积3\*3m，量程-40℃-105℃，0-100%RH； 7、板载高精度环境光强度传感器芯片BH1750FVI，接口类型IIC，量程1-65535lx； 8、板载空气质量传感器MP503，可检测酒精、烟雾、异丁烷、甲醛等，检测浓度（10-1000ppm）； 9、板载0.86寸OLED显示屏，分辨率96\*32； 10、搭载13.56M&125k频段RFID读卡模块，支持ISO/IEC 14443 A/MIFARE,NTAG,MF1xxS20,MF1xxS70,MF1xxS50 EM4100,T5577等卡片读写； 11、板载高精度控制类硬件：步进电机、小型风扇、2路RGB灯、蜂鸣器、4路高亮LED、2路继电器、门锁指示灯各一套； 12、板载高精度安防类硬件：火焰探测器、霍尔磁场感应器件、红外对射模块、可燃气体探测器各一套； 13、无线模组运行ZStack协议栈，轻量级JSON格式通信协议，IEEE长地址通信，能够在手机端远程获取网络拓扑图，显示节点的IEEE地址和传感器名称，能够查询最近三个月的传感器历史数据，监控JSON格式数据包等； 14、系统所有数据存储在云端，硬件通过云端，和系统软件进行交互。 15、配套；绿色家居系统软件，包括运营主页、模式设置、设备绑定、ID/KEY、关于菜单功能，系统软件支持在线升级和二维码软件共享； 16、营运主页：图标显示硬件板卡上所有传感器，硬件采集到的数据能够通过远程显示在运营主页上，并可通过运营主页上的控制按钮，远程控制传感器动作； 17、模式设置：系统软件工作在自动模式或手动模式两种模式，自动模式下，提供绿色家居组策略控制：光照阈值实现智慧窗帘（步进电机）控制、温度阀值实现高低温报警、湿度阈值实现干燥报警； 18、设备绑定：通过无线节点的MAC地址来绑定系统软件， 19、ID/KEY：填写云端验证账号和秘钥，用以连接云端。 20、系统软件支持语音唤醒操作，语音唤醒后，能够实现人机对话，并通过语音查询和控制硬件板卡上的传感器； 21、系统软件支持人脸识别功能，人脸识别成功后，系统软件通过率远程，自动打开硬件板卡上的门锁； 22、开放硬件pdf版本原理图和核心元器件芯片手册，开放硬件程序源代码和系统软件源代码，提供使用手册。 | 1 | 项 |
| 二、传感器实训室 | | | | |
| 2 | 传感器实训装置 | 实验系统分为基础原理性实验、设计开放性实验、扩展应用性实验三个层次：  1、基础原理性实验：主要包含力、磁、电、温度、位移、振动等各项基础原理性实验；  2、设计开放性实验：实验箱含有温度源、转动源等标准的信号输入输出接口，学生可结合实验箱配置的多功能数据采集卡进行自主开发设计性实验；  3、扩展应用性实验：实验台可扩展LABVIEW虚拟仪器实验、MATLAB自动控制仿真实验； 1、信号源及采集卡部分 1.1、直流稳压电源：±15V、±5V，并具有过流、过压、声光报警自保护和自恢复功能，含温度智能PID控制仪表，温度控制精度+0.5°，装有电压/频率/显示表； 1.2、RS485总线多路数据采集卡：包含8路模拟量输入、4路模拟量输出、8路开关量输入和4路继电器开关量输出（2路常闭、2路常开）并且可以完成各类传感器的数据采集及对温度、转速等对象的闭环控制功能； 2、传感器参数 1）电阻应变传感器：由BHF泊式应变片构成，金属应变片阻值350欧\*4，补偿片350欧\*2； 2）热电式(热电偶)传感器：K型热电偶、E型热电偶； 3）电感式(差动变压器)传感器：由一个初级、二个次级线圈绕制而成的透明空心线圈，铁芯为软磁铁氧体，测量范围0~12mm； 4）电涡流传感器：多股漆包线绕制的扁平线圈与多种被测金属涡流片组成，线性范围=3mm。 5）霍尔式传感器：线性半导体霍尔片，置于环形磁钢构成的梯度磁场中，霍尔信号线性范围 >3mm。 6）磁电式传感器：由线圈和动铁(永久磁钢)组成，灵敏度0.4V／m／s． 7）压电加速度传感器：PZT-5双压电晶片和铜质量块构成。 f≥10KHZ、Q电荷>20pc／g。 8）电容式传感器：由两组定片和一组动片组成的差动变面积式电容，线性范围≥±3mm。 9）PN结温度传感器：利用半导体PN结良好的线性温度电压特性制成的测温传感器。灵敏度：－2mv/℃ 10）热敏电阻：半导体热敏电阻NTC：温度系数为负，25℃时为10KΩ。 11）光电传感器：由光耦达林顿输出及整形电路组成。N=2400r/min 12）压阻式压力传感器：量程：35Kpa，供电：≤4V,MPS压阻式压力传感器。 13） 光纤传感器：线性范围10mm。红外线发射、接收，2×60股丫形、半圆分布。 14）热电阻：PT100铂热电阻、Cu50热电阻 3、被控对象一：温度控制系统； 3.1内控方式可以完成仪表的信号检测和控制功能； 3.2外控方式能通过LABVIEW、MATLAB完成计算机温度控制系统的数据采集和输出控制功能； 3.3输出工业标准0—5V（对应0ºC到100ºC）信号，作为外部控制系统中的传感器测量信号； 4、被控对象二：转速控制系统 4.1主要由转速传感器、可调转速风机和功率放大器等部分组成； 4.2输出转速测量的脉冲信号，同时能通过LABVIEW、MATLAB软件进行转速的测量和PID控制。 5、软件系统 1）实验箱数据采集卡软、硬件提供动态链接库函数，完成上位机的数据采集，同时实现与其他检测设备的接口，及自行开发检测控制程序。 2）实验箱含有USB/485总线多功能数据采集控制器（8路模拟量输入（A/D），4路模拟量输出（D/A），8路数字量输入（DI）， 4路数字量输出（DO）），各实验台能通过485总线构成网络实验系统，能进行各设备地址的设定和更改，可构成网络传感器实验系统。 3） 提供基于VC++闭环温度、转速PID控制软件及动态链接库函数。 4） 提供虚拟仪器LABVIEW闭环温度、转速PID控制软件及虚拟仪器LABVIEW源程序。 5） 提供基于MATLAB的温度、转速PID闭环实时控制软件及源程序。 6） 提供视觉传感器的图像去噪/边缘检测/角点检测/人脸识别程序及的源程序代码（Matlab和虚拟仪器Labview两种处理方式）。 7）交互式传感器实验三维仿真软件：分为传感器原理讲解、传感器结构三维动画分拆、旋转演示、实验过程无提示自主接线、接线正确与否自动判断、零位调整设置、放大倍数设置、显示表档位选择、电压表档位切换数显表数值的自动切换，螺旋测微仪旋转（拓展单独清晰窗口），输出电压记录，实验报告自动生成，实验曲线绘制，传感器参数的自动计算等。 传感器实验部分 实验一 应变片性能—单臂电桥 实验二 应变片单臂、半桥、全桥比较 实验三 应变片的温度效应及补偿 实验四 热电偶的原理及现象 实验五 移相器实验 实验六 相敏检波器实验 实验七 应变片交流全桥 实验八 激励频率对交流全桥的影响 实验九 交流全桥的应用振幅测量之一 实验十 交流全桥的应用电子秤之一 实验十一 差动变压器（互感式）的性能 实验十二 差动变压器（互感式）零点残余电压的补偿 实验十三 差动变压器（互感式）的标定 实验十四 差动变压器（互感式）的应用振幅测量之二 实验十五 差动变压器（互感式）的应用电子秤之二 实验十六 差动螺管式（自感式）传感器的静态位移性能 实验十七 差动螺管式（自感式）传感器的振幅测量 实验十八 激励频率对差动螺管式传感器的影响 实验十九 电涡式传感器的静态标定 实验二十 被测体材料对电涡流传感器特性的影响 实验二十一 电涡流传感器的应用—振幅测量之三 实验二十二 电涡流传感器的应用—电子称之三 实验二十三 实验霍尔传感器的直流激励、静态位移特性 实验二十四 霍尔传感器的应用——电子秤之四 实验二十五 霍尔传感器交流激励特性 实验二十六 霍尔传感器的应用—振幅测量之四 实验二十七 磁电式传感器的性能 实验二十八 压电式传感器的动态响应实验 实验二十九 压电传感引线电容对电压放大器的影响、电荷放大器 实验三十 差动面积式电容传感器的静态及动态特性 实验三十一 双平行梁的动态特性—正弦稳态响应 实验三十二 电涡流位移特性实验 实验三十三 PN结温度传感器测温实验 实验三十四 热敏电阻演示实验 实验三十五 光电转速传感器实验 实验三十六 半导体扩散硅阻式压力传感器实验 实验三十七 光纤位移传感器静态实验 实验三十八 光纤位移传感器动态实验（一） 实验三十九 光纤位移传感器动态实验（二） 实验四十 热电阻测温实验 实验四十一 热电偶测温实验 虚拟仪器LabVIEW实验部分 实验一 LabVIEW程序开发环境熟悉 实验二 虚拟温度计的设计及标定 实验三 加法函数节点的应用 实验四 布尔运算节点操作 实验五 利用VIs设计函数发生器 实验六 数组函数的应用 实验七 簇函数的应用 实验八 字符串函数的应用 实验九 While循环移位寄存器的应用 实验十 子VI的创建与调用 实验十一 虚拟示波器设计 实验十二 信号的瞬态特性测量 试验十二 电子计数器的设计 实验十三 可逻辑分析设计 实验十四 频谱（幅值-相位）分析设计 实验十五 Butterworth滤波器 实验十六 基于RS485数据采集卡的A/D采集实验 实验十七 基于RS485数据采集卡的D/A输出实验 实验十八 基于RS485数据采集卡的DI采集实验 实验十九 基于RS485数据采集卡的DO采集实验 实验二十 应变传感器虚拟仪器采集实验 实验二十一 霍尔传感器虚拟仪器采集实验 实验二十二 电容传感器虚拟仪器采集实验 实验二十三 电涡流传感器虚拟仪器采集实验 实验二十四 光纤传感器虚拟仪器采集实验 实验二十五 基于LABVIEW温度PID控制系统 实验二十六 基于LABVIEW转速PID控制系统 MATLAB实验部分 实验一 MATLAB配置  实验二 设备启动/关闭实验  实验三 A/D操作实验  实验四 D/A操作实验  实验五 DI操作实验  实验六 DO操作实验  实验七 电压状态监视/报警实验  实验八 PID控制实验 实验九 基于SIMULINK的PID控制实验 实验十 基于ANN的故障诊断实验 | 15 | 台 |
| 三、电子技术实训室 | | | | |
| 3 | 电子技术实训装置 | 内含共模数电实训箱20套，示波器14台 一、模数电实训箱（20套） （一）电源：  1.标准三端口电源插座：直接连接外部交流220V，在实验箱内部通过电源转换单元将220V交流电转换为+5V、+12V、-12V直流电压，连接到实验箱主面板。  2.电源开关及保险管：在实验箱左下角，由四个插线孔引出+12V、5V、GND、-12V电压，并设有+12V、5V、-12V电源指示灯，一个4针插电源座便于用户将实验箱直流电压引出作其它用途；  3.一路-5V电源输出；  4.交流电源：交流输入在内部与220V交流电相连，交流输出部分由插线孔引出到实验箱主面板，10V交流输出。便于用户搭建整流电路实验； （二） 信号源：  1.两路直流信号源为手动旋钮电位器控制输出，调节范围为-5V～+5V；  2.两组单脉冲信号源，信源输出带有防抖功能；  3.可调频率脉冲信号源：1Hz、2Hz、10Hz、100Hz、1KHz、10KHz、20KHz、50KHz 输出可调 （三）逻辑笔单元：用来检测高、低电平等逻辑状态  （四）逻辑输入及显示电路：  1.5个7段数码管：用逻辑器件产生译码电路，将从输入D、C、B、A接线孔的已编码BCD码信号译出来后，直接显示到7段数码管上；  2.14路逻辑电平输入，16位LED显示输出； （五）多种规格的芯片插座：  1.２组8Pin芯片插座；２组14Pin芯片插座；２组16Pin芯片插座；１组18Pin芯片插座；1组20Pin芯片插座；1组24Pin芯片插座（宽、窄都可以插）；1组40Pin芯片插座（宽、窄都可以插）；多用器件接插管：可以灵活的接插电容、电阻、三极管等其它器件。 （六）可调电阻器：具有4路可调电阻器，分别为1K、10K、100K、1M旋钮可调电位器 （七）异常报警器件：报警指示LED及蜂鸣器 （八）多种晶振时钟输出单元：无源晶振32768Hz、4MHz、6MHz、12MHz各一个； （九） 基本模拟电路实验单元：.单管/负反馈两级放大器；射极跟随器； 差动放大器；RC串并联选频网络振荡器；低频OTL功率放大器； LC正弦波振荡器 （十） 其它器件：8Ω小喇叭；麦克风插座；LED模拟灯；集成整流桥模块； IN4007整流二极管； 7805稳压电源模块；9013三极管； 6V稳压管； 2DW7双向稳压管； 3CT3A晶闸管 （十一）系统可扩展ISP可编程CPLD/FPGA，可以满足课程设计和毕业设计的需要  拟开展实训项目： （一）、模拟电路实验项目： 实验一 常用电子仪器的使用 实验二 晶体管共射极单管放大器 实验三 负反馈放大器 实验四 射极跟随器 实验五 差动放大器 实验六 RC正弦波振荡器 实验七 LC正弦波振荡器 实验八低频功率放大器(I)--OTL功率放大器 实验九 直流稳压电源(I)—集成稳压器 （二）、数字电路实验项目： 实验一 TTL集成逻辑门的逻辑功能与参数测试 实验二 集成逻辑电路的连接和驱动 实验三 组合逻辑电路的设计与测试 实验四 译码器及其应用 实验五 数据选择器及其应用 实验六 触发器及其应用 实验七 计数器及其应用 实验八 移位寄存器及其应用 实验九 使用门电路产生脉冲信号—自激多谐振荡器 实验十 单稳压触发器与施密特触发器—脉冲延时与波形整形电路 实验十一 555时基电路及其应用 实验十二 D/A和A/D转换器 实验十三 智力竞赛抢答装置 实验十四 电子秒表 实验十五 3½位直流数字电压表 实验十六 数字频率计½ 二、示波器（14套） 1、大于等于80MHz带宽，2通道 2、VPO信号处理技术，快速观察真实波形。能同时显示幅度、时间和波形强度 3、1GSa/s的实时采样率 4、每通道8M点记录长度 5、7英寸WVGA（800x480）的高分辨率TFT LCD屏幕显示 6、具备256色阶显示功能，强化波形表现 7、垂直档位： 1mV～10V/div 8、水平时基：5ns/div～100s/div(1-2-5步进) ； ROLL ：100ms/div～100s/div 9、信号获取方式：采样、平均、峰值侦测、单次 10、要求波形更新率45,000wfms/s 11、具有GO/NOGO功能 12、具有一键规零功能（垂直电压调整，水平时基调整，触发准位） 13、FFT超高分辨率，1M点可精确进行频域分析 14、数学运算：加、减、乘、除、FFT、FFTrms、微分、积分、开方，函数运算，以及用户自定义函数 15、有交替触发功能，能同时显示2路以上的信号 16、可和电脑连接通讯，支持电脑连接操作 17、触发功能，除了边沿触发外，还包括视频、脉冲宽度、矮波、上升时间和下降时间(定义时间长度)、交替、时间延迟、事件延迟以及Hold-Off功能 18、双显示视窗放大功能，同时显示主要波形和放大波形两部分内容 19、具有DVM万用表功能（APP),数字滤波功能（APP),资料记录功能（APP） 20、满足分段记忆体功能升级、满足波形搜索功能升级 21、控制面板功能：内部可设置存储20组，波形存储24组，可另存到U盘 22、后期可升级智能实验室管理软件: ，可实现 四件套（电源、信号源、示波器、万用表）与学生端通过USB相连，可实现对实验台上的设备进行数据、波形的采集和控制，学生端通过有线或无线的方式与教师机相连，实现数据传输与通信，能够获得实验台上的设备的数据和波形，并能够实现对实验台上设备的远程控制 23、具有在线帮助功能，可及时查看帮助信息 24、最高输入电压：300V (DC+AC峰值)，CAT I ；配备安全锁扣 25、提供Labview Driver，电脑软件，USB driver相关的软件和驱动 26、配备示波器教学模板：共2块 （1）配合示波器可以构成示波器教学系统，可以快速自动演示功能，也可自主操作演示功能； （2）提供9种基本和17种高级示波器教学信号； （3）提供至少4通道模拟信号输出，至少4通道数字信号输出，1通道FM信号输出，1通道视频信号输出，1通道可选信号源功能输出； （4）信号输出：1）链接和观察一个波形 2）补偿探头（1KHZ）方波 3）调整波形档位和位置（方波）， 4）手动测量波形（方波、计频器、光标测量）， 5）自动测量 6）VPO信号、彩色，灰阶模式 7）自动设置（适应屏幕，AC优先）， 8）自动范围 9）使用硬拷贝功能保存数据； （5）示波器教学实验： 1）自动测量 2)使用峰值侦测模式 3）低速信号测量 4）噪声信号测量 5）使用zoom时基功能 6）瞬间信号的测量 7）李萨如波形以及相位测量功能 8）Runt触发，40 9）上升/下降触发， 10）脉冲宽度触发， 11）视频触发功能教学 12）触发释抑功能 13）UART信号 14）I2C信号 15）SPI串行信号 16)分割视窗1  17）分割视窗2； （6）提供USB接口供电以及示波器直接控制操作； （7）提供SD卡扩展升级功能 27、可升级软件的功能：系统容量要求，多学生机登录，系统容量可同时支持200+套四件套，且可扩展网页式系统设计(Safari, Chrome...), 兼容于任何操作系统平台环境，用户可通过智能终端（手机、PAD等）登录系统进行相关设置和控制，依现场需要可通过WiFi或LAN进行组网配置，学生在线报告编辑提交，查看课件，防抄袭功能，教师机在线远程监控和批量控制仪器 28、升级之后满足以下功能要求：a，每个通道可独立设定，查看/设置 位置、偏转因数、触发类型、触发电平、测量项、波形实时更新， Autoset，等等；b，波形、数据存储c，可设定教学模式，禁用Autoset，数据自动测量，光标自读等功能d，可开启或关闭广播模式，以实现系统内仪器的批量设定。 29、升级之后满足以下管理功能：a,系统分别设置学生，老师，管理员角色登录系统，且有不同的权限。b,课程管理，老师可自主进行课程和实验项目的增减和编辑。教师可进行讲义、教案、课件、等的编辑；c,成绩管理，学生做完实验，可生成PDF文档的实验报告，教师可查看和批改实验报告生成实验成绩。d,实验室资产的管理，可自动读取设备型号、序列号，采购时间，保修期限，资产编号等产品信息。e,教师端可提供课程摘要／行事历新增，修改，删除。f,教师机批改报告，线上评分，可统计报告、作业、测试等的提交情况g,教师在系统内可对学生预留作业、设置预习测试或课程考核测试h,学生登录系统后可查看教师讲义、课程教学计划等内容、可自动读取设备的型号、序列号等产品信息 30、为了方便教学，提供中文版的前面板 31、制造商出具的针对本次投标的产品的质保证书原件 | 1 | 项 |
| 四、电气传动实训室 | | | | |
| 4 | 电力传动实训装置 | 一、教学要求 该实验装置要求满足«电机学»、«电机与拖动»、«控制电机»等多门课程的教学内容。 二、实验装置技术要求 1、实验装置结构要求 1.1台子尺寸的长×宽×高要求不低于1.62m×0.75m×1.50m规格。 1.2采用固定式和挂箱式结构设计。 1.3实验桌为铁质喷塑结构，桌面采用进口高密度度防腐防火板。设有两只抽屉及存放柜，实验桌设有四个轮子和四个可调固定支撑脚，便于实验室布置。 2、实验装置电源要求 2.1实验装置采用三相380V交流供电； 2.2提供三相0-430V连续可调的交流电源一组，输出最大电流为2A，电压纹波系数≤2%，电压变化率≤1%； 2.3提供40V～240V连续可调的直流稳压电源一组； 2.4提供0～200 mA连续可调的直流稳流电源两组； 2.5提供0～2.5A连续可调的直流稳流电源一组； 以上电源均要求带有仪表监视，并具有过流、短路及自动告警保护功能。 3、实验装置保护要求 3.1要求采用三相隔离变压器保护； 3.2电源输入端设有电流型漏电保护器，输出端设有电压型漏电保护； 3.3电源主回路要求具备电子线路过流保护系统（要求投标厂家在投标书里说明保护原理及过程） 3.4实验导线要求采用高可靠全塑封闭插头，内芯为无氧铜128股线，质地柔软，插头采用实芯铜质件，学生无法触摸到金属部分，避免学生双手带电操作触电的可能。 4、实验装置仪表要求 4.1交流仪表： 仪表采用ARM芯片设计，面板设计了9只数字仪表显示。三相交流数字电压表3只：测量范围0-500V，量程自动切换，精度0.5级；三相交流数字电流表3只：测量范围0-3A，量程自动切换，精度0.5级；另外3只分别通过仪表两侧的开关可显示功率和功率因素等电量，测量范围0-500V，0-3A，量程自动切换，精度0.5级。 4.2直流仪表： 直流数字电压表（1只）：采用ARM芯片设计的智能程控仪表，测量范围0－750V，量程200mV、2V、20V、200V、750V五档切换，切换方式可手动和自动，超量程告警保护，4位半数字显示。 直流数字电流表（2只）：采用ARM芯片设计的智能程控仪表，测量范围0－3A， 2mA、20mA、200mA、3A四档量程切换，切换方式可手动和自动，超量程告警保护，4位半数字显示。  所有交直流测量仪表均要求具备超量程告警切断总电源功能，精度要求0.5级； 5、实验装置挂件要求 5.1负载模块 单相可调电阻360W-2160W/0.5A一组; 三相可调电阻360W-1560W/0.5A两组； 0、2Ω、5Ω、15Ω、∞五档可调绕线电机起动电阻。 90W/200W和900W/200W各一组; 5.2提供三组开关，分别为一组单刀双掷和二组三刀双掷及三相旋转指示灯。 5.3要求提供电机导轨及涡流测功机一套 该套测功系统包含有编码器、涡流测功机及固定电机的安装导轨。 5.4要求提供配套的转矩、转速控制器一套。 5.5要求提供继电接触控制组件（一），能够完成电气控制的相关实验。 提供3只220V/5A交流接触器，3只按钮开关，1只时间继电器，1只热继电器。 5.6要求提供三相组式变压器及三相芯式变压器 组式变压器：额定容量：S1N/S2N=231/231VA，额定电压：U1N/U2N=380/95V，额定电流I1N/I2N=0.35/1.4A，Y接法。 芯式变压器：额定容量：S1N/S2N/S3N=152/152/152VA，额定电压：U1N/U2N/U3N=220/63.5/55V，额定电流I1N/I2N/I3N=0.4/1.38/1.6A，Y/△/Y接法。 5.7 要求提供三相灯泡负载，每相提供三个可独立控制的25W白炽灯。 5.8要求提供日光灯组件：提供日光灯电路、启辉器和电感式镇流器，可完成日光灯有关实验。同时配置了0.47-10.17μF五挡可调的500V耐压的电容，可完成功率因素改变相关实验。 5.9电机虚拟仿真教学软件技术要求 要求在该装置设备上,可以仿真模拟大功率电机的运行特性实验，具体实验如下：单相变压器特性实验、三相变压器特性实验、三相变压器连接组实验、直流发电机实验、直流电动机实验、三相鼠笼异步电动机工作特性实验、三相异步电机变频调速实验、三相同步发电机运行特性实验、三相同步发电机的并联运行实验等，满足了大功率电机学的主要课程实验教学。 虚拟仿真软件必须要求基于MATLAB设计，便于学生二次开发设计。用户通过填写电机运行的相关参数，运行仿真计算即可自动生成各种电机特性曲线，学生可自己研究和设计，既满足基本教学同时也可作为研究创新平台使用。 5.10电工虚拟仿真教学软件技术要求 要求电工电子教学虚拟现实仿真软件配套电工电子教学实验台使用，满足 “电路分析”、“电工基础”、“电工学”等课程的虚拟动画实验教学。 （1）要求软件中还原实验台的整体架构，三相交流可调电源、直流电源、信号源及频率计、交直流测量仪表等仪器仪表，配合实验模块完成课程对应的实验项目。 （2）要求软件体现实际教学实验设备电工实验中的过程和动作，以及真实的实验数据，软件启动后，即进入逼真的电工电子实验室环境。（要求投标文件中提供软件界面） （3）要求软件设计中涉及到实验数据的，都是实验台的实测数据，保证实验数据的真实性，同时，学生也可以经过软件的模拟学习后，在硬件电工实验台上进行数据的实测验证。软件界面中，设计了每个实验，需要的实验挂箱，具体的实验原理，实验电路，以及实验导线的连接，具体实验操作过程，并带有实测的实验数据。 （4）要求提供采购项目清单 （5）电工虚拟仿真实验操作说明（要求投标文件中详细描述操作流程及操作界面） 6、实验装置电机技术要求 6.1常规电机要求 提供复励直流发电机（100W）、直流并励电动机(功率185W)、三相鼠笼式异步电动机（功率100W）、、三相绕线式异步电动机（功率100W）。 实验用的电机功率在100W-200W左右，电机的转轴的同心度与测功机导轨的转轴的同心度不超过±5丝，所有电机E级绝缘。 拟开展实训项目： 1．直流电机实验 1.1直流电机的认识实验 1.2复励直流发电机实验 1.3直流他励电动机实验 2．变压器实验 2.1单相变压器实验 2.2三相变压器实验 2.3三相三绕组变压器实验 2.4三相变压器的连接组和不对称短路 3．异步电机实验 3.1三相笼型异步电动机的工作特性 3.2三相异步电动机的起动与调速 3.3三相鼠笼电机的M－S曲线的测绘 3.4三相绕线式异步电机的M－S曲线的测绘 4．电机拖动实验 4.1直流他励电动机四象限机械特性 4.2三相异步电机在各种运行状态下的机械特性 5.工厂电气控制实验 5.1三相异步电动机点动和自锁控制线路实验； 5.2三相异步电动机的正反转控制线路实验； 5.3三相异步电动机Y/△降压起动控制线路实验； 5.4三相异步电动机的能耗制动实验 6、电工实验： 6.1用三表法测量交流电路等效参数 6.2日光灯功率因数的改善实验测试 6.3三相交流电路电压、电流的测量 6.4三相电路功率的测量 6.5功率因数及相序的测量 7、虚拟电工实验项目： 7.1 电工实验台的介绍 7.2 线性与非线性元件伏安特性的测绘 7.3 基尔霍夫定律的验证 7.4 线性电路叠加性和齐次性验证 7.5 电压源、电流源及其电源等效变换 7.6 戴维南定理和诺顿定理的验证 7.7 R、L、C元件阻抗特性的测试 7.8 R、L、C串联谐振电路的研究 8、电机数字控制测试系统 9、电机控制仿真软件(可进行二次开发) 9.1单相变压器特性实验 9.1三相变压器特性实验 9.1三相变压器连接组实验 9.1直流发电机实验 9.1直流电动机实验 9.1三相鼠笼异步电动机工作特性实验 9.1三相异步电机变频调速实验 9.1三相同步发电机运行特性实验 9.1三相同步发电机的并联运行实验 | 12 | 台 |
| 五、PLC基础实训室 | | | | |
| 5 | PLC实训箱 | 一、PLC实训箱 1、CPU模块要求：配置三菱FX3U-32MR/ES-A内置数字量I/O（16路数字量输入/16路数字量输出），单独24V电源供电，配套编程电缆。 2、实验系统均有基础实验模块，PLC主机固定放置，实验模块可以有固定且有活动位置可供实验模块的替换。 3、PLC仿真系统软件。 1)软件技术要求： (1)本软件可作为PLC 编程相关系列教学辅助类软件，能在具有物理属性的3D环境中进行虚拟设备的设计创建及仿真调试。仿真运行具有高度的人机交互性，界面中的鼠标可以作为用户的双手进行各种与实际环境中相同的操作。 (2)软件在电脑屏幕上构建了3D虚拟环境，全面展现各种复杂的整体工艺流程。软件以实际生产设备为基础，从而在计算机中构建的虚拟设备，学生可先在虚拟环境中进行PLC调试训练，而不用担心会损毁设备或者造成其他危害。 2)软件实现的实验项目(便于学生按照虚拟实物编程训练，不用担心会损毁设备或者造成其他危害)。 (1)材料分拣。(2)四层电梯。(3)门禁系统。(4)交通灯。 要求提供至少两种虚拟现实实物系统的软件界面介绍、软件操作流程及硬件接线说明。 4、PLC远程实训要求： 1)PLC远程实验室利用互联网，云计算等IT技术，将异地的以太网设备与云主机搭建成一个二层的局域网，使学员可以像操作本地设备一样操作PLC远程实验室的实验设备。 2)满足视频信息同屏显示功能。（要求投标文件提供实际图片佐证） 3)远程控制实训项目： 1.PLC基本技能实验（软硬件结构、编程下载、基本指令练习）； 2.PLC模拟控制实验（交通灯、数码显示、天塔之光等LED控制）； 能完成的实训项目： 1、PLC仿真实训 2、PLC基本技能实训 1）PLC的认识实训 2）PLC的编程软件认识和使用 3）基本指令实训 3、PLC模拟控制实训 1）四节传送带控制 2）十字路口交通灯控制 3）天塔之光控制 4）机械手控制控制 5）音乐喷泉控制 6）装配流水线控制 7）自控轧钢机控制 8）多种液体混合装置控制 9）LED数码显示控制 10）舞台灯光电路控制 11）水塔水位控制 12）邮件分拣机控制 13）电梯控制 4、PLC远程实训项目 1）PLC基本技能实验（软硬件结构、编程下载、基本指令练习）； 2）PLC模拟控制实验（交通灯、数码显示、天塔之光等LED控制） | 15 | 台 |
| 六、现代电气控制系统安装与调试实训室 | | | | |
| 6 | 现代电气控制系统实训装置 | 一、 基本指标： 1、工作电源：三相五线制 AC 380 V±10% 50 Hz； 2、设备外形尺寸：长×宽×高≥850mm×800mm×1800mm； 3、电脑桌外形尺寸：长×宽×高≥600mm×530mm×1000mm； 4、台架材料：柜式钢结构； 5、整机消耗视在功率：≤1 KVA； 6、安全保护措施：具有接地保护、短路保护、漏电过载过流保护功能，具有误操作保护功能；安全性符合相关的国标标准，所有材质均符合环保标准。 ★7、采购能满足所投设备实训考核的功能的具有国家出版部门审批书号的正版教材不少于2套（需包含西门子及三菱系统）（投标时需提供教材样本） 二、实训考核设备的结构与配置： ▲由实训柜体、门板电气控制元件（组件）、仪表等，实训考核单元挂板、网络组态挂板、PLC控制型机床挂板、电机单元、运动单元、温度控制组件、网孔挂板等组成。通过相应的挂板组件组成多种简单或复杂的电气控制系统完成教学和实训。本项目因采购需要，要求设备为已上市的成熟产品不接受定制，投标文件中要求提供实物图；并需对整个设备进行分解介绍，要求提供各结构单元的实物图片，并需配有标注进行说明讲解，要求提供不少于10张真实图片进行证明。 实训考核设备主要组成要求（投标时需详提供各单元介绍） 1、主令电气及仪表单元：主要包括进线电源控制与保护、主令电气控制元件、指示灯、触摸屏、显示仪表、紧急停止按钮等器件。 2、PLC网络组态单元：主要包括4~20mA标准恒流源、0~10V标准恒压源、数字式显示仪表、伺服驱动器、步进驱动器等器件，可安装中型PLC、微型PLC、模拟量模块、扩展模块等模块。 3、PLC控制单元：包括4~20mA标准恒流源、0~10V标准恒压源、数字式显示仪表等。可安装微型PLC、模拟量模块、扩展模块等模块。 4、继电控制单元：主要组成：包括接触器、中间继电器、热保护继电器、行程开关、时间继电器等。同时还安装有伺服、步进电机驱动的（可相互转换）小车运动装置，并且安装有传感器、微动开关、滚珠丝杠、增量型编码器等。 5、PLC控制型机床电路智能考核单元：主要组成包括X62W铣床电路、T68镗床电路等。 6、运动控制模块仿真软件：该软件需结合计算机虚拟仿真技术，PLC控制虚拟映射技术，动态实时仿真技术、数字驱动仿真技术、3D动画仿真技术、PLC通讯技术、高速动态采集技术等。虚拟载体需配置有步进电机，可以用真实的PLC进行控制其运动，通过程序处理的结果反映到虚拟载体上，并带有一定的物理属性。平台需支持所有厂家的PLC机型通讯。支持使用USB接口进行通讯；支持三菱、西门子、欧姆龙、松下、汇川、霍尼韦尔、AB、发那科等PLC的编程软件；支持各类型的传感器信号输入；均采用3D技术造型；支持PLC的基本指令、功能指令、计数器、计时器及各类型数据寄存器的使用，要求提供功能性截图。 三、主要配置要求 1、实训柜 1台  钢结构,带自锁脚轮,作为电气控制系统的机械和电气设备的安装载体，设备可自由、灵活的布置、安装。尺寸不小于850mm×800mm×1800mm。 2、主令电气及仪表单元 1套  进线电源控制与保护、主令电气控制元件、指示灯、触摸屏、显示仪表、紧急停止按钮等器件。 每门一组，配置不同。如触摸屏和温控模块。 3、 网络组态单元 1套  包括4~20mA标准恒流源、0~10V标准恒压源、数字式显示仪表、伺服驱动器、步进驱动器等器件。 4、控制单元 1套  包括4~20mA标准恒流源、0~10V标准恒压源、数字式显示仪表、等器件。 5、继电控制单元 1套  包括接触器、中间继电器、热保护继电器、行程开关、时间继电器等。 同时还安装由伺服、步进电机驱动的（可相互转换）、传感器、微动开关、滚珠丝杠、增量型编码器组成的小车运动装置。 6、实训工具 1套  需满足设备配套使用 7、▲在线教育学习平台 1套  1）平台要求能针对各个相关专业。支持网页版登陆和手机登录，投标时需提供以上两种功能清晰截图不少于6张； 2）电子信息类至少需包含物联网技术/电子信息工程/电子技术应用/单片机应用技术等，为确保平台功能，投标时需提供平台应用界面高清截图至少两张。 3）平台手机公众号的功能至少包含：轮播栏、直播课程、直播视频、精品课程、热门课程、免费课程、资讯、题库、问答、个人中心、我的会员、我的订单、企业开通、我的题库、我的解答、我的提问、消息中心、设置、客服等，投标文件内提供各个模块的说明和截图。 8、PLC、变频器、触摸屏等配置 1套  1.安装导轨 1条 2.中央处理器1：带主存储器 150 KB 用于 程序及 1MByte 用于数据，第1个接口：PROFINET IRT 带双端交换机，60 ns 比特性能表现。屏幕对角线 [cm] 3.45 cm；集成（用于程序） 150 kbyte集成（用于数据） 1 Mbyte；屏幕对角线 [cm] 3.45 cm 1台 3.存储卡：4M 1张 4.数字量输入：DI 16x24VDC HF 1块 5.前连接器 3条 6.数字量输出：DQ 8x230VAC/2A ST 2块 7.负载电源 ：PM 70W 120/230 V AC，24 V DC，3 A 1块 8.数字 I/O：16 DI，24V DC / 16 DO，继电器 2块 9.模拟量输出：AQ2 14位 1块 10. CPU1： 8 DI 24V DC；6 DO 继电器；2 AI，PS 230V AC 1块 11.CPU2:8 DI 24V DC；6 DO 24V DC；2 AI），PS 24V DC 1块 12.下载线 5条 13.交换机：5口 1套 14.变频器：0.75KW 1台 15.变频器操作面板1块 9、★智能控制软件 1套  1. 软件要求面向自动化过程控制、自动化控制等相关自动化专业使用，需具有实时监控，操作便捷，人机交互，单点控制，控制器搭配灵活，动态曲线等功能。要求采用（1）采用WIFI通讯，通过internet将传输数据。（2）操作软件要求具有交互性，能适用于手机移动控制端；（3）软件可对控制器进行实时读写；（4）软件可挂机多种控制器，控制简单；（5）多种或多个上位机同时对一个控制器进行操作。投标时需提供软件界面截图不少于6张。 2. 软件需由上位机交互软件、上位机设备和连接器软件组成。其中上位机交互软件可分为数据监控调试、实时工程控制。上位机设备主要由Android系统掌上移动设备构成。连接器软件可分为上位机连接控制器、设备调试。 3. 数据监控调试：具有对控制系统的各点及寄存器或者输出进行控制，对输入进行监控的功能。能够快捷地检查控制系统及控制对象的运行转态。可用于调试与诊断，缩减设备故障排除的时间。 4. 实时工程操作：可实现工程实时操作，工程调试，工程跟进，工程监控等功能。 5. 上位机连接控制器：运用连接器的设备连接功能，可实现无线网络的数据通讯，可对不同网段进行不同设备控制，不必对硬件接线在进行设计、规划。连接器可实现多个上位机同时控制，上位机可以是不同软件，也可以为多个同一掌上便携式智能自动化控制软件，实现了多对一实时操作。 6. 设备调试：可在连接器上对设备进行单点调试、数据修改、数据读取等多处操作。 7. PID定值控制界面：软件的主界面需有“PID定值控制”点击按钮进入专用于定值控制的实验界面，在控制界面中可对PID参数进行设置，同时还具备反馈曲线绘制功能。投标时需提供对应的软件界面清晰截图证明。 8. 串级控制界面：软件的主界面需有“PID串级控制”点击按钮进入专用于定值控制的实验界面，在控制界面中，切换“主控”、“副控”按钮，可对主副PID参数进行设置，同时还具备反馈曲线绘制功能。投标时需提供对应的软件界面清晰截图证明。 现代电气控制系统实训装置，可开展以下实训项目： 1) 电力综合显示仪表的设置和使用； 2) 三相异步电动机直接起动、停车的控制电路连接； 3) 接触器联锁的三相交流异步电动机正、反转控制电路的连接； 4) 按钮联锁的三相交流异步电动机正、反转控制电路的连接； 5) 按钮、接触器联锁的三相交流异步电动机正、反转控制电路的连接； 6) 万能转换开关控制三相异步电动机的正反转； 7) 三相交流异步电动机Y-△（手动切换）启动控制电路的连接； 8) 三相交流异步电动机Y-△（时间继电器切换）启动控制电路的连接； 9) 三相交流异步电动机反接制动控制电路的连接； 10) 多台（3台及以下）电动机的顺序控制电路的连接 11) 电动机的往返行程控制电路的连接； 12) 普通车床控制电路的连接； 13) 电动葫芦控制电路的连接； 14) 三相交流异步电动机既能点动，又能连续转动的控制电路连接； 15) 两地控制电路的连接； 16) 按钮切换的双速电动机调速控制电路的连接； 17) 时间继电器切换的双速电动机调速控制电路的连接； 18) 离心开关配合的反接制动控制电路的连接； 19) 变频器面板功能参数设置和操作实训； 20) 变频器对电机点动控制、启停控制； 21) 电机转速多段控制； 22) 工频、变频切换控制； 23) 基于模拟量控制的电机开环调速； 24) 基于面板操作的电机开环调速； 25) 变频器的保护和报警功能实训； 26) 基于PLC的变频器开环调速； 27) PLC控制电机顺序启动； 28) PLC控制三相异步电动机Y-△启动电路； 29) 微型PLC的使用； 30) 中型PLC的组态与基础使用； 31) 多台PLC网络组态、主从站控制实训； 32) 触摸屏的参数设置； 33) 触摸屏的编程； 34) 触摸屏、PLC、变频器的综合实训； 35) 步进电机的控制； 36) 步进驱动器的参数设置； 37) 步进电机的PLC开环控制； 38) 增量型编码器的使用； 39) 基于增量型编码器的步进电机控制 40) 交流伺服电机的控制； 41) 交流伺服驱动器的参数设置； 42) 交流伺服电机的PLC半闭环控制； 43) 基于增量型编码器的伺服电机控制 44) 热电阻或热电偶的使用； 45) 温度控制器的参数设置； 46) 基于热电阻（热电偶）的温度控制； 47) 基于热电阻（热电偶）的PLC温度控制； 48) 模拟量模块的使用； 49) 基于模拟量的PLC控制； 50) 传感器的使用； 51) 基于传感器的PLC位置控制； 52) PLC控制机床电路实训； 53) 电气系统的排故实训； | 3 | 套 |
| 7 | 台式电脑 | 台式电脑配置要求： 1）知名品牌台式机，INTEL i5处理器，6核心，主频不低于2.0GHz，内存不低于8G，最大支持32GB，硬盘容量不低于1TB。 2）不低于2GB独立显卡，显示器尺寸不低于23.8寸，配套键盘鼠标。 | 8 | 套 |
| 七、钳工实训室 | | | | |
| 8 | 钳工实训装置 | 1.数据锯床 GZ4232 1张 2.六工位钳工桌 7张 1、六角工作台边长1200，规格：2400\*2080\*800mm； 2、桌面标配内嵌50mm厚木板，表面压合橡胶板; 3、六工位钳工桌配有6台工具柜，工具柜为4抽设计，加厚单轨轴承抽屉。 4、表面为静电粉末喷塑处理，组合式设计，拆装简易。 5、颜色为浅灰色(色号由双方商定) 3.台虎钳 50把 1、虎钳尺寸：6寸； 2、钳口采用粉末冶金压制，最新淬火工艺处理，钳口吻合精度高； 3、重型 4.圆锉刀 60把 8寸,材质T13淬火工艺处理 5.半圆锉刀 60把 8寸,材质T13淬火工艺处理 6.扁锉刀 60把 8寸材质T13淬火工艺处理 7.扁锉刀60把 14寸（粗）材质T13淬火工艺处理 7.扁锉刀 60把 12寸（粗）（细）材质T13淬火工艺处理 8.扁锉刀 60把 12寸（粗）（细）材质T13淬火工艺处理 9.榔头 50把 1.5P 10.钳工划规（圆规）50个 8寸 11.宽座直角尺 50张 60mm一级 12.钢尺 50张 150 mm 13.划针 50个 长120mm 14.样冲 50个 钳工专用 15.丝锥扳手 10把 280 板牙架 各2个 25 30 38 45 55 17.万能角度尺 3张 0-320 18.鉄刷 100个 19.毛刷 50个 1寸 20.文化展板 10㎡ 规格尺寸：600\*800mm~1000\*2000mm 材质：1、展板中层为户外级PVC材质、里层为复合材料撑板、 外层为PMMA80N高透亮亚克力板；2、装裱式样： 外框采用铝合金，四边打孔固定安装。 展板内容有供货商与机电工程学院商定来确定 21.图纸夹 50个 A4 22.锉把 400把 木制 23.台钻 1个 型号 …………………………………………………Z4020 大钻孔直径(mm) ……………………………………20 立柱直径(mm) …………………………………φ85 主轴大行程(mm) ………………………………125 主轴端锥度 …………………………………MT.2 主轴转速(r/min) …………………………340-570-1000-1800-3170 底座工作面尺寸(mm) ……………………………335×335 主轴轴心线至立柱表面距离(mm) ……………242.5 主轴下端至底座工作面距(mm) ……260-460 电动机功率(W)………………………………………… 750 24.表面粗糙度对比样块 1个 车、铣、磨、研磨 25.大理石比测台 3个 00级 底座150x200光杆高250 磁力表座 支架 26.带锯 20根 34x4115x3/4p 27.电动环保除尘砂轮机 1台 250mm 28.什锦锉 50个 3\*180 10支混装 拟开展实训项目： 1) 六角螺母制作 2) 钳工锤制作 3) 样板制作 4) 钳工技能等级考试 5) 钳工技能大赛 | 1 | 套 |
| 八、先进制造工业网络实训室 | | | | |
| 1 | 工业网络与信息综合实训系统-标准版 | 1、工业有线通讯系统  1）2台网管型交换机：带有810/100Mbit/s RJ45接口、冗余电源输入、电源电压：24V DC（19.2V … 28.8V）工作温度：0 … 60℃。 2、工业无线通讯系统  1）1台无线网络客户端：功耗：6W、支持24VDC 4针端子供电，支持POE供电支持IEEE 802.11 a/b /g/h/n 通讯协议、支持2.4GHz/5GHz 频段、支持WPA2/AES加密、2个RJ45以太网接口 10/100Mbit/s、两个天线接口，在IEEE802.11n模式下，最多可达到300Mbit/s 2）1台无线网络接入点功耗：6W、支持24VDC 4针端子供电，支持POE供电、支持IEEE 802.11 a/b /g/h/n 通讯协议、支持2.4GHz/5GHz 频段、支持WPA2/AES加密、2个RJ45以太网接口 10/100Mbit/s、两个天线接口，在IEEE802.11n模式下，最多可达到300Mbit/s。 3）4个全向天线：支持2.4GHz和5GHz。 3、控制系统  2套 可编程控制器套件 A.每个控制器CPU 集成输入/输出：14 路数字量输入 24V直流输入，10路晶体管输出24 V直流，2路模拟量输入0 - 10V DC或0 – 20mA；供电：直流 DC 24 V；可编程数据存储区：50 KB。 B.每个模拟输出模块 1路模拟量输出 12BIT +/- 10VDC / 0-20 mA。 C.每个模拟器模块 8 POSITION。 D.工程组态软件（含授权）。 E. 两根工业以太网电缆，6米。 4、PROFINET线缆套装 。 线缆套装1套 A.专用PROFINET线缆50m。 B.专用PROFINET金属接头1盒。 C.专用做线工具1套。 5、综合实训系统架体 。 1.机架（网孔板式）金属材质600\*400\*860。 2.工业电源：输入120/230V AC，输出24V DC/2.5A。 6、工业通讯配置软件  地址分配软件：用于为工业有线、无线通讯系统中模块分配IP地址、子网掩码和网关。 | 6 | 套 |
| 2 | 工业网络管理系统 | 1套工业以太网通信管理系统 1.信息系统集成了WEB服务器、数据库、网页程序及用于PLC与数据库双向通讯的软件，具有如下功能。 A.具有定制化产品下单页面，通过订单页面下单，订单信息存储到数据库中。 B.订单管理：通过订单管理界面可以查看所有提交的订单。 C.自动排产：信息系统中的自动排产程序根据已提交的订单和当前订单的生产进度自动完成排产。 D.排产系统给各个PLC传输生产指令，驱动PLC完成生产任务。 E.工序生产状态监控：两个PLC及对应的两个子操作面板作为两个生产工序，利用信息系统可以监控两个工序的实时生产状态。 可开展以下实训项目 基础实验： 1) 工业以太网电缆接头的制作实验  2) 网络配置实验 3) 配置交换机口令及访问控制实验 4) 单环冗余网络实验 5) 环间冗余网络实验  6) 无线通讯实验  7) 实时通讯实验（通过PROFINET IO系统） 8) 虚拟网络VLAN实验  9) 静态路由实验  10) OSPF路由实验 11) VRRP路由实验 12) 组播实验 | 6 | 套 |
| 3 | 工业网络与信息 综合实训系统-进阶版 | 1、工业有线通讯系统 1）2台网管型交换机：带有810/100Mbit/s RJ45接口、冗余电源输入、电源电压：24V DC（19.2V … 28.8V）工作温度：0 … 60℃。 2）1台三层网管型交换机：8个10/100/1000Mbit/s RJ45和8个100/1000Mbit/s COMBO形式的SFP接口，电源电压：24V DC（19.2V … 28.8V）、功率：48W。 3）1台高可用性无缝冗余度网络模块：4个100Mbit/s RJ45 端口、电源电压：24V DC（19.2V … 28.8V）、工作温度：-40℃ … +60℃。4）1个千兆多模光纤模块。 2、工业无线通讯系统 1）1台无线网络客户端：功耗：6W、支持24VDC 4针端子供电，支持POE供电支持IEEE 802.11 a/b /g/h/n 通讯协议、支持2.4GHz/5GHz 频段、支持WPA2/AES加密、2个RJ45以太网接口 10/100Mbit/s、两个天线接口，在IEEE802.11n模式下，最多可达到300Mbit/s。 2）1台无线网络接入点功耗：6W、支持24VDC 4针端子供电，支持POE供电、支持IEEE 802.11 a/b /g/h/n 通讯协议、支持2.4GHz/5GHz 频段、支持WPA2/AES加密、2个RJ45以太网接口 10/100Mbit/s、两个天线接口，在IEEE802.11n模式下，最多可达到300Mbit/s。 3）4个全向天线：支持2.4GHz和5GHz。 4）2个无线模块K-PLUG卡：用于激活工业无线通讯高级特性 ，如快速漫游。 3、工业信息安全系统 1）1个安全模块：5个10/100Mbps RJ45端口、电源电压：24V DC（10.8 V ... 28.2 V）、工作温度：-40 ℃ ...+70 ℃。 2）配套软件:用于生成VPN客户端、作为VPN客户端。 4、控制与监控系统 1）2套 可编程控制器套件。 A.每个控制器CPU 集成输入/输出：14 路数字量输入 24V直流输入，10路晶体管输出24 V直流，2路模拟量输入0 - 10V DC或0 – 20mA；供电：直流 DC 24 V；可编程数据存储区：50 KB。 B.每个模拟输出模块 1路模拟量输出 12BIT +/- 10VDC / 0-20 mA。 C.每个模拟器模块 8 POSITION。 D.编程组态软件。 E.工业以太网电缆，6米（两根）。 2）1台工业触摸屏：7寸TFT显示屏、64K 色、带按键、可组态。 5、PROFINET线缆套装 线缆套装1套： A.专用PROFINET线缆50m B.专用PROFINET金属接头1盒（10个） C.专用做线工具1套 6、综合实训系统架体 1.机架（网孔板式）金属材质600\*400\*860 2.工业电源：输入120/230V AC，输出24V DC/2.5A 3.操作面板：集成金属开关4个、金属指示灯8个、旋钮（含滑动变阻器、旋钮、表盘）1个及金属接近开关2个、光电接近开关2个、温度传感器（热电阻）1个、温度变送器1个（输出0-10V）等 | 1 | 套 |
| 4 | 工业网络管理系统 | 1套工业以太网通信管理系统 信息系统集成了WEB服务器、数据库、网页程序及用于PLC与数据库双向通讯的软件，具有如下功能： A.具有定制化产品下单页面，通过订单页面下单，订单信息存储到数据库中。 B.订单管理：通过订单管理界面可以查看所有提交的订单。 C.自动排产：信息系统中的自动排产程序根据已提交的订单和当前订单的生产进度自动完成排产。 D.排产系统给各个PLC传输生产指令，驱动PLC完成生产任务。 E.工序生产状态监控：两个PLC及对应的两个子操作面板作为两个生产工序，利用信息系统可以监控两个工序的实时生产状态。 8、工业通讯配置软件 地址分配软件（1套）：用于为工业有线、无线通讯系统中模块分配IP地址、子网掩码和网关。 9、配套资源 1）提供该设备的实物照片1张。 | 1 | 套 |
| 5 | 工业网络实训系统 | 1套工业以太网通信管理系统 A.工业生产三维仿真系统中包括自循环双供料站和自循环模拟加工站两个工业仿真被控对象场景。 B.工业生产三维仿真系统可与工业网络与信息综合实训平台标准版中的PLC通过工业以太网进行连接通讯，且工业以太网通信管理系统中的下单数据可传输至三维仿真系统。 C.用户可根据不同要求搭建不同的网络传输架构将仿真对象的数据传输至管理层进行监控处理，实现从现场层数据的采集、网络传输、到最后管理层数据收集处理的完整架构。 可开展以下实验 1) 通讯网络故障诊断实验 2) 光纤通讯实验 3) 无缝冗余通讯实验 4) 工业无线快速漫游实验 5) 防火墙实验 6) VPN实验 7) 复杂网络实验（涉及多个通讯方式和协议） 8）综合设计实验（根据给出的工厂描述和工业网络通讯技术要求） | 1 | 套 |
| 九、先进制造工程综合实训室 | | | | |
| 6 | 电梯仿真实训系统 | 1.控制系统 1）1套 S7-1200PLC套件 A. CPU 1214C，紧凑型CPU DC/DC/DC , 集成输入/输出： 14 DI 24V直流输入，10 晶体管输出24 V 直流， 2模拟量输入 0 - 10V DC 或 0 - 20MA， 供电：直流 DC 20.4 - 28.8 V ，可编程数据存储区：50 KB； B. 模拟输出模块 1路模拟量输出 12BIT +/- 10VDC / 0-20 mA； C. 模拟器模块 8 POSITION； D. 以太网电缆； E.STEP 7 BASIC工程软件 2）1套 CM 1243-5 Profibus主站 用于S7-1200，ProfiBus CM通信服务总线协议，可与DP-V0/V1从站进行通讯。 3）1套 Profibus从站模块 通讯模块PM125，将RS485信号转换成Profibus DP信号输出，使控制对象可通过Profibus通讯方式与PLC交互。。 4）1套 单相24V电源 SIMATIC S7-1200系列电源模块PM1207，输入：120/230V AC，输出：24V DC/ 2.5A。 5）2个 总线连接器 SIMATIC S7带90\*电缆出口的Profibus FastConnect RS485，带绝缘刺破接口，最大数据传输速率12Mbit/s。 6）1套 ProfiBus电缆 SIMATIC NET Profibus FastConnect标准电缆，快速安装，2芯，屏蔽，1米。 7）1台 工业以太网交换机 10/100MBIT/S 的 SCALANCE XB005 非管理型工业以太网交换机；有 5 个带有RJ45-SOCKETS 的 10/100MBIT/S 双端口； 用于组态小型星型和线型拓扑结构; LED 诊断, IP20, 24V DC电源。 2.工艺对象主体设备 1.1台嵌入式工控机：无风扇嵌入式工控机； 2.1套 I/O外设：液晶显示器，鼠标，键盘； 3.1个通讯转换模块：支持RS485现场总线通讯； 4.1套 安装展示架：标准控制屏（台式），H600\*W600\*D300，含成套集成电气元器件。 | 1 | 套 |
| 7 | 多部电梯仿真系统 | 1套 电梯仿真软件，具有如下功能： 1.基于虚拟现实技术的三维可视化环境 应用虚拟现实技术，能够对电梯轿厢在楼层间运行过程中的多种工作条件和故障模式进行实时仿真，该系统满足的情景再现与工程再现使得人机具有良好的交互方式，逼真的表现形式使得学习人员可以根据电梯运作情况和位置优先度进行操控从而达到教学/培训的效果。 2.高精度的多电梯逻辑控制数学模型，能够任意配置呼叫乘客，以及配置可以考察控制效果的评分规则。 3.完整的多电梯运行工况模拟。 4.完善的实验教学环境。 5.与控制器构成硬件在回路仿真。 6.支持Profibus-DP、工业以太网以及OPC通信方式。 7.包含单部四层、单部六层、两部六层、三部六层、三部十层、六部十层电梯模型。 8.可开设的实验清单：控制器连接与组态，电梯启停控制，电梯楼层信号控制，电梯外呼内选信号控制，电梯开关门控制，电梯开关门故障保护。 9.1个虚拟仿真软件的的硬件加密狗。 10.配套资源 10.1 提供电梯仿真实训系统产品正面和背面实物照片各1张； 可开展实训项目： 电梯运行原理及组成结构认知 电梯系统群控策略 基本集选控制策略 基于PLC的电梯系统控制实施 1） EET与PLC的硬件连接及控制器硬件组态 2） 电梯启停控制 3） 电梯楼层信号的产生、消除及显示 4） 电梯外呼内选信号的登记与消除 5） 电梯开关门控制 6） 电梯开关门故障保护 | 1 | 套 |
| 8 | 高端运动控制实训系统 | 1.控制系统 1）1套可编程控制器套件 A．1个电源模块，24 V/8 A 稳定电源输入: 120/230 V AC 输出: 24 V/8 A DC。 B．1个控制器CPU，工作存储器中1 MB用于存储程序, 5 MB用于存储数据, 接口1：支持 PROFINET IRT 2端口交换机，接口2：以太网接口，接口3：ROFIBUS, 10 NS位性能, 必须配备SIMATIC存储卡。 C．1个数字量输入模块，DI32 X DC24V，32 通道，每16通道为一组。 D．1个数字量输出模块，DQ 32 X 24VDC/0.5A；32通道。 E．1个模拟量输入模块，AI 8 X U/I/RTD/TC，16 位分辨率，精度 0.3 %；8 通道。 F．1个模拟量输出模块，AQ 4 X U/I ST；16 位分辨率，精度 0.3 %；4 通道，每 4 通道为一组。 G．1个安装导轨。 H．1个PLC控制器专用存储卡，3.3 V 闪存，24 MB。 I．1根工业以太网，TP XP接线 RJ45/RJ45，CAT 6，交叉TP电缆4X2，预装备有2个 RJ45连接器，长6 m。 J．1个工程组态软件，专业版，适用于1套许可证的软件。 2）1套工艺模块套件 1个工艺模块，TM PosInput 2，SSI编码器信号或RS422/TTL编码器信号。5 V和24 V编码器电源输出，防短路，位置值范围：31位，计数范围：32位。 1个工艺模块，TM PTO 4，RS422/TTL (5 V)或24 V输出，对于RS422最大1MHz，对于24 V/TTL（5 V）最大200kHz。 3）1个张力信号放大器 工作电源：DC10-33V，精度：1/65000，传感器形式：电阻迎面是张力传感器输入灵敏度：0-30mA。 2.人机交互系统 1）1个触摸屏、按键和触摸操作、7“TFT显示屏、65536 色、PROFINET接口。 2）1个操作面板，含20位带灯可自锁拨码开关，5位输出指示灯。通过操作面板，学生可通过触摸屏直接控制和操作电机的旋转运动；同样也可以通过拨动钮子开关控制S120中控制单元上的信号输入。 3.驱动系统 1）1套伺服驱动器 A. 1个伺服控制单元CU320，包含4个DRIVE-CLiQ插口，1个PROFINET接口，12路可设定的悬空数字量输入，8路可设定的双向非悬空数字量输入/输出，一个以太网接口，适用于调试和诊断。 B. 1个Compact Flash卡； C. 1个整流单元（SLM），进线电压380-480V3相AC±10%，进线电源频率47-63Hz； D. 3个MOTION CONNECT 500动力电缆，4X1.5mm2； E. 3个MOTION CONNECT DRIVE-CLiQ 电缆； F. 1个双轴电机模块，2\*3A，510-720V DC； G. 1个单轴电机模块，3A，510-720V DC； 2）1个步进驱动器 两相混合步进电机驱动器 3）1套电气控制柜 标准控制柜：H750\*W750\*D355，含成套电气元器件 4.电机 1）3套伺服电机 额定0.6 NM、额定转速6000 RPM、额定电流1.4A，冷却方式：自然冷却，防护等级：IP64，包含减速箱（减速比50:1） 2）1个步进电机 两相步进电机 5.工艺对象主体设备 1）1套主机架和安全防护模块 铝合金支架、安装板和可调地脚。主机架安装有安全防护性质的安全光栅。 2）1套被控对象组  被控对象组主要由圆盘同步、直线同步、物料卷绕及飞剪等被控对象组成。 A、圆盘同步  圆盘同步对象是一个基础旋转运动对象，主要用来实现伺服电机对旋转运动对象的控制。此对象可用来演示旋转运动对象的速度控制、位置控制以及双轴同步控制。该对象的主要硬件包括带刻度指示的同心圆盘，可直观反映旋转同步的控制效果。 B、直线同步  直线同步对象是一个基础直线运动对象，主要用来实现伺服电机对直线运动对象的控制。此对象可用来演示直线运动对象的速度控制、位置控制以及双轴同步控制。该对象的主要硬件包括以下部分： a）同步皮带：采用带位置标识同步带，可直观反映直线同步的控制效果。 b）电气组件：2个电感式接近开关。 C、物料卷绕及飞剪  物料卷绕及飞剪对象来源于在冶金、包装、印刷等行业中常见的飞剪及卷绕环节。通过对飞剪及物料卷绕被控的调试，可掌握电机的同步控制、物料张力的采集和处理、物料的运行速度采集、飞剪电机对剪切物料的跟踪和同步控制等内容。该对象的主要硬件包括以下部分： a）收卷装置：采用伺服电机带动收卷辊，根据设定的收卷线速度，调节收卷转速 b）放卷装置：采用伺服电机带动放卷辊，根据设定的收卷线速度，调节放卷转速。 c）张力采集装置：利用张力传感器测量物料张力，并反馈给控制器用以监视系统张力。 d）物料运行速度采集装置：利用旋转编码器采集物料实际运行速度并将其反馈给控制器。 e）电气组件：1个旋转编码器，1个张力传感器。 6.主框架 1）背板安装框架 重型铝型材框架：H750\*W1190\*D750。 2）对象安装背板 包含：铝合金安装背板、背板升降装置、背板固定装置等。 | 1 | 套 |
| 9 | 工程辅助系统 | 配套工程实训设备辅助系统软件，包含产品维护与故障诊断功能。 配套资源 1）提供与设备配套的机械安装使用说明书1份； 2）提供设备实物产品含有直线同步、圆盘同步和物料卷绕及飞剪对象的实物照片各1张。 高端运动控制实训系统，可开展实训项目： 1)认识了解运动控制系统结构 2)认识运动控制器及其与伺服系统的匹配 3)了解运动控制器典型应用 4)传感器原理与应用实验 5)张力传感器的认识与使用 6)编码器的认识与使用 7)电机与驱动器使用与调试实验 8)伺服系统位置控制 9)伺服系统速度控制 10)伺服系统转矩控制 11)单轴运动控制实验 12)双轴运动控制实验 13)直线同步 14)圆盘同步 15)丝杠同步 16)多轴运动控制实验 17)飞剪控制 18)卷绕控制 | 1 | 套 |
| 10 | 过程控制实训装置 | 1.主体流程设备 1个加热炉、1个省煤器、1个蒸发器、1个除氧器、1个换热器、1个上汽包和连接以上器件的管路系统。 2.仪表及执行机构 3个液位指示仪、5个流量测量变送显示仪表、4个压力测量变送显示表头、1个温度测量变送显示表头、1个组分测量变送显示表头、4个流量测量变送装置、2个压力测量变送装置、2个温度测量变送装置、2台离心泵、1台风机、11个调节阀、5个开关阀、1个炉膛着火指示灯。 3.辅助操作台 4个报警灯、1个蒸汽指示灯、1个报警确认开关、3个电机启动开关、1个点火开关、1个风机调速旋钮、1个烟道挡板旋钮、3个联锁保护切换开关、1个紧急停车按钮。 4.通讯转换模块 1）1个通讯模块，将RS485信号转换成Profibus DP信号输出，使控制对象可通过Profibus通讯方式与PLC/ DCS交互 2）工业级IO模块，能够以4-20mA和开关量信号实现控制对象与外部控制系统之间的数据交互。具体包括： 2.1）4个 支持RS485现场总线通讯的转换模块 2.2）1个 8通道12位模拟量输入模块； 2.3）2个 4通道12位模拟量输出模块； 2.4）1个 16通道数字量输入模块； 2.5）1个 16通道数字量输出模块； 2.6）IO系统对外提供端子排。 2.7）嵌入式工业计算机 2.8）1台嵌入式工业计算机。 5. I/O外设 5.1 1台液晶显示器、1个鼠标、1个键盘。 6. PLC控制器 6.1 高性能过程控制系统单站PLC： 6.1.1 1个1MB RAM存储卡； 6.1.2 1个冗余型CPU-H； 6.1.3 1个以太网通讯模块，用以连接到系统总线； 6.1.4 1个UR2 (9槽)ALU机架； 6.1.5 1个电源模块AC 120/230V 10A。 7. 远程I/O系统 7.1 1个有源总线模板，用于负载电源和高性能型接口模块； 7.2 1个8路模拟量输入模块，支持+/-5/10V, 1-5 V, +/-20MA,0/4-20MA, 16 BIT ，带1个20针前连接器； 7.3 1个 4路模拟量输出模块，支持电压/电流方式，带诊断， 12 BIT，带1个40针前连接器； 7.4 1个 16路数字量输入模块，DC 24V，带1个20针前连接器，光隔离； 7.5 1个 8路数字量输出模块，DC 24V, 0.5A，带1个20针前连接器，光隔离。 8. ProfiBus现场总线 8.1 2个 Profibus FastConnect总线连接器，带绝缘刺破接口，最大数据传输速率12Mbit/s； 8.2 1根 Profibus FastConnect标准电缆，2芯，带屏蔽。 9. 展示架 9.1 安装机架，尺寸（800\*800\*2000 mm），网孔板。 | 1 | 套 |
| 11 | 高级过程控制系统 | 1.控制对象仿真软件（1套） 运用高精度动态仿真技术，模拟锅炉、换热器、蒸发器水汽热能系统相关设备的工业动态特性。软件采用模块化结构，包括以下几个部分： 1）动态模拟引擎，支持工艺过程切换、设备尺寸特性可自定义、调节阀类型以及流通能力可修改； 2）工艺流程模型，包括离心泵液位系统、蒸汽动力除氧系统、高阶非线性换热系统、蒸发器系统、加热炉系统、工业锅炉系统共六个由易到难的对象； 3）内置控制系统模块，通过模块对象的可视化图形搭接，完成控制方案与控制器的配置，实现控制方案实施、控制参数整定功能； 4）智能评分系统，可对操作行为、控制性能、生产安全方面进行评估，或是自定义策略评估； 5）趋势画面组件，在仿真运行时记录实时数据，可监测仪表阀门数据随时间的变化趋势； 6）VB接口组件，提供VB二次开发接口。 （1）控制对象 OPC服务器软件（1套） 提供符合OPC 2.1标准的OPC服务器，实现通过OPC协议进行数据交互的功能。 （2）ProfibusDP接口软件（1套） 实现控制对象以从站方式与符合Profibus DP现场总线协议的设备进行数据交互。 （3）硬件管理软件（1套） 主要完成4-20mA、开关量、电子阀、开关阀、辅助操作台系统内部硬件的信号转换、处理和交互功能。 （4）以太网通讯软件（1套） 实现控制对象以工业以太网（Ethernet）的方式与PLC进行数据交互。 （5）硬件加密狗（1个） 控制对象仿真软件的硬件加密狗。 2、配套资源 1.提供与该设备配套的高等教育出版社出版的教材一本，教材中包含储罐工艺操作与液位控制、储罐出口流量控制、除氧器工业操作与压力控制、换热器热流出口温度控制、锅炉烟气含氧量控制、储罐液位串级控制、锅炉汽包水位前馈-反馈控制、基于PCS7的锅炉过热蒸汽出口压力串级-比值控制等25个实验内容。 过程控制实训装置，可开展以下实训项目： 1)自动化仪表、检测与设备 2)计算机监控与报警 3)过程单元与对象特性 4)高级信息传输技术 5)基础控制 6)复杂控制与顺序控制 7)安全仪表控制系统SIS 8)过程监测与故障诊断 9)系统分析与综合设计 10)先进控制 | 1 | 套 |
| 12 | 1500PLC综合实训系统 | PLC实训架 1.PM 1507电源模块  SIMATIC PM 1507 24 V/8 A 稳定电源输入: 120/230 V AC 输出: 24 V/8 A DC 2.S7-1500, CPU 1516-3 PN/DP教育包  1）SIMATIC S7-1500, CPU 1516-3 PN/DP工作存储器中 1 MB 用于存储程序, 5 MB 用于存储数据, 接口1：支持 PROFINET IRT 2 端口交换机, 接口2： 以太网接口，接口 3： ROFIBUS, 10 NS 位性能, 必须配备 SIMATIC 存储卡 2）SIMATIC S7-1500，数字量输入模块 DI32 X DC24V，32 通道，每 16 通道为一组 3）SIMATIC S7-1500，数字量输出模块 DQ 32 X 24VDC/0.5A；32 通道  4）SIMATIC S7-1500，模拟量输入模块 AI 8 X U/I/RTD/TC，16 位分辨率，精度 0.3 %；8 通道  5）SIMATIC S7-1500，模拟量输出模块 AQ 4 X U/I ST；16 位分辨率，精度 0.3 %；4 通道，每 4 通道为一组 6）SIMATIC S7-1500，安装导轨 482 mm 7）SIMATIC S7，用于 S7-1X00 CPU/SINAMICS 的存储卡，3.3 V 闪存，24 MB 8）SIMATIC S7-1500，螺钉型前连接器，40 针，用于 35mm 宽模块 9）SIMATIC NET 工业以太网 TP XP 接线 RJ45/RJ45，CAT 6，交叉 TP 电缆 4X2，预装备有 2 个 RJ45 连接器，长 6 m 10）Simatic TIA Portal V16 专业版 （1）1套专业版，适用于1套许可证的培训软件。 （2）基于 Windows 7 Professional或者Windows 10环境的编程软件套件可以对控制器、人机界面和驱动装置进行统一的项目规划和控制操作，实现数据的统一存储，确保整个项目内数据一致性。 （3）符合 IEC1131-3 标准，能够集成国际标准的其他高级编程语音，设备创建与参数设置简单便捷；图形化组网直观快速。支持多种编程语言(LAD, FBD, SCL, STL), 软件易用性强且具有较高的编程效率。 （4）系统采用透明通讯的方式，可以进行远程编程及程序的上、下载；具有内存预测功能，可以掌握内存的用量；采用分层结构，如根据功能分为主程序、快速执行程序、事件程序等，使系统层次分明，程序执行更有效、快捷。 （5）支持全中文操作界面，全文变量名、注释，诊断信息，在线帮助等等。并支持多语言切换。确保最佳的程序可读性。 （6）▲为保证兼容性，编程软件需与PLC控制系统为同一品牌。 3.ET200SP教育包  1）标准安装轨道, 长度: 483 mm, 适用于立式网孔板展示架安装。 2）IM155-6PN HF 包含服务器模块 3）DI 8X24VDC/0.5A HF 4）DQ 8X24VDC/0.5A HF 5）总线适配器，2个 RJ45 6）底座单元BU， 类型 AO, 推进式, 2个分离的馈电终端 (数字量/模拟量） 24VDC/10A 4.TP700 COMFORT  1）7” SIMATIC HMI TP700 COMFORT, 带PROFINET 和 MPI/PROFIBUS DP 接口的触摸面板（面板集成有带 2 个 RJ 45 端口的交换机） 2) 正版WINCC组态软件1套； （1）1套用于组态触摸屏单元的工程软件及运行系统软件和许可证，（1用户授权）； （2）基于Windows平台，为工业领域提供完备的监控与数据采集(SCADA)功能，涵盖单用户系统，多用户系统直到由冗余、客户机/服务器和浏览器/服务器构架组成的复杂的分布式系统；集成了工厂智能、高效维护的创新过程可视化；具有可扩展、开放、灵活的特点。 （3）▲为保证兼容性，组态软件要与控制器为同一品牌，该设备可与其他产品进行Profinet以太网通讯。 5.V20变频驱动套件 电压范围：200-240 V AC 过载电流：150% 额定电流，持续时间 60 秒 环境温度： - 10 °C 至 40 °C：无降额；40 ℃ 至 60 ℃：有降额（符合 UL/cUL 标准：40 °C 至 50 °C，有降额） 防护等级： IP 20 最大湿度： 95%（无凝露） 含交流异步电机。 6.步进驱动套件  步距角：1.8°；；步距精度：5%；温升：80°C Max；绝缘电阻：100MΩ Min 500VDC； 耐压：500V AC 1minute；径向跳动：最大0.06mm(450g负载）；轴向跳动：最大0.08mm(450g负载）；保持转矩：0.26Nm ；额定电流：1.2A；转子惯量：54g.cm2 ；电压：24V 。 7.直线运动对象套件  包含丝杠模组，能直观反映直线运动的控制效果。 8.控制对象卡套件  1) 8路开关和8路LED显示。 2)包含配套教学使用的对象卡，共计8种，红绿灯、冲压机、 流水灯、 隧道车流控制、提升机、 智能照明监控、自动浇花、自动门。 9.网孔展示架  1）网孔式标准控制屏（台式）：H2000\*W800\*D800 2）含成套集成器件； 1500PLC综合实训系统，可开展以下实训项目： 1） 使用SMIATIC S7-1500进行特定硬件配置 2） 使用SMIATIC S7-1500进行FC编程基础 3） 使用SMIATIC S7-1500进行FB编程基础 4） IEC定时器与IEC计数器的SMIATIC S7-1500实例应用 5） SMIATIC S7-1500的模拟量处理 6） SMIATIC S7-1500的全局数据块 7） 使用SMIATIC S7-1500的HMI面板 8） HMI人机界面设计 9） 基于SMIATIC S7-1500的网络通信组态 10） 对象卡：红绿灯实验 11） 对象卡：冲压机实验 12） 对象卡：流水灯实验 13） 对象卡：隧道车流控制实验 14） 对象卡：提升机实验 15） 对象卡：智能照明实验 16） 对象卡：自动浇花实验 17) 对象卡：自动门实验 | 2 | 套 |
| 13 | 电梯仿真软件 | 单部电梯虚拟仿真软件 1）基于虚拟现实技术的三维可视化环境，应用虚拟现实技术，能够对电梯轿厢在楼层间运行过程中的多种工作条件和故障模式进行实时仿真，该系统满足的情景再现与工程再现使得人机具有良好的交互方式，逼真的表现形式使得学习人员可以根据电梯运作情况和位置优先度进行操控从而达到教学/培训的效果。 2）高精度的电梯控制数学模型，能够任意配置呼叫乘客，以及配置可以考察控制效果的评分规则和自动评分系统； 3）完善的实验教学环境； 4）与控制器构成硬件在回路仿真； 5）支持Profibus DP现场总线及OPC通信方式 6）仿真对象可与以上PLC控制器实现数据通信及交互控制。 7）可开设的实验清单：控制器连接与组态，电梯启停控制，电梯楼层信号控制，电梯外呼内选信号控制，电梯开关门控制，电梯开关门故障保护。  8） 1个单部电梯虚拟仿真软件的硬件加密狗。 | 2 | 套 |
| 14 | 液位仿真软件 | 1）基于虚拟现实技术的三维可视化环境 2）液位系统支持物料走向演示 3）液位系统被控对象为卧式储罐，支持设备尺寸、工艺参数自定义 4）液位系统至少含有2个调节阀、2个手操阀门，支持阀门流通能力、作用形式、阀门开度自定义 5）液位系统至少含有1个离心泵，支持离心泵参数自定义 6）液位系统至少含有液位仪表、流量仪表、温度仪表 7）液位系统支持外接西门子PLC控制 8）1个液位控制虚拟仿真软件的硬件加密狗。 | 2 | 套 |
| 15 | 台式电脑 | 台式电脑 配置要求： 1）知名品牌台式机，INTEL i5处理器以上，6核心，主频不低于2.0GHz，内存不低于8G，最大支持32GB，硬盘容量不低于1TB。 2）不低于2GB独立显卡，显示器尺寸不低于23.8英寸，配套键盘鼠标。 | 9 | 台 |
| 16 | 笔记本电脑 | 笔记本电脑 配置要求： 1）知名品牌笔记本，十代INTEL i7处理器，内存不低于16G，最大支持32GB，固态硬盘容量不低于512GB。 2）不低于2GB独立显卡，显示器尺寸不低于13.3英寸。 | 3 | 台 |
| 17 | 桌椅 | 桌椅配置要求： 1桌2椅，桌子：1400\*600\*750，椅子：靠背弓形椅 | 20 | 套 |

附件2

售后服务承诺要求

1）售后服务：产品保修二年；

2）技术服务：提供教学或科研所需技术资料和开发例程；

3）质量保证：有问题及时上门维修或更换，验收标准：按招标文件要求的功能和技术指标验收。

# 第四章 评标方法

本项目将按照招标文件第一章投标人须知中“六 开标及评标”、“七 确定中标”及本章的规定评标。

**一、评标方法**

本项目采用 **综合评分法**进行评标。

**二、评标原则及程序**

**（一）评标原则**

评标委员会应当按照客观、公正、审慎的原则，根据采购文件规定的评审程序、评审方法和评审标准进行独立评审。采购文件内容违反国家有关强制性规定的，评标委员会应当停止评审并向采购人或者采购代理机构说明情况。

**（二）评标程序**

**★1、资格审查**

1.1详见投标人须知22条。资格审查表详见本章附件1。

**★2、符合性审查**

2.1详见投标人须知23条。符合性审查表详见本章附件2。

**3、样品及演示**

3.1投标人须知表11.3条中要求投标人提供样品或演示的，按照投标人须知表25.1条中确定的评审方法以及评审标准进行评审。(样品或演示属于符合性审查的，按照投标人须知23条规定执行）

**★4、同一品牌产品**

4.1通过资格审查、符合性审查的不同品牌投标人不足3家的，按照投标人须知28条第（1）款执行。

4.2提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人，按一家投标人计算。

4.3如一个分包内只有一种产品，不同投标人所投产品为同一品牌的，按如下方式处理：

1. 如本项目使用最低评标价法，提供相同品牌产品的不同投标人以其中通过资格审查、符合性审查且报价最低的参加比较及评价；报价相同的，按本章第8条“推荐中标候选人的原则”规定执行；未规定的采取随机抽取方式确定，其他**投标无效**。

（2）如本项目使用综合评分法，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，按本章第8条“推荐中标候选人的原则”规定执行；未规定的采取随机抽取方式确定，其他同品牌投标人不作为中标候选人。

4.4如一个分包内包含多种产品的，采购人或采购代理机构将在招标文件中载明核心产品，多家投标人提供的核心产品品牌相同的，按本章第4.3条规定处理。

**★5、比较及评价**

5.1评标委员会对通过符合性审查的投标文件进行比较和评价。

5.2在评标期间，对投标文件的澄清按投标人须知24条内容执行。

5.3评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查的投标人报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，评标委员会应当要求其在评标现场合理的时间（接到通知后半小时）内提供书面说明，并提交相关证明材料，投标人不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其投标作为**无效投标处理**。

投标人的书面说明材料包含货物本身成本、人工费用、运输、税收等，以及报价不会影响产品质量或诚信履约能力的说明等。

投标人的书面说明应当签字确认或者加盖公章，否则无效。书面说明的签字确认，由其法定代表人（非法人单位负责人或自然人本人）或者其授权代表签字确认。

投标人提供书面说明后，评标委员会应当结合采购项目采购需求、专业实际情况、投标人财务状况报告、与其他投标人比较情况等就投标人的书面说明进行审查评价。投标人如有下列情况的，评标委员会应当将其投标文件作为无效处理：

1. 拒绝或者变相拒绝提供有效书面说明；
2. 书面说明不能证明其报价合理性的；
3. 未在规定时间内递交有效书面说明书的。

**★6、需落实的政府采购政策性规定：**

**6.1对于中小微企业的相关规定**

6.1.1对于非专门面向中小企业的项目，在满足价格扣除条件且在投标文件中按要求提交了《中小企业声明函》、《制造商企业（单位）类型声明函》（采购人采购的服务有伴随货物时，投标人所投货物为其它企业生产时须提供此声明函，仅作为价格扣除条件）的，对投标报价给予价格扣除，用扣除后的价格参与评审。投标报价扣除比例如下：

（1）非联合体投标

小型和微型企业相应产品、服务投标报价的10%（6-10%）

（2）联合体投标

大中型企业和其他自然人、法人或者其他组织与小型、微型企业组成联合体共同参加非专门面向中小企业的政府采购活动的，联合体报价协议中约定，小型、微型企业的协议合同金额占到联合体报价协议合同总金额30%以上的，投标报价扣除3%（2-3%）。

联合体各方均为小型、微型企业的，联合体视同为小型、微型企业，按第本款（1）条规定享受扶持政策。组成联合体的大中型企业和其他自然人、法人或者其他组织，与小型、微型企业之间不得存在投资关系。

6.1.2监狱企业视同小型、微型企业，在满足价格扣除条件且在投标文件中按要求提交了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，对其投标报价按本章5.1.1条款的比例予以扣除，用扣除后的价格参与评审。

**6.1.3**残疾人福利性单位视同小型、微型企业，在满足价格扣除条件且在投标文件中提供了《残疾人福利性单位声明函》的，对其投标报价按本章5.1.1条款的比例予以扣除，用扣除后的价格参与评审。

**6.1.4残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。**

**6.2对于节能产品、环境标志产品的相关规定**

1. 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。供应商应能够提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品、环境标志产品认证证书，方可对获得证书的产品优先推荐。

采用最低评标价法的，对清单中投标产品的报价给予价格扣除，用扣除后的价格参与评审。报价扣除比例为清单中产品报价的5 %。

采用综合评分法评标的项目，对清单中产品给予相应的加分。（详见评分细则）

（2）供应商应同时提供品目清单网络截图，并以明确标注所报产品信息和位置的方式，用以方便评审。

（3）认证机构和获证产品信息发布媒体：详见中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）建立的与认证结果信息发布平台的链接。

**6.3对于列入《辽宁省创新产品和服务目录》内的产品、服务的相关规定**

采用最低评标价法的：对列入《辽宁省创新产品和服务目录》内的投标产品、服务给予其投标报价8%（6-8%）的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。

采用综合评分法评标的：对列入《辽宁省创新产品和服务目录》内的投标产品、服务给予8%（6-8%）的加分（详见评分细则）。

**★7、投标无效情况详见投标人须知。**

**★8、推荐中标候选人的原则**

详见第一章投标人须知第29条，具体处理办法如下：

1. 采用最低评标价法的：

扣除后的投标报价相同时，按投标报价由低至高排序；

按前款不能区分的，优先采购节能产品、环境标志产品；

按前款不能区分的，按技术指标优劣排序；

其他情况，由评标委员会投票处理。

1. 采用综合评分法的：

得分相同的，按扣除后的投标报价由低到高顺序排序；

按前款不能区分的，按投标报价由低至高顺序排序；

按前款不能区分的，优先采购节能产品、环保产品；

按前款不能区分的，按技术指标优劣排序；

其他情况，由评标委员会投票处理。

**三、确定中标人**

评标委员会根据全体评标委员会成员签字的原始评标记录和评标结果编写评标报告，并向采购人提交书面评标报告。

采购人按照评标报告确定的中标候选人名单按顺序确定中标人，或由采购人委托评标委员会按照第一章投标人须知第31条规定的方式确定中标人。

## 附件1

**资格审查表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 审查项目 | 审查标准 | 投标人名称 | | |
|  |  |  |
| 1 | 营业执照或事业单位法人证书或执业许可证等证明文件或自然人的身份证明 | 1.按要求提供2.合法有效 |  |  |  |
| 2 | 组织机构代码证 | 1.按要求提供2.合法有效 |  |  |  |
| 3 | 税务登记证 | 1.按要求提供2.合法有效 |  |  |  |
| 4 | 法定代表人（或非法人组织负责人）身份证明书（授权委托人参加投标的无需提供） | 1.按给定格式填写2.按规定签章 |  |  |  |
| 5 | 法定代表人（或非法人组织负责人）授权委托书（授权委托人参加投标的须提供） | 1.按给定格式填写2.按规定签章 |  |  |  |
| 6 | 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的承诺函 | 1.信息完整2.按规定签章 |  |  |  |
| 7 | 开标时间前六个月内任一个月的依法缴纳税收的缴款凭据 | 1.按要求提供2.合法有效 |  |  |  |
| 8 | 开标时间前六个月内任一个月的依法缴纳社会保障资金的缴款凭据 | 1.按要求提供2.合法有效 |  |  |  |
| 9 | 具备履行合同所必需的设备和专业技术能力声明函 | 1.信息完整2.按规定签章 |  |  |  |
| 10 | 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的书面声明 | 1.按给定格式填写2.按规定签章 |  |  |  |
| 11 | 联合体协议书（如适用） | 1.按给定格式填写2.按规定签章 |  |  |  |
| 12 | 其它资格证明文件（如适用，按投标人须知表1.3.4要求描述） | 1.按要求提供2.合法有效 |  |  |  |
| 13 | 联合体投标的其它资格证明文件（如适用，按投标人须知表1.4.8要求描述） | 1.按要求提供2.合法有效 |  |  |  |
| 14 | 信用记录（采购人或采购代理机构将按照招标文件规定的审查期间内进行查询）  联合体各方均需查询（如适用） | 无投标须知22.2.1所述的不良记录 |  |  |  |
|  | …… |  |  |  |  |
|  | 结论 |  |  |  |  |

填表说明：1、每项内容审查合格，在表中填写“√”；不合格填写“×”

2、审查结论填写“通过”或“不通过”

审查人签字：

日 期：

## 附件2

**符合性审查表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 审查项目 | 审查标准 | 投标人名称 | | |
|  |  |  |
| 1 | 投标函 | 1.按给定格式填写 2.响应招标文件实质性要求 3.按规定签章 |  |  |  |
| 2 | 递交投标保证金证明 | 1.按要求提供2.合法有效 |  |  |  |
| 3 | 开标一览表 | 1.按给定格式填写 2.响应招标文件实质性要求 3.按规定签章 |  |  |  |
| 4 | 分项报价表 | 1.按给定格式填写，信息完整 2.响应招标文件实质性要求 3.按规定签章 |  |  |  |
| 5 | 技术规格偏离表 | 1.按给定格式及填表要求填写 2.响应招标文件实质性要求 3.按规定签章 |  |  |  |
| 6 | 商务条款偏离表 | 1.按给定格式及填表要求填写 2.响应招标文件实质性要求 3.按规定签章 |  |  |  |
| 7 | 投标人关联单位说明 | 无投标须知1.5所述情形 |  |  |  |
| 8 | 《品目清单》.《节能产品认证证书》（政府强制采购的节能产品须提供） | 1.按要求提供2.合法有效 |  |  |  |
| 9 | 其他符合性证明材料 | 响应招标文件实质性要求 |  |  |  |
| 10 | 投标报价 | 1.响应招标文件实质性要求2.无投标须知26.2所述情形 |  |  |  |
| 11 | 样品或演示（如适用） | 符合投标须知表11.3及25.1所述全部要求 |  |  |  |
|  | 结论 |  |  |  |  |

注：1、进口产品的制造厂家的授权书（可视具体情况调整至符合性证明材料及符合性审查表中）

2、《辽宁省创新产品和服务目录》内产品、服务证明材料（可视具体情况调整至符合性证明材料及符合性审查表中）

填表说明：1、每项内容审查合格，在表中填写“√”；不合格填写“×”

2、审查结论填写“通过”或“不通过”

审查人签字：

日 期：

## 附件3

**评分细则**

**（综合评分法适用）**

**（一）基本评分标准**

附：评分标准及评分细则

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 包号 | 全部 | | | |
| 项目 | 分项名称 | 评分标准 | 满分 | 客观分 |
| 价格部分 | 价格 | ⑴ 合理最低报价满分。  ⑵ 供应商报价得分为：  T=Cmin/C×40  T为供应商价格部分得分；  C为供应商报价；  Cmin为合理最低报价。 | 40 |  |
| 技术部分 | 技术指标响应程度 | 根据投标人所投产品的投标响应表，除标★的必须满足项外，其他技术规格▲号响应情况，每有一项负偏离的扣1分，满分10分，扣完为止。 | 10 |  |
| 技术相关检验报告、认证证书、证明材料部分 | 所投的单片机/嵌入式实训设备产品具有无线温度传感器技术的，得2分；（须提供相关证明材料并加盖投标人公章） | 2 |  |
| 所投的单片机/嵌入式实训设备产品支持项目ID/KEY设置，可以二维码扫描自动录入，提供数据中心的服务接入，包含数据推送服务和数据存储服务，可以自定义数据中心服务地址功能的，得2分；（须提供U盘演示，不提供不得分） | 2 |  |
| 所投的现代电气控制系统实训装置产品中的运动控制模块仿真软件具有虚拟载体需配置有步进电机，可以用真实的PLC进行控制其运动，通过程序处理的结果反映到虚拟载体上，并带有一定的物理属性功能的，得2分；（须提供功能性截图并加盖投标人公章） | 2 |  |
| 所投的现代电气控制系统实训装置产品中的运动控制模块仿真软件具有支持使用USB接口进行通讯；支持三菱、西门子、欧姆龙、松下、汇川、霍尼韦尔、AB、发那科等PLC的编程软件；支持各类型的传感器信号输入；均采用3D技术造型；支持PLC的基本指令、功能指令、计数器、计时器及各类型数据寄存器的使用功能的，得2分；（须提供功能性截图并加盖投标人公章） | 2 |  |
| 所投的现代电气控制系统实训装置产品中的软件具有学生信息模块（添加、修改、查找、删除学生记录）、教师信息模块（添加、修改、删除教师记录）、试卷管理（添加、修改、删除试题、试卷）、考试管理（考试方案的设置，送试卷，交卷）和成绩管理（成绩查找、导出、删除、打印）等功能的，得2分；（须提供功能性截图并加盖投标人公章） | 2 |  |
| 所投的现代电气控制系统实训装置产品中数码管答题器具有考试模块（接收试卷，排故，交卷，返回当前成绩）、通讯模块（通过RS232通讯实现实训设备故障的生成、排除并且通过以太网通讯实现接收试卷、发送答案、接收信息）等功能的，得2分；（须提供功能性截图并加盖投标人公章） | 2 |  |
| 所投的单片机/嵌入式实训设备产品中演示实验基板具有供电支持和安置布局并且通过磁柱进行单元进行分区布局同时设备可通过磁力进行自动吸附安装，无需螺丝固定，方便拆卸组合使用功能的，得2分；（须提供U盘演示，不提供不得分） | 2 |  |
| 所投的电梯仿真软件产品具有用户模型配置、传感器信号监视、通信功能及配置、内控/外控模式选择以及软件安装操作说明功能的，得2分；（须提供U盘演示，不提供不得分） | 2 |  |
| 所投的过程控制实训装置产品具有支持中国智能制造挑战赛赛事的练习平台的，得2分；（须提供相关证明材料复印件并加盖投标人公章） | 2 |  |
| 所投的工业网络与信息综合实训系统-标准版产品具有信息管理系统中定制化产品下单页面、订单管理中提交订单、自动排产和工序生产状态监控功能的，得2分；（须提供功能性截图并加盖投标人公章） | 2 |  |
| 所投的工业网络与信息综合实训系统-进阶版产品支持工业生产三维虚拟仿真系统中自循环双供料站和自循环模拟加工站功能的，得2分；（须提供U盘演示，满足得2分，不演示不得分） | 2 |  |
| 所投的1500PLC综合实训系统产品，能够进行非特殊硬件配置、FC（功能）编程的基础、FB（功能块）编程的基础、并能提供配套1500PLC培训资料的，得2分；（须提供电子版培训资料目录和样章） | 2 |  |
| 所投的电力传动实训装置产品中电机数字控制测试系统实验组件具有多个通讯接口，其中串口1以串口通讯协议主站工作模式采集下位机多个仪表的值和串口2以串口-通讯协议的从站工作模式和触摸屏进行通讯，并向触摸屏传送采集到的各个信息，以及接收触摸屏下发的控制命令。串口4和交流功率表进行通讯，采集相关交流电机的测量的相关数据，并作为绘制曲线用功能的，得2分；（须提供相关数据资料复印件并加盖投标人公章） | 2 |  |
| 所投的电力传动实训装置产品中数据采集远控模块支持和直流电动机电枢电源、励磁电源、直流发电机励磁电源、转矩、转速测量组件配合使用。并且将采集到的各类数据通过串口-通讯协议从机的模式发送给主控制器，另外该模块要求采用标准的串口-通讯协议通讯接口，不仅能和本系统的控制器进行通讯，而且还能够直接和遵循工业标准的组态软件进行采集，同时通过该模块，直流电动机电枢电源、测功机的加载控制可以实现远控和本地两种控制模式功能的，得2分；（须提供功能性截图并加盖投标人公章） | 2 |  |
| 所投的台式电脑产品具有可编程硬件对内容进行加密技术的，得2分；（须提供证书复印件并加盖投标人公章） | 2 |  |
| 所投的笔记本电脑产品制造厂商具有高性能冷却装置技术的，得2分；（须提供证书复印件并加盖投标人公章） | 2 |  |
| 商务部分 | 厂商认证证书 | 所投的单片机/嵌入式实训设备产品制造厂商具有物联网大数据云服务接入系统著作权证书的,得2分；（须提供证书复印件并加盖投标人公章） | 2 |  |
| 所投的电力传动实训装置产品制造厂商具有计算机软件著作权登记证书的，得2分；（须提供证书复印件并加盖投标人公章） | 2 |  |
| 所投的现代电气控制系统实训装置产品制造厂商具有自主知识产权证书的，得2分；（须提供证书复印件并加盖投标人公章） | 2 |  |
| 所投的PLC实训箱产品制造厂商具有电工电子技术原理虚拟现实仿真软件证书的，得2分；（须提供证书复印件并加盖投标人公章） | 2 |  |
| 所投的电梯仿真实训系统产品具有软件著作权登记证书的，得2分；（须提供证书复印件并加盖投标人公章） | 2 |  |
| 所投的电力传动实训装置产品制造厂商具有计算机软件著作权登记证书的，得2分；（须提供证书复印件并加盖投标人公章） | 2 |  |
| 售后服务 | 服务部分 | 提供完善的售后服务措施及服务保障体系，评委可根据投标人所提供的方案进行综合评判，描述完整的得3分；良好的得2分；一般的得1分； | 3 |  |
| 提供快速响应的售后服务保障，设备出现故障时，能在0.5小时内响应，1小时内到达得3分，2小时内到达得2分，3小时内到达得1分； | 3 |  |
| 合 计 | - |  | 100 |  |

1. **加分项评分标准**

|  |  |
| --- | --- |
| 加分  因素 | 加分说明 |
| 节能  产品 | 对于清单中的投标产品价格给予价格部分总分值5%的加分，计算公式如下：  节能产品加分＝（节能产品投标报价之和/投标总价）×价格部分总分值×5%。 |
| 环保  产品 | 对于清单中的投标产品价格给予价格部分总分值5%的加分，计算公式如下：  环保产品加分＝（环保产品投标报价之和/投标总价）×价格部分总分值×5%。 |

# 第五章 政府采购合同条款及格式

## 合同条款

**政府采购合同条款**

**1.术语定义**

本政府采购合同下列术语应解释为：

1.1“政府采购合同”指供需双方依照政府采购程序、按照招标文件、投标文件确定的事项所达成的协议，包括附件、附录和上述文件所提到的构成政府采购合同的所有文件。

1.2“政府采购合同价”指根据合同约定供方在正确地完全履行政府采购合同义务后，需方应支付给供方的价格。

1.3“政府采购合同货物”指政府采购合同货物清单（同投标文件中开标一览表及其附表，下同）中所约定的各种形态和种类的物品，包括原材料、燃料、设备、产品、硬件、软件、安装材料、备件及专用器具、文件资料等内容。

1.4“服务”指根据政府采购合同约定供方应承担的与供货有关的伴随服务，包括（但不限于）政府采购合同货物的运输、保险、安装、测试、调试、培训、维修、提供技术指导和支持、保修期外的维护以及其它类似的义务。

1.5“需方”指项目基本内容及要求中所述取得货物和服务的采购人。

1.6“供方”指项目基本内容及要求中所述提供产品和服务的中标人。

1.7“检验”指需方或者需方的最终用户收货后，按照本政府采购合同约定的标准对政府采购合同货物进行的检测与查验。

1.8“验收书”指需方对供方履行政府采购合同情况及结果进行现场检验和评估意见的文件。

1.9“技术资料”指安装、调试、使用、维修政府采购合同货物所应具备的产品使用说明书和、或使用指南、操作手册、维修指南、服务手册、电路图、产品演示等文件及音像资料。

1.10“保修期”指自验收书签署之日起，供方以自担费用方式保证政府采购合同货物正常运行的时期。

1.11“第三人”是指本政府采购合同双方以外的任何中国境内外的自然人、法人或其它经济组织。

1.12“法律、法规”是指由中国各级政府及有关部门制定的法律、行政法规、地方性法规、规章及其它规范性文件的有关规定。

1.13“招标文件”指采购人或者采购代理机构发布的招标文件。

1.14“投标文件”指供方按照采购代理机构招标文件的要求编制和递交，并最终被评标委员会接受的投标文件。

2.技术指标

2.1交付产品的技术指标应与招标文件规定的技术指标要求及投标文件中的“技术规格偏离表及商务条款偏离表”的承诺内容相一致。

2.2 除技术指标另有规定外，计量单位应该使用公制。

**3.交货**

3.1供方按照合同约定的时间、地点交货

3.2供方交货的同时应提交下列文件：销售发票，制造厂商出具的质量检验证书、产品合格证以及招标文件、投标文件确定供方应随货物同时提供的其他资料。

**4.合同金额**

根据政府采购合同文件要求，确定政府采购合同的总金额。

**5.付款**

5.1付款方式、条件：需方按照合同约定的方式和条件付款。

**6.验收**

6.1供方提交的货物由需方或者需方的最终用户负责验收。

6.2需方或者需方的最终用户应当按照采购合同规定的技术、服务等要求组织对供应商履约的验收，并出具验收书。验收书应当包括每一项技术、服务等要求的履约情况。

6.3大型或者复杂的项目，应当邀请国家认可的质量检测机构参加验收。

6.4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。

6.5需方或者需方的最终用户根据政府采购合同的约定接收货物，在接收时对货物的品种、规格、性能、质量、数量、外观以及配件等进行验收。需方对货物的规格技术指标如有异议，应从验收结束之日起10日内按照政府采购合同约定的方式提出。验收通过后，需方向供方收取本政府采购合同第3.2款所列明的销售发票等文件并在验收书上签字和加盖单位公章，作为验收合格、同意付款的依据。

6.6货物保修期自验收书签署之日起计算。

**7.知识产权及有关规定**

7.1供方应保证其向需方提供的任何货物或其任何部分或该货物与其他货物一起使用后，不侵犯任何第三方的知识产权、专有技术权、商业秘密权或其他任何权利。 如因上述原因，第三方向需方提起侵权诉讼，供方有义务协助需方。如因此给需方造成损失，供方同意赔付需方遭受的损失。

7.2一方对另一方提供的技术资料、样件、图纸及其他与质量、技术、经营相关信息（包括但不限于价格、数量）有保密义务。双方应确保其人员及相关协作方承担保密义务。

7.3供方保证，供方依据本政府采购合同提供的货物及相关的软件和技术资料，供方均已得到有关知识产权的权利人的合法授权，如发生涉及到专利权、著作权、商标权等争议，供方负责交涉、处理，并承担由此引起的对第三人和需方的全部法律及经济责任。

7.4本合同中涉及保密和知识产权任何条款，在合同期限内及合同终止后持续有效。

**8.包装要求**

8.1除政府采购合同另有规定外，供方提供的全部货物均应按标准保护措施进行包装。这类包装应适应于远距离运输、防潮、防震、防锈和防野蛮装卸，以确保货物安全无损运抵指定交货地点。如因包装问题导致货物毁损或者品质下降，需方有权要求降价、换货、拒收部分或整批货物，由此造成需方的费用和损失，均由供方承担。

8.2每一个包装箱内应附一份详细的装箱单和质量合格证书。

8.3包装费由供方承担，包装物不回收。

**9.伴随服务**

9.1供方应提供所交付货物的全套技术文件资料，包括产品目录、图纸、操作手册、使用说明、维护手册和服务指南等。

9.2供方还应提供下列服务：

9.2.1货物的现场安装、启动和试运行；

9.2.2提供货物组装和维修所需的工具；

9.2.3在质量保证期内对所交付货物提供运行监督、维修、保养等,如果招标文件没有特别要求，以供方在投标文件中提交的售后服务承诺书为准。如果上述文件规定有不一致之处，以对需方有利的为准。

9.2.4在制造厂家或在项目现场就货物的安装、启动、运行、维护等对需方人员进行培训，直至需方人员掌握全部上述技能为止。

9.3伴随服务的费用应含在合同价中，不单独进行支付。

**10.质量保证期**

10.1以招标文件中的规定为准，如果投标文件中的承诺优于招标文件规定，则以投标文件为准。

10.2如果招标文件没有特别要求，以供方在投标文件中提交的制造厂商的有关文件为准。如果上述文件规定有不一致之处，以对需方有利的为准。

**11.质量保证**

11.1供方应保证所提供的货物是原制造厂商制造的、经过合法销售渠道取得的、全新的、未使用过的，并完全符合政府采购合同规定的品牌、规格型号、技术性能、配置、质量、数量等要求。供方应保证其所提供的货物在正确安装、正常使用和保养条件下，在其使用寿命期内具有招标文件、投标文件确定的性能。由于设计、工艺或材料的缺陷而产生的故障，供方应向需方承担质量保证责任，该责任不受质量保证期的限制。

11.2如果货物的规格型号、配置、技术性能、原产地及制造厂商以及其它质量技术指标与政府采购合同约定不符，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，需方应尽快以书面形式向供方提出本保证下的索赔。

11.3如果供方在接到需方通知后，在本政府采购合同约定的响应时间内没有弥补缺陷，需方可采取必要的补救措施，但其风险和费用将由供方负担，并且需方根据合同规定对供方行使的其它权利不受影响。

**12.技术服务和保修责任**

12.1供方对政府采购合同货物的保修期，以招标文件中的规定为准，如果投标文件中的承诺优于招标文件规定，则以投标文件为准。

12.2供方应按如下内容提供售后服务：

12.2.1产品经过试运行期，所有性能指标达到技术规范书的要求时，可按招标文件、投标文件内容进行初验。在试运行期间，由于产品质量等造成某些指标达不到要求，供方须更换或进行修复，试运行期重新计算。

12.2.2初验后，设备再次经过试运行期，所有性能指标达到技术规范书的要求时，可按合同招标文件、投标文件内容进行下一步验收工作，进行终验。全部达到要求时，有关方按财政部和省财政厅关于履约验收规定签署最终验收文件。

12.2.3保修期间供方要保修除消耗品以外的所有产品。如果系统、设备等发生故障，供方要调查故障原因并修复直至满足最终验收指标和性能的要求，或者修理、更换整个或部分有缺陷的材料。

12.2.4保修期内，供方提供电话、电子邮件、Web、现场服务等方式的技术支持，对用户的现场服务要求，供方必须按投标文件做出的承诺进行响应。

12.2.5保修期内，供方应对出现故障无法修复的产品或无法正常运行的系统，提供替代产品以保证系统的正常工作。

12.2.6保修期内，供方应投标时的承诺提供相关服务。

12.2.7供方必须为维修和技术支持所未能解决的问题和故障提供正式的免费升级方案和升级服务。在质保期内，供方有责任解决所提供的投标货物和软件系统的任何问题；在质保期满后，当需要时，供方仍须对因投标货物本身的固有缺陷和瑕疵承担责任。

12.2.8在保修期结束后，产品寿命期内供方必须继续提供对产品备件、故障处理、软件升级等的服务，不得以任何借口拖延或中断对产品的售后服务，响应时间、取费标准按招标文件、投标文件规定或本合同约定的保修期内的相关标准执行。

12.2.9如果供方提供货物出现质量问题，经需方通知，供方未按时回应、借故推脱、无理由拒绝需方提出的维修、更换服务请求，或者未按照约定期限履行维修、更换义务，需方有权另行委托第三方进行维修，由此产生的维修和备件费用，由供方承担。 需方有权对维修或更换服务以实际发生的费用或按市场价从尚未支付的政府采购合同价款中扣除。如果这些金额不足以补偿，需方有权向供方提出不足部分的赔偿要求。货物经维修或更换后仍无法达到约定质量要求和技术标准，需方有权退货并向供方索赔。

12.2.10如果供方所提供货物发生质量责任事故，从而导致需方或者第三方发生损失或者需方被第三方索赔或者需方遭受处罚，经质量技术监督部门或其他机构认定事故为货物存在质量问题导致，则应由供方承担由此造成的一切责任，包括但不限于：赔偿需方或第三方直接或者间接的损失，赔偿需方因事故支付给第三方的赔偿金额，赔偿需方因处理事故所花费的合理费用，赔付需方因事故责任产生的罚款或其他费用。本条款在质保期及合同期届满后持续有效。

**13.违约责任**

13.1如果供方未按照政府采购合同规定的要求交付政府采购合同货物和提供服务；或供方在收到需方要求更换有缺陷的货物或部件的通知后10日内或在供方签署货损证明后10日内没有补足或更换货物、或交货仍不符合要求；或供方未能履行政府采购合同约定的任何其它义务时，需方有权向供方发出违约通知书，供方应按照需方选择的下列一种或多种方式承担赔偿责任：

13.1.1在需方同意延长的期限内交付全部货物、提供服务并承担由此给需方造成的一切损失；

13.1.2在需方规定的时间内，用符合政府采购合同约定的规格、质量和性能要求的新零件、部件或货物来更换有缺陷的零件、部件和货物并修补缺陷部分以达到政府采购合同规定的要求，供方应承担由此发生的一切费用和风险。此时，相关货物的保修期也应相应延长；

13.1.3根据货物低劣程度、损坏程度以及使需方所遭受的损失，经双方商定降低货物的价格或赔偿需方所遭受的损失；

13.1.4供方同意退货，并按政府采购合同规定的同种货币将需方所退货物的全部价款退还给需方，并承担由此发生的一切损失和费用，包括利息、银行手续费、运费、保险费、检验费、仓储费、装卸费以及需方为保护货物所支出的其它必要费用；

13.1.5需方有权部分或全部解除政府采购合同并要求供方赔偿由此造成的损失。此时需方可采取必要的补救措施，相关费用由供方承担。

13.2如果供方在收到需方的违约通知书后10日内未作答复也没有按照需方选择的方式承担违约责任，则需方有权从尚未支付的政府采购合同价款中扣回索赔金额，如果招标文件要求中标人提交履约保证金，则需方有权先从履约保证金中扣除索赔金额。如果这些金额不足以补偿，需方有权向供方提出不足部分的赔偿要求。

13.3延期交货的违约责任

13.3.1供方未按政府采购合同规定的交货日期向需方交货时，则每逾期一日，供方应按逾期交付货物价款总值的0.05%计算，向需方支付逾期交货违约金，但不超过政府采购合同总金额的10%。供方支付逾期交货违约金并不免除供方交货的责任。

13.3.2如供方在政府采购合同规定的交货日期后10天内仍未能交货，则视为供方不能交货，需方有权解除政府采购合同，供方除退还已收取的货款外，还应向需方偿付政府采购合同总金额10%的违约金。

13.4以上各项交付的违约金并不影响违约方履行政府采购合同的各项义务。

**14.不可抗力**

14.1如果供方和需方因不可抗力而导致政府采购合同迟延履行或不能履行政府采购合同义务，不应该承担误期赔偿或不能履行政府采购合同义务的责任。因供方或需方先延误或不能履行政府采购合同而后遇不可抗力的情形除外。

14.2本条所述的“不可抗力”系指那些双方无法控制，不可预见的事件，但不包括双方的违约或疏忽。这些事件包括但不限于：战争、严重火灾、洪水、台风、地震。

14.3在不可抗力事件发生后，当事方应尽快以书面形式将不可抗力的情况和原因通知对方。双方应尽实际可能继续履行政府采购合同义务，并积极寻求采取合理的方案履行不受不可抗力影响的其它事项。双方应通过友好协商在合理的时间内达成进一步履行合同的协议。

**15.争端的解决**

15.1政府采购合同的履行、违约责任和解决争议的方法等适用《中华人民共和国合同法》。

15.2需方和供方应通过友好协商，解决在执行本政府采购合同过程中所发生的或与本政府采购合同有关的一切争端。

15.3如果协商不成，双方中的任何一方可向需方所在地的人民法院提起诉讼。

15.4因政府采购合同部分履行引发诉讼的，在诉讼期间，除正在进行诉讼的部分外，本政府采购合同的其它部分应继续执行。

**16.违约终止政府采购合同**

16.1在需方因供方违约而按政府采购合同约定采取的任何补救措施均无效的情况下，需方可在下列情况下向供方发出书面通知，提出终止部分或全部政府采购合同。

16.1.1如果供方未能在政府采购合同规定的限期或需方同意延长的限期内提供部分或全部货物和服务；

16.1.2未经需方事先书面同意，供方部分转让和分包或全部转让和分包其应履行的政府采购合同义务。

**17.政府采购合同转让和分包**

除招标文件规定,并经需方事先书面同意外，供方不得部分转让和分包或全部转让和分包其应履行的政府采购合同义务。

**18.适用法律：**

本政府采购合同按照中华人民共和国的现行法律进行解释。

**19.政府采购合同生效**

19.1本政府采购合同在供需双方法定代表人或其授权代理人签字和加盖公章后生效。

19.2本政府采购合同一式五份，需方执二份，供方、采购代理机构、财政部门各执一份。

**20.政府采购合同附件**

下列文件构成本政府采购合同不可分割的组成部分，与本政府采购合同具有同等法律效力：

20.1招标文件；

20.2招标文件的更正公告、变更公告；

20.3中标人提交的投标文件；

20.4政府采购合同条款；

20.5中标通知书；

20.6政府采购合同的其它附件。

## 合同格式

**政府采购合同格式**

政府采购合同编号：

签订地点：

(需方名称) （以下简称需方）和 (供方名称) （以下简称供方）根据《中华人民共和国合同法》和有关法律法规，遵循平等、自愿、公平和诚实信用原则，同意按照下面的条款和条件订立本政府采购合同，共同信守。

**一、政府采购合同文件**

本政府采购合同所附下列文件是构成本政府采购合同不可分割的部分：

1.招标文件（招标文件编号）；

2.招标文件的更正公告、变更公告；

3.中标人提交的投标文件；

4.政府采购合同条款；

5.中标通知书；

6.政府采购合同的其它附件。

**二、政府采购合同范围和条件**

本政府采购合同的范围和条件与上述政府采购合同文件的规定相一致。

**三、政府采购合同标的**

本政府采购合同的标的为招标文件中所列货物及相关服务。

**四、政府采购合同金额**

根据上述政府采购合同文件要求，政府采购合同的总金额为人民币 （大写） 元。

注：存在分项产品的必须清晰列明分项产品明细，包括名称、数量、分项报价等，并作为合同组成部分。

**五、付款方式及条件**

**六、交货时间和交货地点**

1.交货时间：

2.交货地点：

**七、验收要求**

供方完全履行合同义务后，需方或需方的最终用户按照上述政府采购合同文件列明的标准进行验收，验收不合格的，供方需按照第八条第2款的约定承担相应违约责任。

**八、违约责任**

1.供方逾期供货的，每逾期一天向需方支付逾期供货金额%的违约金，逾期日的，需方有权单方面解除本协议。

2.供方交付的货物不符合约定的，供方无条件更换符合约定的货物，并按照最终提供合格货物的日期遵照前款承担违约责任，更换一次货物后仍不符合约定的，需方有权单方面解除本协议。

3.需方逾期付款的，每逾期一天向供方支付逾期金额%的违约金，逾期日的，供方有权单方面解除本协议。

**九、争议解决**

双方因履行本协议而产生的争议，应友好协商解决，协商不成的，任何一方可向需方所在地的人民法院提起诉讼。

**十、合同生效**

本政府采购合同经双方授权代表签字盖章后生效。

需方（公章）: 供方(公章):

法定代表人或授权代表人(签字): 法定代表人或授权代表人(签字):

地址： 地址：

联系人： 联系人：

电话： 电话：

传真： 传真：

邮编： 邮编：

日期： 年 月 日 日期： 年 月 日