

郑州商业技师学院物联网安装调试工学一体化实训基地  
设备采购项目

# 招标文件

采购编号：郑财招标采购-2025-155



采购人：郑州商业技师学院

采购代理机构：河南省全过程建设咨询有限公司

二〇二五年七月

目 录

第一章 招标公告 ..... 3

第二章 供应商须知 ..... 6

    一、供应商须知前附表 ..... 6

    二、供应商须知 ..... 10

        1. 总则 ..... 10

        2. 招标文件 ..... 11

        3. 投标文件 ..... 12

        4. 投标 ..... 14

        5. 开标 ..... 15

        6. 评标 ..... 15

        7. 合同授予 ..... 15

        8. 重新招标 ..... 16

        9. 纪律和监督 ..... 16

        10. 其他 ..... 17

第三章 评标办法（综合评分法） ..... 18

    1. 评标方法 ..... 20

    2. 评标标准 ..... 21

    3. 评标程序 ..... 21

第四章 合同条款及格式 ..... 23

第五章 采购清单及技术参数要求 ..... 26

第六章 投标文件格式 ..... 26

    一、投标函 ..... 54

    二、开标一览表 ..... 55

    三、法定代表人身份证明 ..... 56

    四、授权委托书 ..... 57

    五、投标承诺函及招标代理服务费承诺函 ..... 58

    六、分项报价明细表 ..... 60

    七、货物规格、技术参数偏离表 ..... 61

    八、资格审查资料 ..... 62

    九、业绩一览表 ..... 65

十、项目实施方案..... 66

十一、服务方案..... 67

十二、服务承诺及培训计划..... 67

十三、反商业贿赂承诺书..... 68

十四、中小微企业声明函..... 69

十五、残疾人福利性单位声明函..... 70

十六、其他材料..... 71

# 第一章 招标公告

## 郑州商业技师学院物联网安装调试工学一体化实训基地设备采购项目

### 招标公告

#### 一、项目基本情况

- 1、项目编号：郑财招标采购-2025-155
- 2、项目名称：郑州商业技师学院物联网安装调试工学一体化实训基地设备采购项目
- 3、采购方式：公开招标
- 4、预算金额：2000000.00 元 ， 最高限价：2000000.00 元

| 序号 | 包号              | 包名称                            | 包预算（元）     | 包最高限价（元）   |
|----|-----------------|--------------------------------|------------|------------|
| 1  | 郑财招标采购-2025-155 | 郑州商业技师学院物联网安装调试工学一体化实训基地设备采购项目 | 2000000.00 | 2000000.00 |

- 5、采购需求（包括但不限于标的的名称、数量、简要技术需求或服务要求等）

5.1 采购内容：物联网全栈智能应用实训系统、物联网智能前端设备应用实训平台、物联网机器人视觉检测实训平台、物联网 ROS 自动驾驶小车实验平台、物联网智能四足机器狗、物联网服务机器人、物联网数据采集终端、配套桌椅、音响+功放、多媒体讲桌、投影仪等设备采购详见招标文件采购需求。

5.2 质量要求：符合国家及行业技术规范标准，达到合格要求

5.3 交货期：自合同签订之日起 30 日内完成货物的交货、安装调试及验收

5.4 质量保证期：3 年

6、合同履行期限：按合同约定执行

7、本项目是否接受联合体投标：否

8、是否接受进口产品：否

9、是否为只面向中小企业采购：否

#### 二、申请人资格要求：

- 1、满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；
- 2、落实政府采购政策满足的资格要求：

本项目执行促进中小型企业政策（监狱企业、残疾人福利性企业视同小微企业），优先采购节能环保产品，政府强制采购节能产品等。（具体详见招标文件）

- 3、本项目的特定资格要求

3.1 信誉要求：采购人或采购代理机构将在递交投标文件截止后根据财政部《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）和豫财购[2016]15 号的规定，被列入“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）、“中国执行信息公开网”网站

（zxgk.court.gov.cn）和中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）查询企业的信用记录，列入“中国执行信息公开网”网站的“失信被执行人”、“信用中国”网站的“重大税收违法失信主体”和“中国政府采购网”网站的“政府采购严重违法失信行为记录名单”的供应商，将拒绝参与本次政府采购活动（供应商在投标文件中提供查询内容相关材料，此网页截图仅为评标时参考依据，具体以开标结束后至评标结束前采购人或采购代理机构查询为准。）

3.2 单位负责人为同一人或者存在控股关系、参股关系、管理关系的不同单位，不同投标人相互投资参股的，不得参加同一招标项目投标。

3.3 本招标项目不接受联合体投标。

### 三、获取招标文件

1. 时间：2025 年 7 月 22 日 至 2025 年 7 月 28 日，每天上午 00:00 至 12:00，下午 12:00 至 23:59（北京时间，法定节假日除外。）

2. 地点：郑州市公共资源交易中心网站

3. 方式：各潜在投标人请在规定时间内凭 CA 密钥登录郑州市公共资源交易中心网站，点击“交易主体登陆”进入电子招投标交易平台下载招标文件及资料。投标人未按规定在网上下载招标文件的，其投标文件将被拒绝。

尚未办理企业 CA 锁的，可通过以下链接：

（<http://xaca.hnxaca.com:8081/online/ggzyApply/index.shtml>）在线办理。

客服电话 0371-96596，技术咨询电话：0371-67188807,4009980000。

4. 售价：0 元

### 四、投标截止时间及地点

1. 时间：2025 年 8 月 12 日 9 时 30 分（北京时间）

2. 地点：加密电子投标文件须在投标截止时间前通过“郑州市公共资源交易中心网站”电子交易平台加密上传。逾期上传的或者未上传指定地点的投标文件，采购人不予受理。

### 五、开标时间及地点

1. 时间：2025 年 8 月 12 日 9 时 30 分（北京时间）

2. 地点：郑州市公共资源交易中心门户网站远程开标大厅。

### 六、发布公告的媒介及招标公告期限

本次招标公告在《河南省政府采购网》、《郑州市政府采购网》、《郑州市公共资源交易中心》上发布。招标公告期限为五个工作日。

### 七、其他补充事宜：

7.1 本项目采用“远程不见面”开标方式，投标人无需到郑州市公共资源交易中心现场参加开标会议，无需到达现场提交原件资料。投标人应当在开标当天投标文件提交截止时间前，登录远程开标大厅，在线准时参加开标活动并进行文件解密等。各投标人应在规定时间内对本单位的投标文

件解密，因加密电子投标文件未能成功上传或误传而导致的解密失败，投标将被拒绝。详细流程见郑州市公共资源交易中心网站-办事指南-政府采购-郑州市公共资源交易中心不见面开标大厅操作手册（供应商）。

7.2 本项目执行优先采购节能环保、环境标志性产品、优先采购自主创新产品，扶持不发达地区和少数民族地区，促进中小企业、监狱企业、残疾人福利性企业发展等（具体详见招标文件）

#### **八、凡对本次招标提出询问，请按照以下方式联系**

##### **1. 采购人信息**

名称：郑州商业技师学院

地址：郑州市（荥阳）荥泽大道 99 号

联系人：姜老师

联系方式：0371-65008998

##### **2. 采购代理机构信息（如有）**

名称：河南省全过程建设咨询有限公司

地址：郑州市高新技术产业开发区翠竹街 1 号总部企业基地二期 95 幢

联系人：冯文鹏

联系方式：18638009628

##### **3. 项目联系方式**

项目联系人：冯文鹏

联系方式：18638009628

## 第二章 供应商须知

### 一、供应商须知前附表

| 条款号   | 条款名称           | 编列内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1.2 | 采购人            | 名称：郑州商业技师学院<br>地址：郑州市（荥阳）荥泽大道 99 号<br>联系人：姜老师<br>联系方式：0371-65008998                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 1.1.3 | 采购代理机构         | 名称：河南省全过程建设咨询有限公司<br>地址：郑州市高新技术产业开发区翠竹街 1 号总部企业基地二期 95 幢<br>联系人：冯文鹏<br>联系方式：18638009628                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 1.1.4 | 项目名称           | 郑州商业技师学院物联网安装调试工学一体化实训基地设备采购项目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 1.1.5 | 交货地点           | 采购人指定地点                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 1.2   | 资金来源           | 财政资金                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 1.3.1 | 招标范围<br>(采购内容) | 物联网全栈智能应用实训系统、物联网智能前端设备应用实训平台、物联网机器人视觉检测实训平台、物联网 ROS 自动驾驶小车实验平台、物联网智能四足机器狗、物联网服务机器人、物联网数据采集终端、配套桌椅、音响+功放、多媒体讲桌、投影仪等设备采购详见招标文件采购需求。                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 1.3.2 | 交货期            | 自合同签订之日起 30 日内完成货物的交货、安装调试及验收；                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 1.3.3 | 质量要求           | 符合国家及行业技术规范标准，达到合格要求；                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 1.3.4 | 质量保证期          | 3 年；                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 1.4   | 供应商<br>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；<br>2、落实政府采购政策满足的资格要求：<br>本项目执行促进中小型企业发展政策（监狱企业、残疾人福利性企业视同小微企业），优先采购节能环保产品，政府强制采购节能产品等。（具体详见招标文件）<br>本项目的特定资格要求<br>3.1 信誉要求：采购人或采购代理机构将在递交投标文件截止后根据财政部《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）和豫财购[2016]15 号的规定，被列入“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）、“中国执行信息公开网”网站（zxgk.court.gov.cn）和中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）查询企业的信用记录，列入“中国执行信息公开网”网站的“失信被执行人”、“信用中国” |

| 条款号    | 条款名称             | 编列内容                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        |                  | <p>网站的“重大税收违法失信主体”和“中国政府采购网”网站的“政府采购严重违法失信行为记录名单”的供应商，将拒绝参与本次政府采购活动（供应商在投标文件中提供查询内容相关材料，此网页截图仅为评标时参考依据，具体以开标结束后至评标结束前采购人或采购代理机构查询为准。）</p> <p>3.2 单位负责人为同一人或者存在控股关系、参股关系、管理关系的不同单位，不同投标人相互投资参股的，不得参加同一招标项目投标。</p> <p>3.3 本招标项目不接受联合体投标。</p> |
| 1.10.1 | 供应商提出问题的截止时间     | 投标文件递交截止时间 17 日前                                                                                                                                                                                                                           |
| 1.10.2 | 采购人提出书面澄清的时间     | 收到供应商提出问题 2 个工作日内                                                                                                                                                                                                                          |
| 1.11   | 分包               | 不允许                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2.2.1  | 供应商要求澄清招标文件的截止时间 | 投标文件递交截止时间 10 日前                                                                                                                                                                                                                           |
| 2.2.2  | 投标文件递交截止时间（开标时间） | <b>2025 年 8 月 12 日上午 09:30 整（北京时间）</b>                                                                                                                                                                                                     |
| 2.2.3  | 供应商确认收到招标文件澄清的时间 | 招标文件的补充文件发出之日 24 小时内                                                                                                                                                                                                                       |
| 2.3.2  | 供应商确认收到招标文件修改的时间 | 招标文件的补充文件发出之日 24 小时内                                                                                                                                                                                                                       |
| 3.3.1  | 投标有效期            | 60 日历天（从投标文件递交截止时间起开始计算）                                                                                                                                                                                                                   |
| 3.4.1  | 投标保证金            | 根据《河南省财政厅关于优化政府采购营商环境有关问题的通知》要求，自 2019 年 8 月 1 日起，在政府采购货物和服务招标投标活动中，不再向供应商收取投标保证金。本项目不再收取投标保证金。                                                                                                                                            |
| 3.5    | 是否允许递交备选投标方案     | 不允许                                                                                                                                                                                                                                        |
| 3.6.3  | 签字或盖章和（或）盖章要求    | 按投标文件格式要求                                                                                                                                                                                                                                  |
| 3.6.4  | 投标文件份数           | 1. 加密的电子投标文件（*.hntf 格式）1 份，应在投标文件递交截止时间前通过“郑州市公共资源交易中心网站”电子交易平台在指定位置上传。                                                                                                                                                                    |
| 4.2.3  | 是否退还投标文件         | 否                                                                                                                                                                                                                                          |



| 条款号   | 条款名称                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 编列内容                                                         |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 5.1   | 开标时间和地点                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 开标时间：同投标文件递交截止时间<br>开标地点：同投标文件递交地点                           |
| 6.1.1 | 评标委员会的组建                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 评标委员会构成：5人，其中采购人代表1人，评标专家4人，<br>评标专家确定方式：开标前从财政部门指定专家库中随机抽取。 |
| 7.1   | 是否授权评标委员会确定中标人                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 否，推荐的中标候选人数量：3名                                              |
| 7.2.3 | 针对同一采购程序环节的质疑次数                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 一次性提出                                                        |
| 10    | 需要补充的其他内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                              |
| 10.1  | <b>本项目设总最高限价：贰佰万元整（¥2000000.00）；</b><br><b>各供应商报价不得高于项目最高限价，否则视为无效标。</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                              |
| 10.2  | <b>所属行业：工业</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                              |
| 10.3  | <p>本项目落实节能环保、中小微企业扶持、促进残疾人就业等相关政府采购政策。</p> <p>1、本项目不是专门面向中小企业、监狱企业及残疾人福利性单位的采购项目。但是，根据《财政部关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》（财库〔2022〕19号）、财政部、司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知（财库〔2014〕68号）、《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）的要求，对小型、微型企业、监狱企业及残疾人福利性单位产品的价格给予10%~20%的扣除，用扣除后的价格参与评审，本项目的扣除比例为：小型企业扣除10%，微型企业扣除10%，监狱企业扣除10%，残疾人福利性单位扣除10%，<br/> <math>\text{评标报价} = \text{投标报价} \times (1 - 10\%)</math>。监狱企业和残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。</p> <p>关于享受中小企业扶持政策的说明：按照《财政部关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》（财库〔2022〕19号）规定，在货物采购项目中，货物由中小企业制造（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）的，可享受中小企业扶持政策。如果一个采购项目或采购包中，大型企业提供的多个采购标的均由小微企业制造的，可享受价格评审优惠政策。在货物采购项目中，货物应当由中小企业制造，不对其中涉及的服务的承接商作出要求；在工程采购项目中，工程应当由中小企业承建，不对其中涉及的货物的制造商和服务的承接商作出要求；在服务采购项目中，服务的承接商应当为中小企业，不对其中涉及的货物的制造商作出要求。货物采购项目含有多个采购标的，只有当供应商提供的每个标的均由小微企业制造，才能享受价格扣除政策。如果小微供应商提供的货物既有中型企业制造货物，也有小微企业制造货物的，不享受价格扣除相关政策。</p> <p>2、投标人应当在投标文件中需提供《中小企业声明函》，否则不予认可，中小微企业认定标准以</p> |                                                              |

| 条款号  | 条款名称 | 编列内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |      | <p>46 号文解释为准。</p> <p>3、根据《财政部、司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库[2014]68 号）规定，本项目支持监狱企业参与政府采购活动。提供须提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件，并对其真实性负责。</p> <p>4、根据《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库[2017]141 号）文件的规定，符合条件的残疾人福利性单位在参加政府采购活动时，应当提供本通知规定的《残疾人福利性单位声明函》，并对声明的真实性负责。残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受评审中价格扣除的政府采购政策。残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。</p> <p>5、（节能环保政策）根据财政部 发展改革委 生态环境部 市场监管总局《关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9 号）要求：</p> <p>5.1、本项目若含有节能产品政府采购品目清单内政府强制采购产品，供应商须选用节能产品。</p> <p>5.2、本项目若含有节能产品、环境标志产品政府采购品目清单内政府优先采购产品，对选用节能产品（政府强制采购产品除外）、环境标志产品的，在评标时予以优先采购。</p> <p>5.3、供应商应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。</p> <p>5.4、强制采购的节能产品：台式计算机，便携式计算机，平板式微型计算机，激光打印机，针式打印机，液晶显示器，制冷压缩机，空调机组，专用制冷、空调设备，镇流器，空调机，电热水器，普通照明用双端荧光灯，电视设备，视频设备，便器，水嘴等品目为政府强制采购的节能产品。</p> |
| 10.4 |      | <p>投标报价包括但不限于：目的地交货价，包括产品和原厂服务的价格、全部的辅助材料费用及相关费用等。相关费用（由中标人承担的费用）：包括税、运输费、运保费、安装调试费、搬运费、施工费、培训费、按技术规格规定提供备件和专用工具、伴随服务费、售后服务和中标服务费等一切与之相关的费用。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 10.5 |      | <p>付款方式：合同签订后，甲方向乙方支付合同总金额的 30%；项目实施完成经甲乙双方联合验收并出具纸质验收报告，甲方向乙方支付合同总金额的 70%。（付款进度以主管财政部门拨款时间为准）。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 10.6 |      | <p>评定中标的标准：综合评分法</p> <p>按照采购需求、质量和服务（即供应商提供的服务满足招标文件规定的要求）的前提下，评标委员会按照综合得分（评标委员会根据评标标准打分）由高到低的顺序推荐 3 名供应商作为中标候选人。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 10.7 |      | <p>中标人的确定：采购人根据评标委员会提出的书面评标报告和推荐的中标候选人按序确定中标人。</p> <p>第一中标候选人放弃中标；因不可抗力提出不能履行合同或者招标文件规定应当提交履约保证金而在规定的期限内未能提交的，采购人可以确定第二中标候选人为中标人或重新采购。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 10.8 |      | <p>参照《政府采购货物和服务招标投标管理办法》（中华人民共和国财政部令第 87 号）第 31 条规定，采购项目中核心产品出现同一品牌产品参加投标情形的，应当按一家投标人计算。原则如下：使用综合评分法的采购项目，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参加</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

| 条款号   | 条款名称  | 编列内容                                                                                                                                                                                               |
|-------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |       | 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，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件规定的方式确定一个投标人获得中标人推荐资格，招标文件未规定的采取随机抽取方式确定，其他同品牌投标人不作为中标候选人。                                                                |
| 10.9  | 废标条件： | 1、不符合评标办法中的资格审查、符合性审查的相关要求。<br>2、附有采购人不能接受的条件的。<br>3、投标文件制作机器码一致按废标处理。                                                                                                                             |
| 10.10 |       | 本项目所有澄清、补遗、补充通知均在《河南省政府采购网》、《郑州市政府采购网》、《郑州市公共资源交易中心》网站上发布，请各供应商注意在网站下载。                                                                                                                            |
| 10.11 |       | 中标结果公告：中标结果将在招标公告发布的同一媒介发布。                                                                                                                                                                        |
| 10.12 |       | 代理服务费：招标代理服务费参照《河南省招标代理服务收费指导意见》（豫招协【2023】002号）的相关规定的收费标准收取中标服务费，由中标人在领取中标通知书时，向采购代理机构一次性缴清。<br>户 名：河南省全过程建设咨询有限公司<br>开户银行：中国银行郑州高新技术开发区支行<br>银行账户：2585 6610 7102<br><b>注：转账留言：（项目名称及包号）代理服务费。</b> |
| 10.13 |       | 其它未尽事宜，按国家有关法律、法规执行。                                                                                                                                                                               |
| 10.14 |       | 招标文件的最终解释权归采购人。                                                                                                                                                                                    |

二、供应商须知

1. 总则

1.1 项目概况

1.1.1 根据《中华人民共和国政府采购法》等有关法律、法规和规章的规定，本项目已具备招标条件，现对本项目进行招标。

1.1.2 本项目采购人：见供应商须知前附表。

1.1.3 本项目采购代理机构：见供应商须知前附表。

1.1.4 项目名称：见供应商须知前附表。

1.1.5 交货地点：见供应商须知前附表。

1.2 资金来源

1.2 本招标项目的资金来源：见供应商须知前附表。

1.3 招标范围、交货期、质量要求及质量保证期

1.3.1 本次招标范围（采购内容）：见供应商须知前附表。

1.3.2 本项目的交货期：见供应商须知前附表。

1.3.3 本项目的质量要求：见供应商须知前附表。

1.3.4 本项目的质量保证期：见供应商须知前附表。

#### 1.4 供应商资格要求

供应商资格要求：见供应商须知前附表。

#### 1.5 费用承担

供应商准备和参加采购活动发生的费用自理。

#### 1.6 保密

参与采购活动的各方应对招标文件和投标文件中的商业和技术等秘密保密，违者应对由此造成的后果承担法律责任。

采购人向供应商提供的有关项目的基本情况和相关数据，是采购人现有的能使供应商利用的资料。采购人对供应商由此而做出的推论、理解和结论概不负责。

#### 1.7 语言文字

除专用术语外，与采购活动有关的语言均使用中文。必要时专用术语应附有中文注释。

#### 1.8 计量单位

所有计量均采用中华人民共和国法定计量单位。

#### 1.9 踏勘现场

详见供应商须知前附表。

#### 1.10 投标答疑

1.10.1 供应商对收到的招标文件如有疑问、要求澄清招标文件的，均应在前附表规定的时间前在“郑州市公共资源交易中心”电子交易平台进行提问，并告知采购代理机构。提出质疑的，应当按财政部有关规定提交质疑函和证明材料。供应商在规定的时间内未提出对招标文件澄清或提出质疑的，采购人和采购代理机构将视其为无异议。

1.10.2 采购代理机构将在前附表规定的时间前将答复内容以补充、答疑文件的形式在招标公告发布的网站上发布，并作为招标文件的补充组成部分。答复或澄清内容一经在项目公告网站和电子交易平台发布，视作已送达所有供应商，并对供应商具有约束力。

#### 1.11 分包

不允许。

## 2. 招标文件

### 2.1 招标文件的组成

本招标文件包括：

- （1）招标公告；
- （2）供应商须知；
- （3）评标办法；

- (4) 合同条款及格式；
- (5) 采购清单及技术参数要求；
- (6) 投标文件格式。

据本章第 1.10 款、第 2.2 款和第 2.3 款对招标文件所作的澄清、修改，构成招标文件的组成部分。

供应商应详细阅读招标文件中的所有条款内容、格式、表格和所涉及的相关规范。如果供应商不按招标文件的要求提交投标文件和资料，或者投标文件没有对招标文件提出的实质性要求和条件作出响应，将导致废标。

## 2.2 招标文件的澄清

2.2.1 供应商应仔细阅读和检查招标文件的全部内容。如发现缺页或附件不全，应及时向采购代理机构提出，以便补齐。如有疑问，应在供应商须知前附表规定的时间前以书面形式，要求采购代理机构对招标文件予以澄清。

2.2.2 投标文件递交截止时间：见供应商须知前附表规定。

2.2.3 供应商在收到澄清后，应在供应商须知前附表规定的时间内以书面形式通知采购代理机构，确认已收到该澄清。

## 2.3 招标文件的修改

2.3.1 在提交投标文件截止以前，采购人可以用补充文件的方式修改投标文件，补充文件将构成投标文件的一部分。

补充文件将以“变更公告”或“系统中答疑文件形式”发给所有招标文件的收受人，招标文件收受人应以书面形式回复采购人确认收到每一份补充文件。补充文件将作为招标文件的组成部分，对所有供应商具有约束力。

2.3.2 供应商收到修改内容后，应在供应商须知前附表规定的时间内以书面形式通知采购代理机构，确认已收到该修改。

## 2.4 补充说明

当招标文件、补充文件、答疑纪要内容相互矛盾时，以最后发出的通知(或纪要)为准。

# 3. 投标文件

## 3.1 投标文件的组成

3.1.1 投标文件应包括下列内容：

- (一) 投标函
- (二) 开标一览表
- (三) 法定代表人身份证明
- (四) 授权委托书
- (五) 投标承诺函及招标代理服务费承诺函
- (六) 分项报价明细表
- (七) 货物规格、技术参数偏离表



- (八) 资格审查资料
- (九) 业绩一览表
- (十) 项目实施方案
- (十一) 服务方案
- (十二) 服务承诺及培训计划
- (十三) 反商业贿赂承诺书
- (十四) 中小企业声明函
- (十五) 残疾人福利性单位声明函
- (十六) 其他材料

### 3.2 投标报价

3.2.1 投标人应在投标文件中按要求填写报价。所有报价及有关费用均以人民币元为单位, 投标人认为应计取的费用, 均应列入投标报价, 税费等亦包括在投标报价中, 如因疏漏而未报或故意不报, 采购人均按投标人已计取这些费用对待。

投标报价: 目的地交货价, 包括产品和原厂服务的价格、全部的辅助材料费用及相关费用等。  
相关费用(由中标人承担的费用): 包括税、运输费、运保费、安装调试费、搬运费、培训费、按技术规格规定提供备件和专用工具、伴随服务费、售后服务和中标服务费等一切与之相关的费用。

3.2.2 根据《财政部关于进一步加大对政府采购支持中小企业力度的通知》(财库〔2022〕19号)和《政府采购促进中小企业发展管理办法》(财库〔2020〕46号, 以下简称46号文)的规定, 给予小型和微型企业投标价格10%的扣除, 用扣除后的价格参与评审。但不作为中标价和合同签约价, 中标价和合同签约价仍以其投标报价为准。

供应商应当在投标文件中需提供《中小企业声明函》, 否则不予认可。中小微企业认定标准以46号文解释为准。

按照《财政部司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》(财库〔2014〕68号)文件的规定, 在政府采购活动中, 监狱企业视同小型、微型企业, 享受评审中价格扣除的政府采购政策。

根据《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》(财库〔2017〕141号)文件的规定, 符合条件的残疾人福利性单位在参加政府采购活动时, 应当提供本通知规定的《残疾人福利性单位声明函》, 并对声明的真实性负责。残疾人福利性单位视同小型、微型企业, 享受评审中价格扣除的政府采购政策。残疾人福利性单位属于小型、微型企业的, 不重复享受政策。

3.2.3 投标人的投标报价应结合自身能力, 现行标准、市场价格和项目最高限价自主进行报价。

### 3.3 投标有效期

3.3.1 在供应商须知前附表规定的投标有效期内, 供应商不得要求撤销或修改其投标文件。

3.4 投标保证金: 本项目不提供投标保证金。

### 3.5 备选投标方案

供应商不得递交备选投标方案。

### 3.6 投标文件的编制

3.6.1 投标文件应按“投标文件格式”进行编写，如有必要，可以增加附页，作为投标文件的组成部分。其中，投标文件在满足招标文件实质性要求的基础上，可以在投标文件内容汇总中提出比招标文件要求更有利于采购人的承诺。

3.6.2 投标文件应当对招标文件有关投标有效期、质量要求、技术标准和要求、招标范围等实质性内容作出响应。

3.6.3 投标文件应用不褪色的材料书写或打印，并由供应商的法定代表人或其委托代理人签字或盖章或盖单位章。委托代理人签字或盖章的，投标文件应附法定代表人签署的授权委托书。投标文件应尽量避免涂改、行间插字或删除。如果出现上述情况，改动之处应加盖单位章或由供应商的法定代表人或其授权的代理人签字或盖章确认。签字或盖章或盖章的具体要求见供应商须知前附表。

3.6.4 投标文件正本一份，副本份数、加密的电子文件份数、未加密的电子文件份数见供应商须知前附表。

3.6.5 投标文件的正本与副本应分别装订成册，要求采用胶粘方式装订，装订应牢固、不易拆散和换页，不得采用活页装订，并编制目录，具体装订要求见供应商须知前附表规定。

## 4. 投标

### 4.1 投标文件的密封和标记

4.1.1 投标文件的密封和标记：见供应商须知前附表。网上上传的电子招标文件应使用数字证书认证并加密。

4.1.2 投标文件的封套上应写明的内容：见供应商须知前附表。

4.1.3 未按本章第 4.1.1 项至第 4.1.2 项要求密封和加写标记的投标文件，采购人不予受理。如果因供应商名称、详细地址、邮政编码、联系电话等未写清楚而使投标文件遗失；或因密封不严、标记不明而造成过早开启、失密等情况，采购人概不负责。

### 4.2 投标文件的递交

4.2.1 供应商应在本章第 2.2.2 项规定的投标文件递交截止时间前递交投标文件。

供应商必须在投标截止时间前将加密的电子投标文件在“郑州市公共资源交易中心网站”电子交易平台在指定位置加密上传，上传时必须得到电脑“上传成功”的确认。请供应商在上传时认真检查上传投标文件是否完整、正确。供应商因交易中心投标系统问题无法上传电子投标文件时，请在工作时间与郑州市公共资源交易中心联系。

加密电子投标文件逾期上传，采购人不予受理。

4.2.2 供应商递交投标文件的地点：见供应商须知前附表。

4.2.3 供应商所递交的投标文件不予退还。

### 4.3 投标文件的修改与撤回

4.3.1 在本章第 2.2.2 项规定的投标文件递交截止时间前，供应商可以修改或撤回已递交的投标文件，但应以书面形式通知采购人。

4.3.2 供应商修改或撤回已递交投标文件的书面通知应按照本章第 3.6.3 项的要求签字或盖章或盖章。

4.3.3 修改的内容为投标文件的组成部分。修改的投标文件应按照本章第 3 条、第 4 条规定进行编制、密封、标记和递交，并标明“修改”字样。

## 5. 开标

### 5.1 开标时间和地点

采购人在本章第 2.2.2 项规定的投标文件递交截止时间（开标时间）和供应商须知前附表规定的地点开标。

### 5.2 开标会议程序

1. 开标时间到之后公布在投标截止时间前递交投标文件的单位名称；
2. 投标文件解密。
3. 采购人解密及批量导入。
4. 本工程采用电子开标，解密完成后各供应商的电子投标文件的实质性内容将自动显示在网页中，进行电声唱标。同时进入 5 分钟质疑期倒计时（在质疑期内，响应单位可以提出异议，签章提交后推送至招标/采购代理机构页面）。
5. 异议回复完成之后开标结束。
6. 进入评标程序。

## 6. 评标

### 6.1 评标委员会

6.1.1 评标由采购人依法组建的评标委员会负责。评标委员会成员人数以及技术经济等方面专家的确定方式见供应商须知前附表。

6.1.2 评标委员会成员有下列情形之一的，应当回避：

- （1）采购人或供应商的主要负责人的近亲属；
- （2）项目主管部门或者行政监督部门的人员；
- （3）与供应商有经济利益关系，可能影响对采购活动公正评标的；
- （4）曾因在采购、评标以及其他与采购有关活动中从事违法行为而受过行政处罚或刑事处罚的。

### 6.2 评标原则

评标活动遵循公平、公正、科学和择优的原则。

### 6.3 评标

评标委员会按照“评标办法”规定的方法、评标因素、标准和程序对投标文件进行评标。“评标办法”没有规定的方法、评标因素和标准，不作为评标依据。采购人不保证投标总报价最低者为中标候选人。

## 7. 合同授予

### 7.1 定标方式

采购人依据评标委员会推荐的中标候选人确定最终中标人，评标委员会推荐中标候选人的人数见供应商须知前附表。采购人原则上按中标候选人排名顺序确定最后中标人。

### 7.2 中标通知



在本章第 3.3 款规定的投标有效期内，采购人以书面形式向中标人发出中标通知书，同时将中标结果通知未中标的供应商。

### 7.3 履约担保

7.3.1 在签订合同前，中标人应按供应商须知前附表的规定向采购人提交履约担保（若有）。

7.3.2 中标人不能按本章第 7.3.1 项要求提交履约担保的，视为放弃中标，给采购人造成损失的，中标人还应当予以赔偿。

### 7.4 签订合同

7.4.1 采购人和中标人应当自中标通知书发出之日起 30 天内，根据招标文件和中标人的投标文件订立书面合同。中标人无正当理由拒签合同的，采购人取消其中标资格；给采购人造成损失的，中标人还应当予以赔偿。

7.4.2 发出中标通知书后，采购人无正当理由拒签合同的，给中标人造成损失的，还应当赔偿损失。

## 8. 重新招标

### 8.1 废标条件

有下列情形之一的，采购人将重新招标：

- （1）提交投标文件截止时间止，供应商少于 3 个的；
- （2）经评标委员会评标后否决所有响应性文件的。

## 9. 纪律和监督

### 9.1 对采购人的纪律要求

采购人不得泄漏采购活动中应当保密的情况和资料，不得与供应商串通损害国家利益、社会公共利益或者他人合法权益。

### 9.2 对供应商的纪律要求

供应商不得相互串通或者与采购人串通，不得向采购人或者评标委员会成员行贿谋取中标，不得以他人名义参与投标或者以其他方式弄虚作假骗取中标；供应商不得以任何方式干扰、影响评标工作。

### 9.3 对评标委员会成员的纪律要求

评标委员会成员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透漏对投标文件的评标和比较、中标候选人的推荐情况以及评标有关的其他情况。在评标活动中，评标委员会成员不得擅离职守，影响评标程序正常进行，不得使用“评标办法”没有规定的评标因素和标准进行评标。

### 9.4 对与评标活动有关的工作人员的纪律要求

与评标活动有关的工作人员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透漏对投标文件的评标和比较、中标候选人的推荐情况以及评标有关的其他情况。在评标活动中，与评标活动有关的工作人员不得擅离职守，影响评标程序正常进行。

### 9.5 投诉

供应商和其他利害关系人认为本次采购活动违反法律、法规和规章规定的，有权向有关行政监督部门投诉。

## 10. 其他

其他须知内容见供应商须知前附表。

### 第三章 评标办法（综合评分法）

采用综合评分法，即在最大限度地满足招标文件实质性要求前提下，依据招标文件中规定的各项因素进行综合评标后，按照评标总得分由高到底的顺序，依次推荐中标候选人。

#### 1. 评标委员会组成：

评标委员会由采购人代表 1 人和有关技术\经济等方面的 4 名专家组成，成员人数为 5 人。参加评标的专家在开标前从财政部门指定专家库中随机抽取。

2. 本评标分资格审查、符合性审查和详细评标三部分组成。

3. 只有资格审查、符合性审查合格的供应商，其投标文件方可进入详细评标阶段。

| 条款号   |       | 评标因素                                                                                                                              | 评标标准                                |
|-------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| 2.1.1 | 资格审查  | 营业执照                                                                                                                              | 具备有效的营业执照                           |
|       |       | 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条的相关规定                                                                                                        | 资格承诺函，见投标文件中格式                      |
|       |       | 资格性检查:依据财政部 87 号令，公开招标采购货物和服务项目开标结束后， 采购人或代理机构依据法律法规和招标文件的规定，对投标文件中的资格证明等进行审查，资格审查文件需单独上传，具体内容参照郑州市公共资源交易中心系统要求，以确定投标供应商是否具备投标资格。 |                                     |
| 2.1.2 | 符合性审查 | 标书雷同性分析                                                                                                                           | 投标（响应）文件制作机器码不能一致                   |
|       |       | 供应商名称                                                                                                                             | 与营业执照一致                             |
|       |       | 投标函签字或盖章                                                                                                                          | 符合第六章“投标文件格式”要求                     |
|       |       | 报价唯一                                                                                                                              | 只有一个有效报价且不超过最高限价                    |
|       |       | 招标范围（采购内容）                                                                                                                        | 符合第二章“供应商须知”规定                      |
|       |       | 交货期                                                                                                                               | 符合第二章“供应商须知”规定                      |
|       |       | 质量要求                                                                                                                              | 符合第二章“供应商须知”规定                      |
|       |       | 质量保证期                                                                                                                             | 符合或优于第二章“供应商须知”规定                   |
|       |       | 投标有效期                                                                                                                             | 符合第二章“供应商须知”规定                      |
| 2.2.1 |       | 分值构成<br>(总分 100 分)                                                                                                                | 投标报价：30 分<br>技术部分：50 分<br>综合部分：20 分 |

| 条款号          |                         | 评标因素             | 评标标准                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------|-------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.2.2        |                         | 评标基准价            | 满足招标文件要求且投标报价最低的供应商的最终投标报价                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 2.2.3<br>(1) | 投标<br>报价<br>部分<br>(30分) | 投标报价 (30分)       | <p>评标基准价=满足招标文件要求且投标报价最低的响应人的最终投标报价，其价格得分为满分 30 分。</p> <p>投标报价得分=（评标基准价/最终投标报价）×30</p> <p>注：响应人报价最高得分为 30 分，报价得分按四舍五入保留两位小数。</p> <p>注：1、（对于小微型企业、监狱企业和残福企业产品的价格给予 10%的扣除，并用扣除后的价格参与评审，即评审报价=最后投标报价-所投小微（监狱、残疾人福利性）企业产品报价合计×10%；参加政府采购活动的小微型企业应提供中小企业声明函，否则不予认可。同一供应商，小微企业、监狱、残疾人福利性企业同一产品价格扣除优惠只享受一次，不得重复享受。）</p> <p>2、当投标报价明显低于采购预算价，或在评标过程中投标小组发现供应商的投标报价明显低于其他投标报价，使其投标报价可能低于其个别成本的，投标小组可对其质询，并要求该供应商做出书面说明和提供相关的证明材料。</p> |
| 2.2.3<br>(2) | 技术部分<br>(50分)           | 技术参数及需求响应 (40分)  | <p>1. 投标产品技术参数全部符合“投标文件 第五章采购清单及技术参数要求”中要求的，得满分 40 分。</p> <p>2. 针对招标文件中各功能需求以及技术规格参数要求，带“★”号的技术参数及功能要求为关键技术指标，每有一项不满足扣 1.5 分，其余技术参数及功能要求每有一项不满足扣 0.5 分，扣完为止。</p>                                                                                                                                                                                                                                                              |
|              |                         | 项目需求分析及整体方案 (5分) | <p>1) 对项目总体建设目标、技术思路、功能设计描述清晰，内容完整、合理，全面覆盖所有采购内容并满足实际需求，得 5 分；</p> <p>2) 项目总体建设目标、技术思路、功能设计描述内容基本完整、合理，基本满足实际需求基本合理得 3 分；</p> <p>3) 项目总体建设目标、功能设计描述内容基本完整、合理，不太满足实际需求基本合理得 1 分</p>                                                                                                                                                                                                                                            |
|              |                         | 项目实施方案 (5分)      | <p>根据项目管理、项目实施计划、项目进度和质量保证措施的合理性、高效性等情况进行综合评价 (5分)</p> <p>(1) 投标人提供的项目实施方案内容完整详尽、方案的科学性、合理性较强的得 5 分；</p> <p>(2) 投标人提供的项目实施方案内容较为完整详细、方案有一定的科学性、合理性的得 3 分；</p>                                                                                                                                                                                                                                                                 |

| 条款号          |                | 评标因素               | 评标标准                                                                                                                                                                                                         |
|--------------|----------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |                |                    | (3) 有项目实施方案，但方案的科学性、合理性一般的得 1 分；<br>(4) 未提供实施方案或方案较差的得 0 分。                                                                                                                                                  |
| 2.2.3<br>(3) | 综合部分<br>(20 分) | 企业业绩 (4 分)         | 投标人须提供 2022 年 1 月 1 日以来完成相关项目业绩合同，每份得 2 分，最多得 4 分。（提供中标通知书、合同以合同签订时间为准，以上资料不齐全的不得分）。                                                                                                                         |
|              |                | 售后服务 (6 分)         | 售后服务内容应至少包括：免费维修时间、解决质量或操作问题的响应时间、解决问题时间、响应人维护设备的证明材料、专业维护人员证明材料、应急处理方案等。<br>(1) 售后服务内容完整详细及响应人有维护设备和维护人员证明材料的，得 6 分；<br>(2) 售后服务内容基本完整详细及响应人有维护设备或维护人员证明材料的，得 3 分。<br>(3) 售后服务内容一般完整详细，得 1 分。<br>(4) 缺项不得分。 |
|              |                | 合理化建议及其他优惠承诺 (5 分) | 针对本项目提出的切实可行的合理化建议及其他实质性优惠条款承诺及措施，具体实质性内容并符合本项目需求。针对性强，保证措施完善，且能结合采购人实际情况，得 5 分；针对性及保证措施一般，但能结合采购人实际情况，得 3 分；针对性不强，保证措施不完善，或者不能结合采购人实际情况，得 1 分，缺项得 0 分。                                                      |
|              |                | 培训计划 (5 分)         | 有完整的培训方案及培训计划，包括培训的内容范围、培训方式、负责培训的授课人员明细、培训人员数量、培训时间地点安排等。<br>(1) 培训计划完整详细，得 5 分；<br>(2) 培训计划内容较完整，得 3 分；<br>(3) 培训计划内容基本完整，得 1 分；<br>(4) 培训计划整体缺项的得 0 分。                                                    |

## 1. 评标方法

本次评标采用**综合评分法**。评标委员会对满足招标文件实质性要求的投标文件，按照本章第 2.2 款规定的评标标准进行打分，并按得分由高到低顺序推荐中标候选人。综合评分相等的情况下，以投标报价低的优先，投标报价也相等的，优先采购技术部分得分高的。技术部分得分也相同时，优先采购节能环保产品合计金额占自身投标报价比例大的供应商。当比例也相同时，由采购人自行确定。

## 2. 评标标准

### 2.1 初步审查

2.1.1 资格审查：见评标办法前附表。

2.1.2 符合性审查：见评标办法前附表。

### 2.2 评分标准

2.2.1 分值构成：见评标办法前附表。

2.2.2 评标基准价：见评标办法前附表。

2.2.3 评标标准：见评标办法前附表。

## 3. 评标程序

### 3.1 初步审查

评标委员会依据本章第 2.1.1 项、第 2.1.2 项规定的审查标准对供应商的投标文件进行初步审查，以确定其是否满足招标文件的实质性要求。有一项不符合审查内容所列条件的，作无效标处理。

### 3.2 详细评标

评标委员会依法根据招标文件中的评标原则、评标方法、评标标准和评分细则对所有通过初步审查的投标文件进行综合评分。

3.2.1 评标委员会按本章第 2.2 款规定的量化因素和分值进行打分，并计算出综合评估得分。

(1) 按本章第 2.2.3 (1) 目规定的评标因素和分值计算出得分 A ；

(2) 按本章第 2.2.3 (2) 目规定的评标因素和分值计算出得分 B；

(3) 按本章第 2.2.3 (3) 目规定的评标因素和分值计算出得分 C；

3.2.2 评分分值计算保留小数点后两位，小数点后第三位“四舍五入”。

3.2.3 供应商得分  $=A+B+C$ 。

3.2.4 评标委员会认为供应商的报价明显低于其他通过初步审查供应商的投标报价，有可能影响服务（货物）质量或者不能诚信履约的，应当要求该供应商在评标现场合理的时间内提出书面说明，必要时提交相关证明材料。供应商不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其作为无效标处理。

3.2.5 投标报价有算术错误的，评标委员会按以下原则对投标报价进行修正，修正的价格经供应商书面确认后具有约束力。供应商不接受修正价格的，其投标作无效标处理。

(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) 投标文件中的大写金额与小写金额不一致的，以大写金额为准；

(3) 总价金额与依据单价计算出的结果不一致的，以单价金额为准修正总价，如果单价有明显的小数点位置差错，应以标出的合价为准，同时对单价予以修正；

(4) 当各细目的合价累计不等于总价时，应以各细目合价累计数为准，修正总价。

### **3.3 投标文件的澄清和补正**

3.3.1 在评标过程中，评标委员会可以书面形式要求供应商在规定时间内对所提交投标文件中不明确的内容进行书面澄清或说明，或者对细微偏差进行补正。评标委员会不接受供应商主动提出的澄清、说明或补正。

3.3.2 澄清、说明和补正不得改变投标文件的实质性内容（算术性错误修正的除外）。供应商的书面澄清、说明和补正属于投标文件的组成部分。

3.3.3 评标委员会对供应商提交的澄清、说明或补正有疑问的，可以要求供应商进一步澄清、说明或补正，直至满足评标委员会的要求。

### **3.4 评标结果**

3.4.1 评标委员会按照得分由高到低的顺序推荐中标候选人。

3.4.2 评标委员会完成评标后，应当向采购人提交书面评标报告。



第四章 合同条款及格式

采购买卖合同  
(货物类、服务类)

仅供参考（以采购人最终认定的统一格式为准）

甲方：签订地点：

乙方：签订时间：

第一条采购项目、数量、单价及金额

| 序号 | 货物名称 | 单位 | 数量  | 单价 | 备注 |
|----|------|----|-----|----|----|
|    |      |    |     |    |    |
|    |      |    |     |    |    |
|    |      |    |     |    |    |
|    |      |    |     |    |    |
| 合计 | 大写：  |    | 小写： |    |    |

第二条质量标准：

第三条乙方对质量负责的条件及期限：

第四条包装标准、包装物的供应与回收：

第五条采购项目的附（配）件、工具数量及供应办法：

第六条合理损耗标准及计算方法：

第七条采购项目所有权自时起转移，但甲方未履行支付价款义务的，采购项目属于所有。

第八条提供采购项目的方式、地点、时间：

第九条运输方式及到达地和费用负担：

第十条检验标准、方法、地点及期限：

第十一条采购项目的安装调试：

第十二条结算方式、时间及地点：

第十三条担保方式（可另立担保合同）：

第十四条本合同解除的条件：

第十五条违约责任：

第十六条合同争议的解决方式：本合同在履行过程中发生的争议，双方当事人协商解决；也可由当地工商行政管理部门调解；协商或调解不成的，按下列种方式解决。

（一）提交仲裁委员会仲裁；

（二）依法向人民法院起诉。

**第十七条** 本合同自起生效。

**第十八条** 其他约定事项：

甲方

甲方（章）：

住所：

法定代表人：

委托代理人：

户名：

开户银行：

账号：

乙方

乙方（章）：

住所：

法定代表人：

委托代理人：

电话：

开户银行：

账号：

## 附件

### 郑州市政府采购合同融资政策告知函

各供应商：

欢迎贵公司参与郑州市政府采购活动！政府采购合同融资是郑州市财政局支持中小微企业发展，针对参与政府采购活动的 供应商融资难、融资贵问题推出的一项融资政策。贵公司若成为本次政府采购项目的中 标成交供应商，可持政府采购合同向金融机构申请贷款，无需抵押、担保，融资机构将 根据《河南省政府采购合同融资工作实施方案》（豫财购〔2017〕10 号），和《郑州市财政局关于加强和推进政府采购合同融资工作的通知》（郑财购〔2018〕4 号），按照双方 自愿的原则提供便捷、优惠的贷款服务。贷款渠道和提供贷款的金融机构，可在郑州市 政府采购网“郑州市政府采购合同融资入口”查询联系。

## 第五章 采购清单及技术参数要求

| 序号 | 名称                  | 参数                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 数量 | 单位 |
|----|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|
| 1  | 物联网全栈智能应用实训系统(核心产品) | <p>一、 物联网实训工位</p> <p>1. 安全配电箱：应配备安全配电箱，该配电箱应包含漏电保护系统。其中，一路电源输入，两路漏保开关总控，并且应该支持两组供电独立控制，互不干扰；</p> <p>2. 供电及接口：工位主体有四个工作面板，每个工作面板上应配备两个或以上强电插座面板和两个或以上弱电航空插座，同时还需配备一个空开和一个弱电开关；外接弱电供电模组应清晰地标识出 5V、12V、24V 电压值，并且应支持通过串接方式对弱电供电模组数量进行扩展；</p> <p>3. 供电保护系统：强电部分通过空开进行保护。弱电部分应具备短路保护及自恢复功能，在一路供电系统发生短路时，该直流弱电输出线路应自动关停，并在排除短路后自动恢复供电。同时，其他不同电压的直流弱电线路系统应不受影响；</p> <p>4. 工作面板：工位主体需配备四个独立的工作面板，每个面板的可操作面积（宽*高）应不小于 67cm*144cm；（提供实物照片并标注）</p> <p>5. 收纳层：工位主体中央应设计有不少于 3 个设备收纳层，每个收纳层收纳空间（长*宽*高）不小于 76cm*77cm*49cm；每个收纳层两侧应配备柜门，并采用门吸座设计；（提供实物照片并标注）</p> <p>6. 折叠门：工位需配备双面可操作折叠门，每面可操作面积（宽*高）应不小于 67cm*144cm；折叠门应支持 0° ~180° 角度调节，常用固定角度为 90° 和 135°，为确保折叠门的稳定性，应通过定位杆和支撑脚的设计来固定门体，以满足不同物联网应用场景的搭建和实训需求；</p> <p>7. 占地面积：工位最大占地面积（长*宽）：在折叠门收拢时不应大于 92cm*92cm，折叠门张开时不应大于 205cm*150cm。</p> <p>二、 硬件资源</p> <p>（一） 物联网网关</p> <p>1. 支持 Ubuntu 系统；</p> <p>2. 具备 1 个 10/100/1000Mbps RJ45 以太网端口；</p> <p>3. 支持 2.4GHz WiFi 连接；</p> <p>4. 具备 1 个 HDMI 接口；</p> <p>5. 支持 OPENGL ES1.1/2.0/3.0, OPEN VG1.1, OPENCL, Directx11；</p> <p>6. 支持 4K、H.265 硬解码 10bits 色深、HDMI2.0；</p> <p>7. 支持 1080P 多格式视频解码 1080P 视频编码，支持 H.264, VP8 和 MVC 图像增强处理；</p> <p>8. 具备硬件安全系统, 支持 HDCP2.X, 支持 ATECC608A 芯片硬件加密；</p> <p>9. 支持 OpenCV 机器视觉库、支持 TensorFlow；</p> <p>10. 支持连接物联网云平台（基于 SHA256、PRF、HMAC-SHA256、HKDF、ECDSA、ECDH、AES 算法加密密文通信）。</p> <p>（二） 物联网应用开发终端</p> <p>1. 接口要求：至少配备 1 路 RS485 信号接口, 1 个以太网口, 1 个 USBOTG 接口, 1 路 USB HOST 接口, 2 路 RS232 调试串口（包含调试及通讯功</p> | 3  | 套  |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  | <p>能)；</p> <p>2. 至少支持 WiFi、串口、RJ45、蓝牙多种数据传输方式。</p> <p>(三) 激光对射模组</p> <p>1. 工作电源：直流 6~36V 范围内可用；</p> <p>2. 响应时间：&lt;3ms；</p> <p>3. 检测物体：任何不透明的物体；</p> <p>4. 输出电流：≤200mA。</p> <p>(四) 综合显示屏</p> <p>1. 显示颜色：单红色；</p> <p>2. 综合屏分辨率：长≥120 点、高≥60 点；</p> <p>3. 操作系统：兼容 WIN 7 或以上系统；</p> <p>4. 接口通讯：RS485。</p> <p>(五) 高频读写器</p> <p>1. 支持卡：支持符合 ISO14443TypeA/B 的非接触卡；</p> <p>2. 可给卡提供电流：0~130mA；</p> <p>3. 与 PC 通讯类型：USB 接口。</p> <p>(六) 热敏打印机</p> <p>1. 打印方法：热敏点行打印；</p> <p>2. 打印纸类型：热敏纸，外径最大 60mm 内径最小 30mm；</p> <p>3. 字符打印控制：支持 ANK 字符集，图标一，二级汉字库。</p> <p>(七) UHF 桌面发卡器</p> <p>1. 工作频率：应支持频率范围 920~925MHz，跳频 250KHz；</p> <p>2. 支持协议：EPC GEN2/ ISO 18000-6C；</p> <p>3. 接口模式：USB。</p> <p>(八) 串口服务器</p> <p>1. RS-232 接口不少于 4 个，RS-485 接口不少于 2 个，</p> <p>2. 应支持 ICMP, IP, TCP, UDP, DNS, DHCP, Telnet, HTTP 协议；</p> <p>3. 应支持通过 Web 网络浏览器、Telnet、Console 控制台进行配置。</p> <p>(九) 温湿度传感器</p> <p>1. 供电：24V DC</p> <p>2. 准确度：温度：≤0.5 度 湿度：≤±3%RH</p> <p>3. 量程：温度量程：-10~60 度 湿度量程：0~100%RH</p> <p>(十) 二氧化碳变送器（485 型）</p> <p>1. 供电电压：DC 7~24V；</p> <p>2. 测量范围：0~5000 ppm；</p> <p>3. 信号输出：RS485；</p> <p>4. 通信协议：Modbus RTU。</p> <p>(十一) 光照度传感器</p> <p>1. 供电电压：DC 24V；</p> <p>2. 测量范围：0~2w lux；</p> <p>3. 输出形式：4mA~20mA，三线制。</p> <p>(十二) ZIGBEE 智能节点盒</p> <p>1. 电池容量不低于：1000mAh；</p> <p>2. 输入电压：DC 5V；</p> |  |  |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  | <p>3. 无线频率：2.4GHz；</p> <p>4. 指示灯：应具备电源、充电、连接、通讯指示灯；</p> <p>5. 功能键：可通过功能键实现设备入网退网，以及 ZigBee 网络建立；</p> <p>6. 带扩展接口，可以连接传感器小模块。</p> <p>(十三) ZigBee 协调器 (ZigBee3.0)</p> <p>1. 采用 32 Bit 处理器，主频<math>\geq 48\text{MHz}</math>；</p> <p>2. 支持 1MBytes 片上可编程 Flash；</p> <p>3. 支持内置硬件 AES 加密单元；</p> <p>4. 发射功率<math>\geq 8\text{dBm}</math>，接收灵敏度<math>\leq -90\text{dBm}</math>；</p> <p>5. 带有 FEM，支持<math>\geq 20\text{dBm}</math>输出；</p> <p>6. 支持低功耗蓝牙 5.0；</p> <p>7. 支持 ZigBee 3.0 通信协议。</p> <p>8. ★应具备 1 路 RS485 接口，且配备开关用于控制 RS485 接口的接通和断开；（提供实物照片并标注）</p> <p>9. ★应具备 1 个复位键用于状态恢复、1 个功能键用于启用组网功能（提供实物照片并标注）</p> <p>(十四) 温湿度光照传感器模块</p> <p>1. 工作电压：DC 3.3V；</p> <p>2. 电容式传感器测量相对湿度，带隙传感器测量温度；</p> <p>3. 默认测量分辨率为温度 14 位、湿度 12 位，可通过给状态寄存器发送命令将其降低为温度 12 位、湿度 8 位；</p> <p>4. 湿度测量范围：0~100% RH，温度测量范围：<math>-40\sim+123.8^{\circ}\text{C}</math>；</p> <p>5. 湿度测量精度：<math>\pm 3.0\%\text{RH}</math>，温度测量精度：<math>\pm 0.4^{\circ}\text{C}</math>；</p> <p>6. 全量程标定；</p> <p>7. 两线串行通信接口；</p> <p>8. 暗电流：<math>\leq 0.2\mu\text{A}</math>；</p> <p>9. 亮电流：<math>\leq 40\mu\text{A}</math> (<math>V_{\text{dd}}=5\text{V}</math>, <math>10\text{Lux}</math>, <math>R_{\text{ss}}=1\text{k}\Omega</math>)；</p> <p>10. 感光光谱：880~1050nm；</p> <p>11. 最大功耗：50mW，正向电流<math>\leq 30\mu\text{A}</math>。</p> <p>(十五) 人体感应传感器模块</p> <p>1. 工作电压：支持宽电压直流供电，范围不小于 DC 10V~20V；</p> <p>2. 静态功耗：<math>\leq 65\mu\text{A}</math>；</p> <p>3. 电平输出：高 3.3V，低 0V；</p> <p>4. 延迟时间：可调（0.3 秒~10 分钟）；</p> <p>5. 封锁时间：不高于 0.2 秒；</p> <p>6. 感应范围：小于 120 度锥角，7 米以内；</p> <p>7. 工作温度：<math>-15^{\circ}\text{C}\sim 70^{\circ}\text{C}</math>。</p> <p>(十六) 火焰传感器模块</p> <p>火焰传感器应支持探测火焰发出的波段范围为 700~1100nm 的短波近红外线 (SW-NIR)。</p> <p>1. 波段范围：700~1100nm；</p> <p>2. 探测距离：<math>\geq 1.5\text{m}</math>；</p> <p>3. 供电电压：DC 3V~5.5V。</p> <p>(十七) 开关量烟感探测器</p> |  |  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  | <p>1. 报警声音：≥85dB；</p> <p>2. 供电电源：DC 9V~28V。</p> <p>(十八) 风扇</p> <p>1. 工作电压：DC 24V；</p> <p>2. 转速(RPM)：3000~4000。</p> <p>(十九) IoT 网络数据采集器</p> <p>支持连接 Ethernet 网络和 WiFi 网络使用，可采集≥3 路模拟电流量输入信号，并有≥8 路 DI 和≥8 路 DO 用于采集或输出数字信号。</p> <p>1. CPU：核心数≥32 个核心，主频≥100MHz；</p> <p>2. 无线功能：配有 WiFi 模组；</p> <p>3. 应至少包含接口类型：</p> <p>(1) RS485 接口，1 个；</p> <p>(2) 以太网 10/100Mbps，RJ45 1 个；</p> <p>(3) 电源接口，5-40V DC 1 个；</p> <p>(4) DI 接口（最高 24V）≥8 个；</p> <p>(5) DO 接口（最高 24V）≥8 个；</p> <p>(6) 24bit ADC 接口 3 组电流型（最大 20mA）或者 6 个电压型（最高 2.5V）；</p> <p>(7) LED，2 个；</p> <p>(8) WiFi 天线 SMA 接口 1 个；</p> <p>(9) 恢复设置按键 1 个；</p> <p>(二十) 四输入模拟量通讯模块</p> <p>1. 端口数量：不少于 4 个；</p> <p>2. 信号输入类型：4~20mA 模拟输入。</p> <p>(二十一) 风速传感器</p> <p>1. 供电电压：12~24V DC；</p> <p>2. 量程：0~30m/s；</p> <p>3. 输出信号：4~20mA。</p> <p>(二十二) 空气质量传感器模块</p> <p>1. 空气质量传感器可测量范围：1~30ppm；</p> <p>2. 灵敏度：0.15~0.5（10ppmH<sub>2</sub> 阻值/空气中阻值）；</p> <p>3. 空气质量传感器输出信号：可变电阻值。</p> <p>(二十三) 可燃气体传感器模块</p> <p>1. 工作电压：DC 3V~5.5V；</p> <p>2. 测量范围：500~10,000ppm</p> <p>(二十四) 微波感应开关</p> <p>1. 工作电压：DC 24V；</p> <p>2. 感应方式：主动式；</p> <p>3. 输出方式：继电器。</p> <p>(二十五) 无线路由器</p> <p>1. 网络标准：IEEE802.11a，IEEE802.11b，IEEE802.11g；</p> <p>2. 无线速率：2.4GHz 频段：300Mbps；5GHz 频段：867Mbps；</p> <p>3. 接口数量：不少于 3 个 10/100M 自适应 LAN 口、支持自动翻转（Auto MDI/MDIX）和 1 个 10/100M 自适应 WAN 口，支持自动翻转（Auto</p> |  |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  | <p>MDI/MDIX)。</p> <p>(二十六) 实训配件包</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 物联网工具包：包含一字螺丝刀、十字螺丝刀、剥线钳、电工钳等；</li> <li>2. 耗材包：包含各种电线、网线、螺丝、螺母、扎线带、电工胶布等。</li> </ol> <p>(二十七) NB-IOT 模块</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 内置不低于 Cortex-M3(32 位)，主频支持 32kHz 到 32MHz，64K FLASH, 16K RAM, 4K EEPROM, 支持 ADC (12 位) 24 个通道；</li> <li>2. 支持频段 B8(900MHz), B5(850MHz)；</li> <li>3. 支持 AT 指令：3GPP TR 45.820 和其它 AT 扩展指令；</li> <li>4. 下载方式支持 UART；</li> <li>5. 支持 OLED 液晶：分辨率≥128*64；</li> <li>6. 支持 SWD 调试接口；</li> <li>7. 支持传感器扩展接口。</li> </ol> <p>(二十八) LORA 模块</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 模块工作电压：3.3V，5V；</li> <li>2. 无线工作频段：401-510MHz；</li> <li>3. 无线发射功率：Max. 19±1 dBm, 接收灵敏度：-136±1dBm(@250bps)；</li> <li>4. 采用 LoRa 调制方式，同时兼容并支持 FSK, GFSK, OOK 传统调制方式；</li> <li>5. 支持硬件跳频 (FHSS)；</li> <li>6. 与 MCU 的通讯接口须为 SPI；</li> <li>7. 板载性能不低于 M3 核微处理器，主频最高 32MHz，1.25DMIPS/MHz，64Kbytes Flash，32Kbytes RAM，4Kbytes Data EEPROM，SWD 调试接口，UART 程序下载；</li> <li>8. 须支持 SPI/I2C 接口的 OLED 屏；</li> <li>9. 须带扩展接口，可以连接各种实验箱传感器小模块；</li> <li>10. 支持全速 USB 2.0 接口。</li> </ol> <p>(二十九) 多功能底座</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 支持 USB 供电，采用 USB-B 型母口；</li> <li>2. ★内置不低于 1000mAh 可充电锂电池，其接入状态可通过滑动开关切换，并带有充电管理功能，电池充电状态通过指示灯提示(提供实物照片并标注)；</li> <li>3. ★具备至少一个 RS-485 接口，可将 NB-IOT、LoRa 的实验模块连接到其它带有 RS-485 通信接口的设备(提供实物照片并标注)；</li> <li>4. 内置 UART-USB2.0 转换电路，实现实验模块与 PC 机的数据通信。</li> </ol> <p>(三十) 可定义传感器 (支持 LoRa 通讯)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 支持通过服务下发的方式，对传感器类型、连接方式、传输协议和生成数据进行自定义。</li> <li>2. 自定义传感器模拟出的传感器数据并通过网关传输到云平台。</li> <li>3. 工作电压：DC 12V</li> <li>4. 通讯协议：支持 WiFi、LoRa、RS485 通讯</li> </ol> <p>(1) LoRa 技术参数：工作频段：401~510MHz(禁用频点 416MHz、448MHz、450MHz、480MHz、485MHz)；无线发射功率：Max. 19±1 dBm, 接收灵敏度：-136±1dBm (@250bps)；通信距离：≥5km；通信速率：OOK 调制时 1.2~32.738kbps, LoRa 调制时 0.2~37.5kbps；采用 LoRa</p> |  |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  | <p>调制方式，兼容并支持传统调制方式，支持硬件跳频（FHSS）；</p> <p>（2）WiFi 技术参数：兼容 IEEE 802.11 b/g/n 协议，内置完整 TCP/IP 协议栈；WiFi@2.4GHz，支持 WPA/WPA2 安全模式；支持 TCP、UDP、HTTP、FTP；支持 Station/SoftAP/SoftAP+Station 无线网络模式；</p> <p>5. 输出接口：具备 1 路 12-bit 电流源输出，输出电流范围可编程设置为 4~20mA、0~20mA 或者 0~24mA，输出温漂±3ppm/℃；具备 1 路 12-bit DAC 输出，采样率最高 3.2Msps，输出电压不大于 3.3V；具备 1 路脉冲输出（3.3V 逻辑电平，非隔离）；</p> <p>6. 外型尺寸（长*宽*高）不超过：90*70*60MM（含天线）。</p> <p>（三十一） 可定义传感器（支持模拟输出）</p> <p>1. 支持通过服务下发的方式，对传感器类型、连接方式、传输协议和生成数据进行自定义。</p> <p>2. 可定义传感器可模拟出多种传感器数据并输出模拟信号。（提供操作演示视频截图）</p> <p>3. 工作电压：DC 12V</p> <p>4. 通讯协议：支持 WiFi、RS485 通讯</p> <p>（1）WiFi 技术参数：兼容 IEEE 802.11 b/g/n 协议，内置完整 TCP/IP 协议栈；WiFi@2.4GHz，支持 WPA/WPA2 安全模式；支持 TCP、UDP、HTTP、FTP；支持 Station/SoftAP/SoftAP+Station 无线网络模式；</p> <p>5. 输出接口：具备 1 路 12-bit 电流源输出，输出电流范围可编程设置为 4~20mA、0~20mA 或者 0~24mA，输出温漂±3ppm/℃；具备 1 路 12-bit DAC 输出，采样率最高 3.2Msps，输出电压不大于 3.3V；具备 1 路脉冲输出（3.3V 逻辑电平，非隔离）；</p> <p>6. 外型尺寸（长*宽*高）不超过：90*70*60MM（含天线）。</p> <p>（三十二） LoRa 网关</p> <p>1. 工作电压：DC 5V</p> <p>2. 通讯协议：支持 LoRa、WiFi、以太网通讯</p> <p>（1）WiFi 技术参数：兼容 IEEE 802.11 b/g/n 协议，内置完整 TCP/IP 协议栈；WiFi@2.4GHz，支持 WPA/WPA2 安全模式；支持 TCP、UDP、HTTP、FTP；支持 Station/SoftAP/SoftAP+Station 无线网络模式；</p> <p>（2）LoRa 技术参数：工作频段：410~441MHz；支持多种调制模式，LoRa/FSK/GFSK/MSK/GMSK/OOK；无线发射功率：约 30dBm（最大功率约 1W），接收灵敏度：约-148dBm；通信距离：≥10km（测试环境下）；空中速率：LoRa 模式下 0.018k~37.5kbps，FSK 模式下支持≥300kbps；</p> <p>（3）以太网技术参数：集成硬件 TCP/IP 协议栈，支持 TCP、IPv4、ARP、ICMP、IGMP 以及 PPPoE 协议；内嵌 10/100Mbps 以太网数据链路层和物理层；支持自动协商（全双工/半双工模式）；支持 8 个独立的端口（Socket）同时连接。</p> <p>（三十三） UHF 射频读写器</p> <p>1. 充分支持符合 ISO 18000-6B 标准的电子标签；</p> <p>2. 工作频率：902~928MHz；</p> <p>3. 支持 RS232 用户接口。</p> <p>（三十四） 二维码扫描枪</p> <p>1. 工作电压：DC 5V；</p> |  |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |  |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  | <p>2. 识读码制：应至少支持 PDF 417, QR Code, Data Matrix 码制；</p> <p>3. 通讯接口：USB。</p> <p>(三十五) 低频读写器</p> <p>1. 感应距离：1cm~15cm；</p> <p>2. 输出数据：十位十进制数字；</p> <p>3. 接口类型：USB。</p> <p>(三十六) RGB 调光控制器</p> <p>1. 工作电压：DC 7~30V；</p> <p>2. 数据接口：RS485；</p> <p>3. 输出频率：0.01Hz~10KHz 可调；</p> <p>4. PWM 占空比：0~255/0~10000。</p> <p>(三十七) RGB 灯条</p> <p>1. 工作电压：DC 24V；</p> <p>2. 颜色：应至少支持红、绿、蓝 3 种颜色。</p> <p>(三十八) USB HUB</p> <p>1. 输出接口不少于 4 个 USB 3.0；</p> <p>2. 输入接口制式采用 Micro USB 3.0；</p> <p>3. 采用 Micro USB 供电方式。</p> <p>(三十九) 网络摄像机</p> <p>1. 传感器类型：≥1/3.2 英寸 CMOS；</p> <p>2. 最大图像尺寸：≥1920*1080；</p> <p>3. 至少支持协议：TCP/IP, HTTP, DHCP, DNS, 802.11n, 802.11g；</p> <p>4. 电源：直流 DC 供电。</p> <p>(四十) 光照噪声变送器</p> <p>1. 直流供电：5~30V DC；</p> <p>2. 输出信号：支持 4~20mA、RS485 信号输出；</p> <p>3. 测量范围：噪声 20dB~120dB, 光照 0~65535Lux (4~20mA)、0~10 万 Lux (RS485)。</p> <p>(四十一) 多层警示灯</p> <p>1. 工作电源：DC 24V；</p> <p>2. 红、绿、黄三色 LED 灯。</p> <p>(四十二) 直流电动推杆</p> <p>1. 工作电源：DC 24V；</p> <p>2. 工作行程：≥200MM；</p> <p>3. 工作速度：≥20MM/S；</p> <p>4. 最大推力：500N。</p> <p>(四十三) 超声波传感器 (485 型)</p> <p>1. 工作电压：DC 5V~24V；</p> <p>2. 平面物体量程：不小于范围 5~400cm；</p> <p>3. 输出方式：RS485</p> <p>(四十四) 行程开关</p> <p>直动式自复位，应至少支持 1 对常开、1 对常闭触头。</p> <p>(四十五) 接近开关</p> <p>1. 检测距离：≤3mm；</p> |  |  |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  | <p>2. 电感式；</p> <p>3. 工作电压：DC 6~36V。</p> <p>(四十六) 限位开关</p> <p>应至少支持 1 对常开、1 对常闭触头。</p> <p>(四十七) 二输入模拟量通讯模块</p> <p>1. 端口数量不少于：2 个；</p> <p>2. 端口类型：模拟输入；</p> <p>3. 端口电流：4~20mA。</p> <p>(四十八) 交换机</p> <p>1. 接口数量：≥8 个 10/100M Auto MDI-MDIX RJ45 接口；</p> <p>2. 通信标准：至少支持 IEEE 802.3、IEEE 802.3u、IEEE 802.3x 协议；</p> <p>3. 数据速率：至少支持 10/100M。</p> <p>(四十九) 北斗定位模块</p> <p>1. 支持北斗定位系统；</p> <p>2. 至少具备 1 个 RS485 串口；</p> <p>3. 工作电源：5~28V DC。</p> <p>(五十) 双联继电器</p> <p>1. 支持双通道继电器驱动和输出控制；</p> <p>2. 每路继电器模块可独立输出控制；</p> <p>3. 继电器模块线圈的驱动电压 DC 5V；</p> <p>4. 输入兼容 TTL、CMOS 类型的逻辑电平；</p> <p>5. 驱动芯片的输出端带有钳位二极管。</p> <p>(五十一) 百叶箱传感器</p> <p>1. 工作电压：DC 10~30V；</p> <p>2. 温度量程：-40℃~+120℃，精度±0.5℃；</p> <p>3. 湿度量程：0%RH~100%RH，精度±3%RH（60%，25°）；</p> <p>4. 输出信号：RS485 输出。</p> <p>(五十二) 485 型电机调速器</p> <p>1. 工作电压：DC 8V~24V；</p> <p>2. 支持两路电机接口；</p> <p>3. 控制方式：支持 modbus RTU 协议；</p> <p>4. 控制参数：方向、速度、停止、刹车。</p> <p>(五十三) 行程开关（单轮式）</p> <p>应至少支持 1 对常开、1 对常闭触头。</p> <p>(五十四) 多合一传感器</p> <p>1. 人体红外传感器：直流供电：12~30V DC；输出信号：RS485；响应时间：≤2S；测量范围：感应距离不小于 5 米（感应角度范围内）；工作温度：-15~+70℃；</p> <p>2. PM2.5 传感器：直流供电：12~30V DC；输出信号：RS485；响应时间：≤2S；检测精度：0~100 μg/m³：±15 μg/m³；101~1000 μg/m³：±15%读数；工作温度：-10~60℃；</p> <p>3. 温湿度传感器：直流供电：12~30V DC；输出信号：RS485；湿度测量范围：0~100%RH；温度测量范围：-40~+125℃；湿度测量精度：±2.0%RH；温度测量精度：±0.2℃（0~90℃时的典型值）；湿度漂</p> |  |  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  | <p>移：<math>\leq 0.25\%RH</math>；温度漂移：<math>\leq 0.03^{\circ}C</math>；湿度响应时间：<math>\geq 8s</math>；温度响应时间：<math>\leq 2s</math>。</p> <p>(五十五) 4G 通讯终端</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. CPU：主频<math>\geq 560MHz</math>；</li> <li>2. 无线功能：带有 WLAN 接口，符合 IEEE 802.11n (2*2) 协议并向下兼容 802.11b、802.11g 协议以及带有 LTE 4G 模组；</li> <li>3. 接口类型：RS485 1 个；具备符合 IEEE802.3 标准的以太网 10/100Mbps，RJ45 WAN 口 1 个；以太网 10/100Mbps，RJ45 LAN 口 1 个；12V DC 直流供电；DI 接口（最高 24V）不少于 2 个；DO 接口（最高 24V）不少于 2 个；不少于两组 10bit ADC 接口电流型（最大 20mA）支持一键恢复出厂设置；支持 4G SIM 卡槽。</li> </ol> <p>(五十六) ZigBee 智能节点盒 (I/O)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 主芯片：采用片上系统 SOC，Flash<math>\geq 256K</math>，有 USB 控制器；</li> <li>2. 串行通信：波特率 115200 baud，8 个数据位，无校验位，1 个停止位；</li> <li>3. 无线频率：2.4GHz；</li> <li>4. 无线协议：ZigBee 2007/PRO；</li> <li>5. 传输距离：无遮挡情况下不低于 8 米；</li> <li>6. 接收灵敏度：<math>-96\text{ DBm}</math>。</li> </ol> <p>(五十七) UWB 定位解算终端</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. CPU：核心数不少于双核，主频<math>\geq 880MHz</math>；</li> <li>2. 无线功能：需带有 WLAN 接口，符合 IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax 协议，在 2.4GHz 频带支持 20/40MHz 频宽和 5G 的 20/40/80MHz 的带宽，支持 2.4g/5.8GHz 频段，数据速率<math>\geq 573+1201Mbps</math>，支持 STA/AP 两种工作模式内置 TCP/IP 协议栈；</li> <li>3. 接口类型：支持 RS485 接口；支持以太网 10/100/1000Mbps，RJ45 以太网口 WAN 口，支持以太网 10/100/1000Mbps，RJ45 以太网口 LAN 口；配置 TF 卡槽；支持一键恢复出厂设置；支持双层 LED。</li> </ol> <p>(五十八) UWB TAG</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. CPU：性能不低于 M3 主控芯片；</li> <li>2. 无线功能：带有超宽带（UWB）收发器模组，可以用于双向测距或 TDOA 定位系统中，定位精度<math>\geq 10</math> 厘米，并支持<math>\geq 6.8Mbps</math> 的数据速率，符合 IEEE 802.15.4-4011 UWB 标准，支持 3.5GHz 至 6.5GHz 的 4 个信道，数据速率 110kbps，850kbps，6.8Mbps；</li> <li>3. 接口、LED 灯功能： <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 支持 Mini USB 接口（支持 DC 5V 输入，SWD 调试）；</li> <li>(2) 带有<math>\geq 1000mAh</math> 锂电池（支持 USB 口充电）；</li> <li>(3) ★带有低功耗睡眠模式，并支持通过唤醒按钮唤醒（提供操作演示视频截图）；</li> <li>(4) 带有蜂鸣器，应至少支持进入工作状态、进入休眠状态两种鸣叫模式（提供操作演示视频截图）；</li> <li>(5) 带硬件开关，支持关闭电源节电；</li> <li>(6) 带有 LED 指示灯，应至少支持运行模式、低电提醒两种状态显示（提供操作演示视频截图）。</li> </ol> </li> </ol> |  |  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  | <p>(五十九) UWB 高精度定位模块</p> <p>1. CPU: 性能不低于 M3 主控芯片;</p> <p>2. 无线功能: 带有超宽带 (UWB) 收发器模组, 可以用于双向测距或 TDOA 定位系统中, 定位精度可达到 10 厘米, 并支持高达 6.8Mbps 的数据速率, 符合 IEEE 802.15.4-4011 UWB 标准, 支持 3.5GHz 至 6.5GHz 的 4 个信道, 数据速率 110kbps, 850kbps, 6.8Mbps;</p> <p>接口类型: RS485 接口, 1 个; 支持 Mini USB 接口 (支持 DC 5V 输入, USB); 带有信号扩展插座; 支持串口 TTL 插座; 支持 JTAG 调试接口。</p> <p>(六十) 串口终端</p> <p>1. 工作电压: DC 5~36V;</p> <p>2. 网口规格: 支持 RJ45、10/100Mbps、交叉直连自适应;</p> <p>3. 网络协议: 至少支持 IP、TCP、UDP、DHCP、DNS、HTTP、Web socket 网络协议。</p> <p>(六十一) 联动控制器</p> <p>1. 至少支持 4 路隔离开关量输入和 4 路继电器输出,</p> <p>2. 工作电压: DC 7~30V;</p> <p>3. 数据接口: RS485。</p> <p>(六十二) 水浸传感器</p> <p>1. 供电: DC 10~30V;</p> <p>2. 输出信号: 继电器输出: 常开触点; RS485 输出: ModBus-RTU 协议。</p> <p>(六十三) 安全光幕传感器</p> <p>1. 光轴间距: 不小于 30mm;</p> <p>2. 工作电压: DC 12~24V;</p> <p>3. 输出信号: 继电器。</p> <p>(六十四) 火焰探测器</p> <p>1. 工作电压: 额定工作电压: DC 24V, 工作电压范围: DC 12V~30V;</p> <p>2. 输出容量: 无源常开或常闭;</p> <p>3. 输出控制方式: 自锁 (LOCK) 和非自锁 (UNLOCK) 可设置。</p> <p>(六十五) 电动锁头</p> <p>1. 供电: DC 12V;</p> <p>2. 工作方式: 通电解锁, 断电弹出。</p> <p>(六十六) 频闪指示灯 (红)</p> <p>1. 工作电压: DC 12V;</p> <p>2. 规格: 红色频闪;</p> <p>3. 闪光: 90~130 次/min。</p> <p>(六十七) USB 转串口线</p> <p>1. 通用 USB/RS232 转换器, 无需外加电源, 兼容 USB、RS232 标准;</p> <p>2. 接口形式: USB 端 A 类接口公头, DB9 公头。</p> <p>(六十八) RS-232 转 RS-485 的无源转换器</p> <p>1. 接口特性: 接口兼容 EIA/TIA 的 RS-232C、RS485 标准;</p> <p>2. 电气接口: RS-232 端 DB9 孔型连接器, RS-485 端 DB9 针型连接器, 配接线柱。</p> <p>(六十九) U 盘</p> <p>1. 内存: ≥16G;</p> |  |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  | <p>2. 接口：支持 USB 3.0。</p> <p>(七十) 频闪指示灯（黄）</p> <p>1. 工作电压：DC 12V；</p> <p>2. 规格：黄色频闪。</p> <p>(七十一) 常亮指示灯（白）</p> <p>1. 工作电压：DC 12V；</p> <p>2. 规格：白色常亮。</p> <p>(七十二) 常亮指示灯（绿）</p> <p>1. 工作电压：DC 12V；</p> <p>2. 规格：绿色常亮。</p> <p>(七十三) 转动指示灯（红）</p> <p>1. 工作电压：DC 12V；</p> <p>2. 规格：红色旋转。</p> <p>(七十四) 时间继电器</p> <p>1. 量程范围：0.1s~99h；</p> <p>2. 额定频率：50/60Hz。</p> <p>(七十五) 延时继电器</p> <p>1. 工作方式：通电延时；</p> <p>2. 延时范围：范围不小于 5s~60s/10min/60min/6h；</p> <p>3. 复位时间：≤1s。</p> <p>(七十六) 防盗报警控制器</p> <p>1. 应支持本地 8 路报警输入，支持接入常开或常闭型探测器；支持探测器防拆、防短、防遮挡功能；</p> <p>2. 应支持本地 4 路报警输出，支持强制开启、强制关闭、自动控制功能，支持报警联动；</p> <p>3. 应支持 2 路 RS-485 接口，支持最大 32 路键盘接入，支持打印机接入；</p> <p>4. 应支持双网口。</p> <p>(七十七) 报警键盘</p> <p>1. 配套报警主机使用，应至少具备防区状态、故障、布撤防、网络、通讯 5 种指示灯；</p> <p>2. 应支持防区状态、系统故障、程序版本、通信参数查询操作；</p> <p>3. 应支持本地、遥控器等布撤防方式。</p> <p>(七十八) 紧急按钮</p> <p>1. 应支持常开/常闭的触点模式；</p> <p>2. 应自带配套复位钥匙，通过钥匙复位。</p> <p>(七十九) 室内智能三鉴入侵探测器</p> <p>1. 应支持 LED ON/OFF 可选，脉冲计数可选；</p> <p>2. 应支持报警触发方式 AND/OR 可选；</p> <p>3. 应支持报警输出 NC/NO 可选。</p> <p>(八十) 声光警号</p> <p>1. 应支持声音、灯光一体式联动报警；</p> <p>2. 应支持高频次闪灯；</p> <p>3. 应支持电压 9~15V DC，电流≤300mA 的环境下工作。</p> |  |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|



|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  | <p>三、 软件资源</p> <p>(一) 智能门店管理系统</p> <p>模拟智能门店真实应用系统场景，至少包含 6 项主要功能：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 支持对集团内的员工做新增、编辑、删除的操作，可以搜索某个员工，查看会员到店记录；</li> <li>2. 支持关于会员的新增、编辑、删除的操作，可以搜索会员、查看会员到店记录和会员的账户，以及给会员充值，采集会员面容信息；</li> <li>3. 支持商品的新增、编辑、删除、搜索。商品详情的介绍以及打印商品二维码；</li> <li>4. 支持商品浏览实时数据；商品流量热度汇总表；客户忠诚度、客户平均停留时长、客户意见反馈；客流量区域热度；客流量日均数据图等；</li> <li>5. 支持新增促销商品、编辑促销商品、删除促销商品、搜索促销商品和推送促销信息；</li> <li>6. 支持显示摄像头监控画面；传感器采集设备的传感器数值及历史数据；设备控制；报警信息及功能；</li> <li>7. ★能够进行人脸识别实验，①调用摄像头来提取面部特征，录入面容 ID 过程，与会员信息进行绑定。②调用摄像头，识别获取面部信息，与数据库内已有信息进行比对，并作出判断；（提供操作演示视频截图）</li> <li>8. 能够进行数据分析实验，通过记录用户行为数据，分析出用户的购物习惯，当前购物热点等信息，并通过多种图表展现。（提供软件界面截图）</li> </ol> <p>(二) 智能市政</p> <p>模拟智能市政真实应用系统场景，至少包含 6 项主要功能：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 支持在地图上展示城市的温度，湿度，噪音，可燃气体，PM2.5，一氧化碳，二氧化碳等实时数据参数；</li> <li>2. 支持城市环境实时数据可视化展示；</li> <li>3. 支持编辑道路监控信息、展示实时监控信息与监控画面、查询历史监控视频记录；</li> <li>4. 支持编辑垃圾桶信息、展示实时垃圾桶信息、实时垃圾信息、历史垃圾信息、报警信息等功能；</li> <li>5. 支持编辑井盖信息、展示实时井盖信息、历史井盖信息、报警信息、自动或者手动开启井盖风扇等功能；</li> <li>6. 支持编辑水质监控点信息、展示实时监控点水质信息、历史水质信息等功能。</li> </ol> <p>(三) 智能工厂</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 支持厂区管理，用 zigbee 设备组网，利用串口服务器通讯，实时采集传感器的值并反馈到界面；</li> <li>2. 支持通过智能生产相关设备模拟生产过程管理。</li> </ol> <p>(四) 物联网中心网关软件</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 南向支持对接各种支持 Modbus 总线协议的物联网设备，并可通过容器化部署，实现数据采集、设备控制及管理；（提供操作演示视频截图）</li> </ol> |  |  |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|



|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  | <p>2. 南向支持对接各种支持 CANbus 总线协议的物联网设备，并可通过容器化部署，实现接收设备自主上报数据并进行管理；</p> <p>3. 南向支持对接 ZigBee、WiFi、LoRa 等无线协议，通过容器化部署，实现各种协议接入的物联网设备的数据采集、设备控制及管理；</p> <p>4. 南向支持通过以太网连接串口服务器，采集和控制串口服务器下挂的串口设备；（提供操作演示视频截图）</p> <p>5. 北向连接物联网云平台、边缘计算服务系统及物联网应用，实现数据的北向通信以及指令接收。</p> <p>(五) AIoT 平台</p> <p>1. 仿真实训系统须具备存档（导出）与读档（导入）功能，支持随时保存、读取，根据保存进度，随时继续实训或重新实训；</p> <p>2. 实训结果文件存储，至少支持加密工具认证存储和导出存储两种方式；</p> <p>3. 仿真工作台须支持图形化形式存放和布局虚拟套件；支持添加连线图，方便教学；</p> <p>4. 仿真实训系统操作软件需具备检测功能，可以关闭开启实时验证连线错误；（提供操作演示视频截图）</p> <p>5. 消息面板可查看设备通信消息；（提供操作演示视频截图）</p> <p>6. ★仿真硬件具有模拟数据源产生模拟数据，可通过定值或随机值两种方式产生模拟数据；（提供操作演示视频截图）</p> <p>7. 仿真的套件部品至少包含：有线传感器、无线传感器、执行器、网关、I/O 模块、RFID、终端、负载、电源、其它外设等。具体清单如下：</p> <p>（1）有线传感器：</p> <p>至少包含空气质量传感器、大气压力传感器、二氧化碳传感器、温湿度传感器、光照度传感器、氧气传感器、PM2.5 传感器、土壤水分传感器、液位传感器、水温传感器、风向传感器、风速传感器、人体传感器、火焰传感器、红外对射传感器、微波传感器、烟雾传感器、二氧化碳传感器（485）、温湿度传感器（485）、光照度传感器（485）等；</p> <p>（2）无线传感器：至少包含空气质量传感器、火焰传感器、人体传感器、可燃气体传感器、温湿度传感器、光照传感器等；（提供操作演示视频截图）</p> <p>（3）继电器：</p> <p>至少包含继电器、双联继电器、单联继电器等；</p> <p>（4）网关：</p> <p>至少包含新网关、路由器、串口服务器等</p> <p>（5）I/O 模块：</p> <p>至少包含模拟量采集器（4017）、数字量采集器（4150）、zigbee 协调器、zigbee 四输入模拟量模块等；</p> <p>（6）RFID：</p> <p>至少包含低频读卡器、低频卡，高频读卡器、高频卡，NL 超高频一体机、超高频卡、桌面超高频读写器等</p> <p>（7）终端：</p> |  |  |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  | <p>包含 PC 等；</p> <p>(8) 负载：</p> <p>至少包含警示灯、雾化器、通用负载、风扇、灯泡、水泵等；</p> <p>(9) 电源：</p> <p>至少包含 5V、12V、24V、通用等电源；</p> <p>(10) 其它外设：</p> <p>至少包含电压电流变送器、摄像头、LED 屏、485 转 232 转换器、USB 转 232 转换器等</p> <p>8. 仿真实训系统操作软件需具备检测功能，通过拖拉图形改变布局，通过接线、配置仿真部件参数等后由自动检测和手动检测两种模式检测操作连接状态并显示实训结果；</p> <p>9. 虚拟机服务支持为每位用户提供至少一台独立的虚拟机；</p> <p>10. 用户可在 AIOT 平台上通过 SSH 终端接入虚拟机，完成物联网中间件配置部署、docker 微服务配置部署等工作；</p> <p>11. 应用平台支持使用 HTTP、MQTT、COAP 协议采集设备数据；</p> <p>12. 应用平台支持在内置的非关系型数据库中存储时序数据；</p> <p>13. 应用平台支持查询最新的时序数据值和查询特定时间段内的所有数据；</p> <p>14. 应用平台支持通过 API 和 WebSocket 查询或订阅数据更新；</p> <p>15. 应用平台能够监视设备连接状态并触发推送到规则引擎的设备连接事件；</p> <p>16. 应用平台支持服务端应用程序向设备发送远程 RPC 调用；</p> <p>17. 应用平台具备规则引擎，能够接收来自设备、设备生命周期事件、API 事件、RPC 请求等传入的数据，并创建规则节点和规则链对接收的数据进行过滤、转换和执行；</p> <p>18. 应用平台支持通过添加数字量和模拟量仪表、地图组件、设备控件、图表、数据卡片等部件，创建自定义数据看板，完成数据可视化展示；</p> <p>19. 应用平台支持日志功能，记录用户对设备、规则引擎、数据看板的相关操作；</p> <p>平台支持 ChipStack, HomeAssistant, EdgeX, NodeRed, Grafana, InfluxDB 等常见物联网平台组件的部署；</p> <p>20. 须具备 NLP 处理能力：可通过自然语言处理技术，通过问答的形式解决学习难点；（提供操作演示视频截图）</p> <p>21. 提供在线编码环境，支持多种语言和文件格式的编写、编译：C#、Java、Python、JavaScript 等；（提供操作演示视频截图）</p> <p>22. 平台支持 ThingsBoard、ChipStack、HomeAssistant、EdgeX、NodeRedGrafana、InfluxDB 等常见物联网平台组件的部署。</p> <p>(六)实训资源</p> <p>1. 须提供至少 5 个实训案例，实训案例至少包含智慧园区、智慧仓储、智慧运输、智能口罩检测、智慧温室等应用项目；（提供智能口罩检测项目视频演示截图）</p> <p>2. 须提供实训案例配套实训指导手册资料。</p> <p>四、其他要求</p> |  |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|   |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |   |
|---|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|
|   |                 | ★为保障设备及系统的运行稳定性及可靠性，要求所投物联网全栈智能应用实训系统的平均无故障时间不低于 5000 小时，需提供具有 CNAS 或 CMA 标识的第三方检测机构出具的检测报告。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |   |
| 2 | 物联网智能前端设备应用实训平台 | <p>一、 AI 边缘网关</p> <p>1) CPU：主频<math>\geq 1.8\text{GHz}</math>，处理器内核数<math>\geq 6</math>核，其中至少包含双核 Cortex-A72 和四核 Cortex-A53；</p> <p>2) GPU：性能不低于四核 ARM Mali-T860 MP4；须支持 OpenGL ES1.1/2.0/3.0/3.1，OpenVG1.1，OpenCL，DX11；须支持 AFBC（帧缓冲压缩）；</p> <p>3) NPU：须支持 8bit/16bit 运算，须支持 TensorFlow、Caffe 模型，运算性能<math>\geq 3.0\text{TOPs}</math>；</p> <p>4) 内存<math>\geq 4\text{GB}</math> DDR4，存储<math>\geq 32\text{GB}</math> EMMC5.1；</p> <p>5) 有线通信：<math>\geq 1</math>个 RJ45 以太网口，须支持 POE 受电；</p> <p>6) 无线通信：须支持蓝牙、wifi；支持 2.4G WiFi，须支持 802.11b/g/n/d/g/h/i 协议；符合蓝牙 2.1+EDR 规范，包括 2Mbps 和 3Mbps 调制模式；符合蓝牙 3.0 标准；符合蓝牙 4.2 双模的要求；须支持 Piconet 和 Scatternet 的全速蓝牙操作；企业级安全性，可将 WPA/WPA2 认证应用于 Wi-Fi；Wi-Fi 发送器和接收器不低于 150 Mbps 的数据速率的下行 PHY 速率和 150 Mbps 上行 PHY 速率；须支持 M.2 接口的无线 4G/5G 模块扩展；</p> <p>7) 串行接口：须支持 RS232/RS485，须支持 Micro USB 的 U 转调试串口；</p> <p>8) USB 口：<math>\geq 3</math>个 USB 3.0 HOST 的 TYPE-A 接口，<math>\geq 1</math>路 USB3.0 OTG (Type-C) 接口；</p> <p>9) 板载扩展：须可接 1*I2S、2*I2C、ADC1_CH0、ADC1_CH1、1*PWM、2*SPI，须支持中断编程，<math>\geq 3</math>路电源（至少包含 12V\5V\3.3V）；</p> <p>10) 视频编解码：须支持 4K VP9 and 4K 10bits H265/H264 视频解码，高达 60fps；1080P 多格式视频解码（WMV，MPEG-1/2/4，VP8），支持 6 路 1080P@30fps 解码；1080P 视频编码，支持 H.264，VP8 格式，须支持 2 路 1080P@30fps 编码；视频后期处理器：反交错、去噪、边缘/细节/色彩优化；</p> <p>11) 智能视频处理：须支持实时图像缩放、裁剪、格式转换、旋转等功能；</p> <p>12) 视频接口输出：<math>\geq 1</math>路 HDMI2.0 (Type-A) 接口，须支持 4K/60fps 输出；<math>\geq 1</math>路 MIPI 接口，须支持 1920*1080@60fps 输出；</p> <p>13) 音频接口：<math>\geq 1</math>路 HDMI 音频输出；<math>\geq 1</math>路 Speaker，喇叭输出；<math>\geq 1</math>路耳麦，用于音频输入输出；<math>\geq 1</math>路麦克风，板载音频输入；</p> <p>二、 网关配套触摸屏</p> <p>1) 搭载<math>\geq 10</math>寸 2560*1440 IPS 屏，<math>\geq 10</math>点触控电容屏；</p> <p>2) 水平可视角度<math>\geq 178^\circ</math>；</p> <p>3) 显示亮度<math>\geq 350\text{cd/m}^2</math>；对比度<math>\geq 800:1</math>；</p> <p>三、 USB 图像采集设备</p> <p>1) 须搭载<math>\geq 800</math>万像素工业级无畸变摄像头；</p> <p>2) 须支持自动曝光控制 AEC，须支持自动增益控制 AGC，须支持自动</p> | 17 | 套 |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  | <p>白平衡；须支持自动对焦功能。</p> <p>四、 RTSP 图像采集设备</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 模块须搭载<math>\geq 200</math>万 1/2.7 CMOS ICR 红外阵列筒型网络摄像机；</li> <li>2) 最低照度:彩色: 0.001 Lux @ (F1.2, AGC ON) , 0 Lux with IR;</li> <li>3) 焦距及视场角:焦距<math>\leq 4</math> mm, 水平视场角<math>\geq 86^\circ</math> , 垂直视场角<math>\geq 46.3^\circ</math> , 对角线视场角<math>\geq 104.2^\circ</math> ;</li> <li>4) 宽动态范围<math>\geq 120</math> dB;</li> <li>5) 视 频 压 缩 标 准 : 主 码 流 : H.265/H.264 ; 子 码 流 : H.265/H.264/MJPEG;</li> <li>6) 最大图像尺寸: <math>\geq 1920 \times 1080</math>;</li> <li>7) 网络: <math>\geq 1</math> 个 RJ45 自适应以太网口;</li> <li>8) 供电方式: DC: 12 V <math>\pm</math> 25% ; PoE: 802.3af;</li> <li>9) 防护等级: <math>\geq</math> IP67;</li> <li>10) 补光距离: <math>\geq 30</math>m。</li> </ol> <p>五、 智能人脸识别设备</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 识别率: <math>\geq 99\%</math>;</li> <li>2) 人脸识别时间: <math>\leq 0.2</math> 秒; 本机记录容量: <math>\geq 10</math> 万条; 常用核验方式: 至少支持人脸 (1: N)、人证核验;</li> <li>3) 人员管理: 支持人员库的添加、更新、删除以及人员信息查看;</li> <li>4) 访客管理: 支持访客的添加、更新、删除以及访客信息查看;</li> <li>5) 陌生人管理: 支持陌生人检测、陌生人信息上报;</li> <li>6) 记录管理: 支持记录本地保存和实时上传;</li> <li>7) 接口: <math>\geq 1</math> 个 RJ45 网络接口、<math>\geq 1</math> 个韦根输出、<math>\geq 1</math> 个韦根输入、<math>\geq 1</math> 个 RS485、<math>\geq 2</math> 个告警输入、<math>\geq 1</math> 个 I/O 输出、<math>\geq 1</math> 个音频输入、<math>\geq 1</math> 个音频输出、1 个 USB 口;</li> <li>8) 识别终端屏幕: <math>\geq 7</math> 英寸触摸屏, 分辨率<math>\geq 600 \times 1024</math>;</li> </ol> <p>六、 语音采集设备</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 须支持 LED 指示灯显示工作模式;</li> <li>2) 声音取样频率<math>\geq 32</math>KHz; 回音消除<math>\geq 58</math>dB;</li> <li>3) 通讯模式: 支持全双工同时对话;</li> <li>4) 支持 AGC(音频自动增益控制) 功能; 支持麦克风全指向性。</li> </ol> <p>七、 无线路由器</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <math>\geq 300</math>M 无线路由, <math>\geq 2</math> 根天线;</li> <li>2) <math>\geq 4</math> 个 RJ45 自适应网口。</li> </ol> <p>八、 图像识别实验模型</p> <p>模块须配备<math>\geq 2</math> 个人偶模型; 须配备<math>\geq 3</math> 种动物种类模型, 至少包括猫、奶牛、狗动物; 须配备<math>\geq 2</math> 种水果模型, 至少包括苹果和香蕉; 须配备<math>\geq 2</math> 种交通工具模型, 至少包括汽车和摩托车; 须配备<math>\geq 8</math> 个不同形状和颜色的色块; 须配备<math>\geq 3</math> 种商品模型, 至少包括橙汁、甜甜圈、篮球。</p> <p>九、 IOT 实验模块</p> <p>实验模块至少配备数字量 I/O 模块*1、光照度采集模块*1、警示灯*1、人体红外传感器*1、门锁*1、小风扇*1、4 路继电器*2、实验器材收纳箱*1。</p> |  |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |
|---|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|   |    | <p>十、 操作系统</p> <p>1) 边缘计算终端须支持 Linux 嵌入式操作系统，满足嵌入式操作系统教学；须支持 ROS 系统，满足柔性仿真机械手、机器人系统教学；须内置 Python3.5 以上版本的运行环境，满足 Python 的 AI 教学；须内置 QT、PYQT5 的运行环境，满足 AI 的可视化教学；须内置语音识别、语音合成、语音播报的离线 SDK，满足 AI 的语音技术应用教学；</p> <p>2) 边缘计算终端内置的 AI 算法至少包括分类检测、人脸识别、车牌识别、车位检测、人脸多属性分析、人体骨骼关键点检测，满足 AI 的基础应用与开发教学；</p> <p>3) ★边缘计算终端须内置人脸多属性分析算法，具有<math>\geq 2</math>个维度的分析结果，比如（表情、是否佩戴眼镜、是否佩戴口罩、年龄、性别）；（提供操作演示视频截图）</p> <p>4) 边缘计算终端须内置人体骨骼关键点检测算法，具有<math>\geq 16</math>个关键点的检测。</p> <p>十一、端侧应用系统</p> <p>1) ★应用系统具有车牌识别、人脸识别、人体骨骼点、人脸多属性分析、物品分类等不少于 5 个内置 AI 算法应用，在认知和关键步骤上进行实际操作。（提供操作演示视频截图）；</p> <p>2) 应用系统至少具备智慧校园典型行业应用案例。智慧校园行业应用须包含人员和车辆出入控制、无人超市功能，提供管理员登录管理功能，对用户注册、已注册用户、出入车辆、操作控制进行管理；</p> <p>3) 实训案例可接入 AIOT 云平台，实现数据上云、云端管控边缘设备，展开“边、端、云”知识教学。</p> <p>4) 为保障项目不存在知识产权纠纷，要求所供产品制造商具备相关软件的知识产权，提供相关证明文件；</p> <p>十二、算法模型训练工具</p> <p>提供分类/检测预训练模型训练工具，载入标注后的数据后，工具提供“数据预处理”、“数据生产”、“训练参数配置”、“模型训练”和“模型验证”功能（提供操作演示视频截图）。训练好的模型无需交叉编译可直接部署到边缘计算终端进行端侧推理验证。</p> <p>十三、平台课程资源</p> <p>1) 课程须提供配套用书和实训指导书各 1 本，实训指导书采用项目化教学内容；</p> <p>2) 课程须提供人工智能前端设备应用实训教学资源，采用项目化方式实训，实训项目至少包含人工智能前端设备的安装与调试、应用系统部署、数据采集与标注、场景化应用与优化等 4 部分内容；</p> <p>3) 课程须提供人工智能深度学习相关开发教学资源，教学内容至少包含数据采集、数据标注、模型训练、模型部署和应用案例等 5 部分实验内容；</p> <p>4) 课程须提供配套教学 PPT 文档不少于 4 份。</p> <p>十四、其他要求</p> <p>为保证系统兼容性和稳定性，要求所有功能为同一品牌同一产品，不允许多种产品拼凑而成；</p> |   |   |
| 3 | 物联 | 一、机器人执行机构                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1 | 套 |

|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 网机<br>器人<br>视觉<br>检测<br>实训<br>平台 | <p>须采用工业版六轴机器人，机器人需符合常用六轴工业机器人形态，末端轴需具备空间全向移动的特点。</p> <p>(1) 轴数（自由度）：<math>\geq 6</math>；</p> <p>(2) 最大负载：<math>\geq 250\text{g}</math>；</p> <p>(3) 工作半径：<math>\geq 280\text{ mm}</math>；</p> <p>(4) 净重：<math>\leq 850\text{g}</math>；</p> <p>(5) 底座尺寸：直径<math>\leq 160\text{mm}</math>；</p> <p>(6) 重复定位精度：<math>\leq 0.2\text{mm}</math>；</p> <p>(7) 轴运动参数（负载 <math>160\text{g}</math> 时）：</p> <p>1 轴：<math>-100^{\circ} \sim +100^{\circ}</math>，最大速度 <math>31^{\circ} / \text{s}</math>；</p> <p>2 轴：<math>-60^{\circ} \sim +90^{\circ}</math>，最大速度 <math>65^{\circ} / \text{s}</math>；</p> <p>3 轴：<math>-180^{\circ} \sim +50^{\circ}</math>，最大速度 <math>28^{\circ} / \text{s}</math>；</p> <p>4 轴：<math>-180^{\circ} \sim +180^{\circ}</math>，最大速度 <math>110^{\circ} / \text{s}</math>；</p> <p>5 轴：<math>-180^{\circ} \sim +50^{\circ}</math>，最大速度 <math>33^{\circ} / \text{s}</math>；</p> <p>6 轴：<math>-180^{\circ} \sim +180^{\circ}</math>，最大速度 <math>66^{\circ} / \text{s}</math>；</p> <p>(8) 吸盘直径：<math>10\text{mm}</math>，压强：<math>-58\text{Kpa}</math>；</p> <p>(9) 功率<math>\leq 1000\text{mAh}</math>；</p> <p>(10) 通信接口：至少支持 USB / WiFi / Bluetooth；</p> <p>(11) ★应用程序：支持 myblockly 图像化界面编程。</p> <p>（提供机器人的控制软件界面截图，功能至少包含控制机械臂回到原点、控制机械臂关节运动、控制机械臂左右摆动、控制机械臂夹爪模块以及控制机械臂吸泵模块）</p> <p>二、工业相机</p> <p>(1) 不小于 600 万像素 1/1.8" CMOS 千兆以太网工业面阵相机；</p> <p>(2) 分辨率：<math>\geq 3072 \times 2048</math>；</p> <p>(3) 帧率：<math>\geq 19\text{ fps}</math>；</p> <p>(4) 动态范围：<math>\geq 66\text{dB}</math>；</p> <p>(5) 增益：<math>1\text{dB} \sim 32\text{dB}</math>；</p> <p>(6) 曝光时间：<math>25\text{ }\mu\text{s} \sim 2\text{sec}</math>；</p> <p>(7) 黑白/彩色：彩色；</p> <p>(8) 接口：GiGE。</p> <p>三、工业镜头</p> <p>(1) 焦距：<math>12\text{mm}</math>；</p> <p>(2) 像素：<math>\geq</math>六百万像素</p> <p>(3) 像面最大尺寸：<math>1/1.8'' (\phi 9.4\text{mm})</math>；</p> <p>(4) 光圈范围：<math>F2.8 \sim F16</math>；</p> <p>(5) 控制：光圈：手动；焦点：手动；</p> <p>(6) 视角：D: <math>1/1.8'' 41.2^{\circ}</math>；H: <math>1/1.8'' 34.4^{\circ}</math>；V: <math>1/1.8'' 23.4^{\circ}</math>；</p> <p>(7) 工作温度：<math>-10^{\circ}\text{C} \sim +50^{\circ}\text{C}</math>；</p> <p>(8) 光学畸变：<math>-0.40\%</math>；</p> <p>(9) 法兰后焦：<math>17.526\text{mm}</math>；</p> <p>(10) 最近摄距：<math>0.1\text{m}</math>；</p> <p>(11) 滤镜螺纹：<math>M27 * P0.5</math>。</p> <p>四、AI 核心开发板</p> |  |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|



|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  | <p>(1) 搭载不少于 32 个 Tensor Core 的 1024 核 NVIDIA Ampere 架构 GPU;</p> <p>(2) GPU 频率: 625MHz (Max);</p> <p>(3) CPU: 不少于 6 核 Arm® Cortex®-A78AE v8.2 64 位 CPU;</p> <p>(4) 运行内存: 不小于 8G;</p> <p>(5) 板载存储: 不小于 128G;</p> <p>(6) 接口: USB3.0×4、Micro USB×1、HDMI×1、RJ45×1、DC5.5×2.1 电源接口;</p> <p>(7) 可支持不少于 4 个摄像头, 8 个通道 MIPI CSI-2/D-PHY 2.1;</p> <p>(8) ★实训设备控制终端需内置 AI 算法库, 至少涵盖物体分类识别、物体码垛、数字排序功能模块, 帮助学生掌握 AI 在图像处理、自动化操作、数据处理等方面的核心技术与应用方法, 能够满足 AI 的基础应用与开发教学; (提供操作演示视频截图)。</p> <p>五、环形 LED 光源</p> <p>(1) 颜色: 白色;</p> <p>(2) 色温: 6500K;</p> <p>(3) 功率: 17W;</p> <p>(4) 输入电压: DC 24V max.;</p> <p>(5) 外壳材质: 铝合金 (表面氧化发黑处理);</p> <p>(6) 使用温度和湿度: 温度: 0~40°C, 湿度: 20~85%RH (非凝结), 配套光源控制器。</p> <p>六、输送模块</p> <p>(1) 运行负载: ≥500g;</p> <p>(2) 最大运行速度: ≥100mm/s;</p> <p>(3) 包含一条输送装置, 可实现物料传送, 支撑结构为铝型材, PVC 皮带传动;</p> <p>(4) 采用步进电机驱动, 额定电压 DC24V, 电流 0.6A。</p> <p>七、应用程序软件</p> <p>(1) 应用程序软件支持对 AI 中控处理器 (AI 核心开发板) 进行 CPU、GPU 使用信息进行显示, 支持对 AI 中控处理器进行软重启;</p> <p>(2) 应用程序软件支持对机器人执行机构 (六轴机械臂) 进行复位、坐标信息设置; (提供操作演示视频截图)。</p> <p>(3) 应用程序软件支持对传送机进行启动、正转、反转、停止等操作;</p> <p>(4) 应用程序软件支持对工业摄像头、光电传感器等进行可用性测试;</p> <p>八、基础台架</p> <p>(1) 铝合金型材结构, 台面具有 T 型槽方便安装;</p> <p>(2) 尺寸不大于 600*480*590mm;</p> <p>(3) 台架具备多个散热口, 供内部设备散热;</p> <p>(4) 台架上方支持安装传送机、机器人、视觉系统, 整体可直接放置于课桌, 方便开展教学。</p> <p>九、软件环境</p> <p>(1) 集成 Python、OpenCV 等运行环境, 支持数字图像处理、计算机视觉、机器人运动控制等算法、硬件、应用的开发和学习;</p> <p>(2) 提供实验所涉及 OpenCV 图像处理函数的所有接口和使用说明,</p> |  |  |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|



|   |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |   |
|---|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|   |                                  | <p>既可通过配置参数实现对图像的特定处理，也可新建不同的视觉项目，进行二次开发；</p> <p>（3）内置的视觉软件和功能库包括物体分类识别、目标检测、OCR 字符识别、缺陷检测，满足基础应用与开发教学；</p> <p>（4）支持对生产线上的目标尺寸测量、缺陷检测、产品分类等应用进行开发，开展企业级实战训练。</p> <p>十、实验资源</p> <p>（1）提供基础实训项目：需围绕 Python 基础编程、深度学习、数字图像处理、计算机视觉、机器人控制等课程或知识点；</p> <p>（2）提供不少于 30 个基础实验（训）项目，实验项目类别包括但不限于 Python 程序设计、机器学习、深度学习、数字图像处理、机器视觉、ROS 机器人操作系统以及基于视觉的机器人应用，能够满足日常教学实践的要求；</p> <p>（3）★提供六轴机器人控制实践项目：六轴机器人主要由六路电机和外部结构组成，机器人安装于底座上方，可在底座电机的驱动下进行 180° 的旋转，机器人自身可在空间中执行任意点的运动，同时，机器人自带吸头，可完成对指定物体的抓取。（提供操作演示视频截图）。</p> <p>（4）提供 AI+视觉自动仓储实践项目：采用 AI 技术和计算机视觉技术，控制机器人进行仓库货物的自动分拣、整理。中控处理器中搭载深度学习算法，视觉系统对货物进行识别和分类，机器人对货物进行多个仓位间的搬运，或者对货物进行整理归位；</p> <p>（5）开放全部软件框架和算法级源代码，支持二次开发，设备交付时提供完善的实验指导书和技术文档。</p> |   |   |
| 4 | 物联网<br>ROS<br>自动驾驶<br>小车实验<br>平台 | <p>一. 基础功能</p> <p>实验平台由 AI 核心开发板、深度摄像头、EAI Tmini Pro 激光雷达、驱动板、电机等设备组成，一体高度集成硬件驱动模块，简单明了的系统设计框架，配套丰富的教学辅助工具，让学生能够快速掌握自动驾驶关键技术，进行 ROS 机器人操作系统学习及二次开发。</p> <p>二. 平台硬件资源</p> <p>1. 边缘计算终端：</p> <p>（1）终端内置高性能 CPU 处理器，处理器配置不少于六核（提供佐证图片）；</p> <p>（2）GPU 处理器核数不少于 1024 核，最大频率不低于 625MHz；</p> <p>（3）终端搭载内存≥8GB 128-bit LPDDR5 68 GB/s；</p> <p>（4）终端支持外部 NVMe，容量不低于 128GB；</p> <p>（5）视频编码：支持 1080p30 supported by 1-2 CPU cores；</p> <p>（6）视频解码：支持 1x 4K60 (H. 265)、2x 4K30 (H. 265)、5x 1080p60 (H. 265)、11x 1080p30 (H. 265)；</p> <p>（7）功率：7W~15W</p> <p>（8）外设接口：</p> <p>a) 千兆以太网；</p> <p>b) 不少于 3 个 USB 3.2 Gen2；</p> <p>c) 提供 M.2 Key E 接口外扩；</p> <p>d) 提供 8 通道 MIPI CSI-2 D-PHY 2.1；</p>           | 2 | 套 |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  | <p>e)提供 3x UART, 2x SPI, 2x I2S, 4x I2C, 1x CAN, DMIC &amp; DSPK, PWM, GPIOs 扩展接口;</p> <p>2. 深度摄像头</p> <p>(1) 工作环境: 室内/室外都可以适应;</p> <p>(2) 工作温度: 10° C ~ 40° C;</p> <p>(3) 深度距离: 0.3~3m;</p> <p>(4) 左、右红外相机成像中心之间的距离: 40mm;</p> <p>(5) 深度图像分辨率: 不低于 640400@30FPS/320200@30FPS;</p> <p>(6) 深度视场: 68° * 45° (± 3° );</p> <p>(7) RGB 传感器视场: 71° * 44° (± 1° );</p> <p>(8) 延迟: 30~45ms;</p> <p>(9) 整机平均功耗: &lt;2W;</p> <p>(10) 激光开启瞬间功耗峰值: &lt;5W(持续时间 3ms)</p> <p>(11) 待机功耗典型值: &lt;0.7W;</p> <p>(12) 支持操作系统: Android/Linux/Windows7/10;</p> <p>(13) 精度: 不低于 6mm@1m;</p> <p>3. 激光雷达</p> <p>(1) 测距范围: 0.02~12 米;</p> <p>(2) 扫描角度: 0~360 度;</p> <p>(3) 测距精度: 不低于 20mm;</p> <p>(4) 角度分辨率: &gt;0.54° ;</p> <p>(5) 俯仰角: 0~1.5 度;</p> <p>(6) 测距频率: 不小于 4000Hz;</p> <p>(7) 扫描频率: 6≤扫描频率≤12Hz;</p> <p>4. 四驱底盘</p> <p>(1) 不少于 4 个电机, 四轮独立驱动;</p> <p>(2) 可实现多种底盘运动模式便捷切换, 满足不同场景的应用需求, 包括四轮差速、阿克曼模式、麦轮模式、履带模式; (提供操作佐证图片)</p> <p>(3) 负载可以根据车体的不同模式调整, 四轮差速负载不小于 1KG; 阿克曼负载不小于 4KG; 麦克纳姆轮载重不小于 4kg; 最小离地间距不小于 24mm。</p> <p>(4) 1 个电机驱动板: 应搭载 STM32 控制板, 板载 4 路大功率电机驱动, 最高支持 12V 电压输入;</p> <p>(5) 不少于 1 个 USB 接口扩展板: 至少支持 3 路 USB 设备扩展;</p> <p>(6) 电池: 至少配置 12V 10000mAh 容量动力锂电池;</p> <p>(7) ★配套电池剩余容量显示 (提供佐证图片);</p> <p>5. 传感器支架</p> <p>应配置深度摄像头和激光雷达一体化安装支架, 支持 USB 深度摄像头和激光雷达安装固定。</p> <p>6. 触摸屏</p> <p>(1) 分辨率不低于 1024*600;</p> <p>(2) 视频输出: HDMI;</p> <p>(3) 控制方式: 电容式触摸控制;</p> |  |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |  |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  | <p>(4) 供电接口：Micro USB 电源插座；</p> <p>(5) 控制接口：Micro USB 触摸接口；</p> <p>(6) 亚克力外壳；</p> <p>三、教学支撑系统</p> <p>1. 实验平台控制系统：</p> <p>(1) 移动端远程控制智能小车（提供操作佐证图片）；</p> <p>(2) 激光雷达构建 SLAM 地图功能；</p> <p>(3) 基于深度摄像头的 RGB 图像和深度图像采集功能；</p> <p>(4) ★基于图像的交通元素识别（红绿灯、不少于 3 类标识牌和 1 类障碍物识别）功能（提供操作佐证图片）；</p> <p>(5) 室内自动导航、动态避障、AMCL 室内定位功能；</p> <p>(6) 路径巡检、自动倒车入库功能；</p> <p>(7) 离线语音识别和控制功能；</p> <p>(8) 交通要素的识别和车辆智能控制；</p> <p>(9) 基于雷达的自动巡线功能；</p> <p>(10) 实训环境下的自动驾驶综合实践。</p> <p>2. 教学实训支撑系统</p> <p>具备 Jupyter Notebook 教学支撑能力，PC 端通过浏览器打开 Jupyter Notebook 与实训平台进行联动控制实验。</p> <p>四、实验平台配套课程</p> <p>教学资源须配套《移动机器人技术应用》课程实训指导手册、教学 PPT、教学视频、案例源码及数据集等内容。</p> <p>《移动机器人技术应用》：</p> <p>(1) 项目一：ROS 与移动机器人控制基础：介绍 ROS 通信实验、移动机器人基本操作、底盘运动控制等内容。</p> <p>(2) 项目二：基于深度学习的图像分类和目标检测：图像处理基础、搭建神经网络进行图像分类、障碍物识别。</p> <p>(3) 项目三：机器人视觉感知模块：介绍捕获和显示 RGB/深度图像，介绍字符识别、车道线识别、交通标识识别、二维码识别。</p> <p>(4) 项目四：定位与导航模块：介绍显示物体距离、介绍二维 SLAM 地图构建、SLAM 导航、雷达建图实现巡线驾驶、雷达建图实现倒车入库。</p> <p>(5) 项目五：机器人语音模块：介绍语音录制、语音识别、语音控制移动机器人等内容。</p> <p>(6) 项目六：自动驾驶综合实践：介绍自动驾驶综合实验案例，包含有雷达建图、雷达数据的获取、交通标识识别、语音控制、升降杆控制等综合实验案例。</p> <p>五、实训沙盘</p> <p>实训环境，作为智能小车教学配套的验证环境，是一套可以在教室内模拟道路环境的交通沙盘。实训环境搭载了交通元素，包括红绿灯、地点识别字符、智能升降杆、上下坡组件等。</p> <p>1. 模拟车道</p> <p>(1) 具备小车行车道、交通路口和人行道等交通元素；</p> <p>(2) 高密度雪弗板；</p> |  |  |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|   |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |   |
|---|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|   |            | <p>(3) 尺寸不小于 2400×2000×2mm。</p> <p>2. 红绿灯模型</p> <p>(1) 模拟真实红绿灯切换方式，支持手动/自动切换模式；</p> <p>(2) 须支持电池供电；</p> <p>3. 其他标志</p> <p>(1) 至少包含地点识别字符（A、B、C、D）、智能升降杆、左转、右转、停止等；</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |
| 5 | 物联网智能四足机器狗 | <p>(一) 硬件平台</p> <p>1、重量（带电池）≤12kg；</p> <p>2、长*宽*高：≥0.645*0.28*0.4m；</p> <p>3、负载≥5kg；</p> <p>4、各关节都有足够大的运动范围：髋侧摆关节：-40°~+40°；髋前摆关节：-218°~+45°；膝关节：+24°~+132°；</p> <p>5、最快奔跑速度 3.5m/s；</p> <p>6、内置超级 AI 算力；</p> <p>7、腿和机身连接处具备全向柔性缓冲结构，可吸收全方冲击；</p> <p>(二) 运动控制软硬件</p> <p>内置 ARM 控制器、具备跳跃空中转体/跳舞/双腿站立等功能、具备机器狗具备良好的缓冲功能、具备从高度 1 米处跌落不会损坏并能在 2 秒内继续行走的能力、支持图形化编程；</p> <p>(三) 感知模块</p> <p>超级动态伴随自主避障系统、内置无线矢量定位系统、内置≥3 台 Nano 控制器、内置≥5 组鱼眼双目深度智能摄像头、内置≥1 个 3W 扬声器、具备 APP 上帝视角，APP 沉浸式机器狗模拟器功能；</p>                              | 2 | 台 |
| 6 | 物联网服务机器人   | <p>服务机器人一：</p> <p>1、高宽厚（站立）：不小于 1320x450x200mm</p> <p>2、高宽厚（折叠）：不小于 690x450x300mm</p> <p>3、带电池重量：约 35kg</p> <p>4、小腿+大腿长度：0.6m</p> <p>5、手臂臂展：约 0.45m</p> <p>6、腰部 Z 轴关节：±155°</p> <p>7、膝关节：0°~165°</p> <p>8、髋关节：P±154°、R-30°~+170°、Y±158°</p> <p>9、感知传感器：深度相机 D435i *1+3D 激光雷达*1</p> <p>10、WiFi 6、蓝牙 5.2：有</p> <p>11、标配立体声扬声器和麦克风阵列</p> <p>12、充电器 1 台，智能电池（快拆）1 块</p> <p>13、手持式遥控器 1 台</p> <p>14、续航时间：约 2h</p> <p>15、智能 OTA 升级：支持</p> <p>16、支持超大快速拆装电池组</p> <p>17、8 核高性能 CPU</p> <p>18、双编码器</p> <p>19、工业级交叉滚子轴承（高精度，高承载力）</p> | 3 | 台 |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  | <p>20、膝关节最大扭矩升级至 120N.m</p> <p>21、手臂最大负载升级至 3kg</p> <p>22、质保期不低于 8 个月</p> <p>服务机器人二：</p> <p>1、整机尺寸：不小于 410mm*410mm*1000mm</p> <p>2、支持地面：地板、水泥、大理石、硬地毯</p> <p>3、操作系统：基于 Android 9</p> <p>4、屏幕尺寸：14 英寸</p> <p>5、屏幕分辨率：1920px*1080px</p> <p>6、头部拍照摄像头：13M 高清摄像头，支持拍照、视频通话</p> <p>7、头部可旋转角度：俯仰方向：-15° ~+40°</p> <p>8、视场角：H: 110° V:57° D:136°</p> <p>9、麦克风：6 麦克风阵列，360° 音源定位</p> <p>10、导航传感器：回充摄像头、重定位摄像头、激光雷达</p> <p>11、语音 OS：正常环境下 5 米范围内，识别准确率可达 97%</p> <p>12、远程功能：支持远程操作，远程视频通话，远程监控，远程 OTA 升级系统</p> <p>13、标准建图面积：&lt;5000 m²</p> <p>14、移动网络：4G 全网通</p> <p>15、无线网络：WIFI 双频 2.4G&amp;5G</p> <p>16、蓝牙：蓝牙 5.0</p> <p>17、续航时长：12 小时（典型巡航场景）</p> <p>18、支持招揽功能：机器人看到 3 到 10 米外有人时，主动迎上来并播报</p> <p>19、支持声音唤醒功能：在 5 米内任意角度，都能唤醒机器人进入首页，并且转身看向声源方向</p> <p>20、支持焦点跟随功能：唤醒后只要看到人就会盯着人看，并随着人转动的方向跟着转动身体，直到视线中丢失人脸信息</p> <p>21、支持人脸注册功能：唤醒后正对机器人说“我的名字是 xxx”机器人就会记住用户的人脸和名字；下次机器人主动打招呼时，就会人名上屏并喊出名字</p> <p>22、支持行业问答功能：通过行业大数据分析，把每个行业被问到最多的问题进行统计分类，生成行业问答库</p> <p>23、支持天气日历功能：询问天气&amp;空气质量&amp;风速、日期&amp;时间&amp;节假日等</p> <p>24、支持扫描建图功能：推动机器人扫描现场环境创建地图，支持边建图边设点，扫描一次即可建完地图</p> <p>支持地图扩建功能：机器人可以在原有地图上继续扩建地图</p> <p>25、支持地图设点位功能：可以推着机器人到地图中的某个地点，让机器人记住地点的名称；</p> <p>26、支持自我保护功能：机器人被推动到地图之外 或者禁行线(区域)里面时，机器人会发出告警提示</p> <p>27、支持问路服务功能：对于企业地点，可以提供问路服务，告诉用户怎么走，并可展示图片</p> |  |  |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|    |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |   |
|----|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|
|    |           | <p>28、支持引领服务功能：对于机器人当前使用的地图中存在的地点，可提供引领服务，带用户过去；</p> <p>服务机器人三：</p> <p>1、产品尺寸：不小于 52cm*53cm*125.6cm</p> <p>2、拖盘尺寸：52cm*53cm</p> <p>3、最大负载（KG）：不低于 35Kg</p> <p>4、最大行走速度（米/秒）：0.5m/s~1.2m/s(可调节)</p> <p>5、网络：WiFi、4G</p> <p>6、最高承载力：30Kg</p> <p>7、越障能力：20mm</p> <p>8、定位精度：厘米级</p> <p>9、续航时间（H）：10 小时</p> <p>10、爬坡能力：5 度</p> <p>11、硬件平台：高通 8 核芯片 +32 位 Microchip MCU+intel realsense 深度传感器</p> <p>12、导航系统：标签定位 + 视觉定位 + 雷达</p> <p>13、交互方式：触屏交互</p> <p>14、自主设置营销内容：支持</p> |    |   |
| 7  | 物联网数据采集终端 | <p>1. 国内、国际知名品牌商用台式电脑；</p> <p>2. CPU：≥十四代处理器，十核心十六线程，最高睿频 4.7GHz，性能核基础频率 2.5GHz；</p> <p>3. 主板：Intel 660 芯片组及以上；</p> <p>4. 内存：≥32G DDR4 3200MHz；</p> <p>5. 硬盘≥ 1T M.2 固态硬盘；</p> <p>6. 显卡：集成高性能显卡；</p> <p>7. 网卡：板载千兆网卡；</p> <p>8. 电源：≥180W；</p> <p>9. 接口：≥8 个外置 USB 端口；</p> <p>10. 键盘鼠标：USB 键盘和鼠标；</p> <p>11. 显示器：同品牌 23.8 英寸 LED 宽屏显示器，分辨率不低于 1920*1080，至少含 1 个 VGA 口，1 个 HDMI 接口。</p> <p>12、第三方还原卡：具备机房管理功能，支持一键系统还原；</p> <p>13、多媒体教学：支持屏幕广播、学生演示及自动收取作业等功能。</p>      | 16 | 台 |
| 8  | 配套桌椅      | <p>1、桌子尺寸：不小于 1400×600 ×750mm。</p> <p>2、板材：国优 E1 级环保饰面板， 甲醛释放量 <math>E1 \leq 1.5\text{mg/L}</math>（干燥法）。</p> <p>3、每个桌子标配两个学生方凳。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 26 | 套 |
| 9  | 音响+功放     | <p>1、音响设备功放：双通道 60W+60W 功率输出，支持有线，蓝牙模式，</p> <p>2、有效频率响应（L/R）：20Hz-20KHz。</p> <p>3、额定功率：4×45W/8Ω；灵敏度：92db。</p> <p>4、失真度不高于 0.5%。</p> <p>5、规格：音箱 4 个，无线话筒 2 个。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1  | 套 |
| 10 | 多媒体讲      | <p>1、整体布局小巧玲珑，桌面为平整桌面，可放置笔记本电脑。规格尺寸，1100mm*700mm*1000mm</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1  | 套 |

|    |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |   |
|----|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|    | 桌   | <p>2、讲桌主体采用。1.2mm 冷轧钢板，其它部分采用 1.0mm 冷轧钢板。扶手为橡木材质。</p> <p>3、显示器盖板采用翻转式设计，视觉角度可任意调节。</p> <p>4、钢木结合构造，流线圆弧设计，确保学生安全，耐冲击性强，防盗性能优越。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |   |
| 11 | 投影仪 | <p>1、采用 3LCD 投影技术，液晶板尺寸<math>\geq 0.64</math> 英寸；</p> <p>2、分辨率<math>\geq 1920 \times 1200</math>；</p> <p>3、亮度<math>\geq 5500</math> 流明；</p> <p>4、对比度<math>\geq 3000000:1</math>；变焦比<math>\geq 1.6</math> 倍；镜头投射比：1.22-1.98；</p> <p>5、具备镜头位移功能，水平<math>\pm 29\%</math>，垂直 0%-60%；</p> <p>6、光源：激光，光源寿命<math>\geq 20000</math> 小时；节能模式<math>\geq 30000</math> 小时；</p> <p>7、VGA<math>\geq 2</math>，HDMI<math>\geq 2</math>，USB<math>\geq 2</math>；</p> <p>8、具有延长投影机核心部件液晶板使用寿命的散热技术；</p> <p>9、亮度无极调整，支持以 1%幅度从 50-100%的调整；</p> <p>10、支持垂直和水平梯形校正范围<math>\pm 30^\circ</math>，支持桌面正投自动梯形校正；</p> <p>11、支持四点和六点几何校正功能，支持曲面几何校正功能；</p> <p>12、支持多点几何校正功能；</p> <p>13、支持接通电源可自动开机功能；</p> <p>14、支持无线自动休眠关机功能，机器的休眠时间可以自定义最小值实现不大于 5 分钟；</p> | 1 | 套 |



## 第六章 投标文件格式

# 郑州商业技师学院物联网安装调试工学一体化 实训基地设备采购项目投标文件

采购编号：郑财招标采购-2025-155

供应商：（盖单位公章）

法定代表人或其委托代理人：（签字或盖章）

年 月 日

## 目录

- （一）投标函
- （二）开标一览表
- （三）法定代表人身份证明
- （四）授权委托书
- （五）投标承诺函及招标代理服务费承诺函
- （六）分项报价明细表
- （七）货物规格、技术参数偏离表
- （八）资格审查资料
- （九）业绩一览表
- （十）项目实施方案
- （十一）服务方案
- （十二）服务承诺及培训计划
- （十三）反商业贿赂承诺书
- （十四）中小企业声明函
- （十五）残疾人福利性单位声明函
- （十六）其他材料

## 一、投标函

致：（采标人名称）

1、根据你方采购编号为的 的（项目名称）招标文件，遵照《中华人民共和国政府采购法》等有关规定，经研究上述招标文件的供应商须知、合同条款、技术参数要求及其他有关文件后，我方投标总报价愿以人民币（大写）（小写）元的报价并按上述技术标准和要求承包该项目，项目交货期为。

2、我们已经详细审阅了全部招标文件，包括修改、补充的文件（如果有的话）和参考资料，我们完全理解并同意放弃对这方面有不明及误解的权利。

3、我方承认开标一览表是我方投标函的组成部分。

4、我方同意所提交的投标文件在投标有效期内有效，在此期间内如果中标，我方将受此约束。

5、除非另外达成协议并生效，贵方的中标通知书和本投标文件将构成约束我们双方的合同。

6、我方承诺在中标后按国家规定向代理机构支付本次代理服务费用。

7、我们愿按《中华人民共和国民法典》履行自己的全部责任。

供应商：（盖单位公章）

单位地址：

法定代表人或其委托代理人：（签字或盖章）

邮政编码：

电话：

传真：

日期： 年 月 日

二、开标一览表

|                |                         |
|----------------|-------------------------|
| 项目名称及包号        |                         |
| 供应商名称          |                         |
| 招标范围<br>(采购内容) |                         |
| 投标总报价<br>(含税)  | 大写：<br>小写：元             |
| 交货期            |                         |
| 质量要求           |                         |
| 质量保证期          |                         |
| 交货地点           |                         |
| 投标有效期          | 60日历天（从投标文件递交截止时间起开始计算） |
| 其他声明           |                         |

供应商：（盖单位公章）

法定代表人或其委托代理人：（签字或盖章）

日期： 年 月 日

### 三、法定代表人身份证明

单位名称：\_\_\_\_\_

单位性质：\_\_\_\_\_

地址：\_\_\_\_\_

成立时间：年月日

经营期限：\_\_\_\_\_

姓名：性别：年龄：职务：\_\_\_\_\_系（供应商单位名称）的法定代表人。

附：法定代表人身份证

特此证明。

供应商：（盖单位公章）

日期： 年 月 日

## 四、授权委托书

本人（姓名）系（供应商名称）的法定代表人，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、说明、补正、递交、撤回、修改（项目名称）投标文件、签订合同和处理有关事宜，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本项目投标有效期满。

代理人无转委托权。

附：法定代表人身份证及授权委托书代理人身份证

供应商：（盖单位公章）

法定代表人：（签字或盖章）

身份证号码：

委托代理人：（签字或盖章）

身份证号码：

日期： 年 月 日

## 五、投标承诺函及招标代理服务费承诺函

### 1、投标承诺函

致：\_\_\_\_\_（采标人名称）\_\_\_\_\_

我公司作为本次采购项目的投标人，我方确认收到贵方提供的“（项目名称）\_\_\_\_\_”（采购编号：\_\_\_\_\_）的投标文件，已完全理解投标文件的所有内容，决定参与本项目的投标活动，据此我方承诺如下：

- 一、具备《中华人民共和国政府采购法》第二十二条和本项目规定的条件；
- 二、完全接受和满足本项目投标文件中规定的实质性要求，如对投标文件有异议，已经在投标截止时间届满前依法进行维权救济，不存在对投标文件有异议的同时又参加投标以求侥幸中标或者为实现其他非法目的的行为。
- 三、参加本次采购活动，不存在与单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的其他供应商参与同一合同项下的政府采购活动的行为。
- 四、参加本次采购活动，不存在为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理等服务的行为。
- 五、参加本次采购活动，不存在和其他供应商在同一合同项下的采购项目中，同时委托同一个自然人、同一家庭的人员、同一单位的人员作为代理人的行为。
- 六、供应商参加本次政府采购活动要求在近三年内供应商和其法定代表人没有行贿犯罪行为。
- 七、参加本次采购活动，不存在联合体投标。
- 八、投标文件中提供的能够给予我公司带来优惠、好处的任何材料资料和技术、服务、商务等响应承诺情况都是真实的、有效的、合法的。

九、存在以下行为之一的愿意接受相关部门的处理：

- （一）投标有效期内撤销投标文件的；
- （二）在采购人确定中标人以前放弃中标候选资格的；
- （三）由于中标人的原因未能按照投标文件的规定与采购人签订合同；
- （四）在投标文件中提供虚假材料谋取中标；
- （五）与采购人、其他供应商或者采购代理机构恶意串通的；
- （六）投标有效期内，供应商在政府采购活动中有违法、违规、违纪行为。

由此产生的一切法律后果和责任由我公司承担。我公司声明放弃对此提出任何异议和追索的权利。

本公司对上述承诺的内容事项真实性负责。如经查实上述承诺的内容事项存在虚假，我公司愿意接受以提供虚假材料谋取中标追究法律责任。

供应商：\_\_\_\_\_（盖单位公章）

法定代表人或其委托代理人：\_\_\_\_\_（签字或者盖章）

日 期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_



## 2、招标代理服务费承诺函

致（河南省全过程建设咨询有限公司）：

我们在贵公司组织的（项目名称：                                ，采购编号：                                ）招标中若获中标，我们保证在中标公告发布后 5 个工作日内，按招标文件的规定，以银行转账向贵公司一次性支付招标代理服务费用。否则，由此产生的一切法律后果和责任由我公司承担。我公司声明放弃对此提出任何异议和追索的权利。

特此承诺。

供应商名称：                                                        （盖章）

法定代表人或授权委托人：                                （签字或盖章）

日期：

## 六、分项报价明细表

单位：人民币/元

| 序号   | 货物名称 | 品牌和型号                                                          | 生产厂家 | 单位 | 数量 | 单价 | 合价 | 货物属性 |
|------|------|----------------------------------------------------------------|------|----|----|----|----|------|
|      |      |                                                                |      |    |    |    |    |      |
|      |      |                                                                |      |    |    |    |    |      |
|      |      |                                                                |      |    |    |    |    |      |
|      |      |                                                                |      |    |    |    |    |      |
|      |      |                                                                |      |    |    |    |    |      |
|      |      |                                                                |      |    |    |    |    |      |
|      |      |                                                                |      |    |    |    |    |      |
| 合计金额 |      | 大写：        佰 拾 万 仟 佰 拾 元 角 分 整<br>小写：（                      ¥） |      |    |    |    |    |      |

说明：1、货物名称须与第五章“采购清单及技术参数要求”中“货物名称”相对应。

2、本项目的调试费、培训费、税费、运输费、安装施工费、售后服务费等所有费用均需含在产品报价中。

3、商品属性应在“环境标志产品”、“强制节能产品”、“节能产品”、“无”四个选择项中选择填写。

4、节能产品指财库〔2019〕19号《节能产品政府采购品目清单》范围中的产品（区分强制和优先）；环境标志产品是财库〔2019〕18号《环境标志产品政府采购品目清单》中的产品。请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认证证书或环境标志产品认证证书复印件（扫描件）。

5、如表格不足时供应商可根据需要自行添加。

供应商：                     （盖单位公章）

法定代表人或其委托代理人：                     （签字或盖章）

日期：    年    月    日

七、货物规格、技术参数偏离表

| 序号 | 货物名称 | 招标文件技术参数要求 | 投标文件技术参数要求 | 偏离说明 | 有无技术证明文件 |
|----|------|------------|------------|------|----------|
|    |      |            |            |      |          |
|    |      |            |            |      |          |
|    |      |            |            |      |          |
|    |      |            |            |      |          |
|    |      |            |            |      |          |
|    |      |            |            |      |          |
|    |      |            |            |      |          |

（注：需对比偏离情况）

供应商：（盖单位公章）

法定代表人或其委托代理人：（签字或盖章）

日期： 年 月 日

注：1. 此表格若不够用，可根据实际自行扩展表格。

2. 序号、货物名称的顺序应与招标文件第五章“采购清单及技术参数要求”表格中的序号、货物名称顺序一致。

3. “有无技术证明文件”项填写“有”或“无”。

八、资格审查资料

(一) 供应商基本情况表

|                                       |         |      |      |                   |             |    |               |  |    |  |
|---------------------------------------|---------|------|------|-------------------|-------------|----|---------------|--|----|--|
| 单位名称                                  |         |      |      | 电话                |             |    | 法定代表人         |  | 职务 |  |
| 地址                                    |         |      |      | 传真                |             |    | 委托代理人         |  | 职务 |  |
| 一、<br>单位<br>简历<br>及隶<br>属关<br>系       |         |      |      |                   | 单位优势及<br>特长 |    |               |  |    |  |
| 二、<br>单位<br>概况                        | 职工总数    | 人    |      | 上一年主<br>要经济指<br>标 | 业绩          |    | 实现利润          |  |    |  |
|                                       | 流动资金    | 万元   |      |                   | 主要产品        | 1. |               |  |    |  |
|                                       | 固定资产    | 原值万元 | 2.   |                   |             |    |               |  |    |  |
|                                       |         | 净值万元 |      |                   |             |    |               |  |    |  |
| 占地面积                                  | 平方米     |      |      | 3.                |             |    |               |  |    |  |
| 三、<br>类<br>似<br>项<br>目<br>一<br>览<br>表 | 货物名称及型号 |      | 签约日期 |                   | 合同金额        | 数量 | 用户单位名称/联系人/电话 |  |    |  |
|                                       |         |      |      |                   |             |    |               |  |    |  |
|                                       |         |      |      |                   |             |    |               |  |    |  |
|                                       |         |      |      |                   |             |    |               |  |    |  |
|                                       |         |      |      |                   |             |    |               |  |    |  |
|                                       |         |      |      |                   |             |    |               |  |    |  |

后附：企业营业执照。

供应商：（盖单位公章）

法定代表人或其委托代理人：（签字或盖章）

日期： 年 月 日

## （二）供应商资格证明文件

### 1、资格承诺声明函

致：（采购人及采购代理机构）：

我单位自愿参加本次政府采购活动,严格遵守《中华人民共和国政府采购法》及相关法律法规,依法诚信经营,依法遵守本次政府采购活动的各项规定。我单位郑重承诺声明如下:

一、我单位全称为\_\_\_\_\_,注册地点为\_\_\_\_\_,统一社会信用代码为\_\_\_\_\_,法定代表人(单位负责人)为\_\_\_\_\_,联系方式为\_\_\_\_\_。

二、我单位具有独立承担民事责任的能力。

三、我单位具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度。

四、我单位具有履行合同所必需的设备和专业技术能力。

五、我单位有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录。

六、我单位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,是指供应商因违法经营受到刑事处罚或者责令停产停业、吊销许可证或者执照、较大数额罚款等行政处罚。)

七、我单位具备法律、行政法规规定的其他条件。

我单位保证上述声明的事项都是真实的,符合《中华人民共和国政府采购法》规定的供应商资格条件.如有弄虚作假,我单位愿意按照“提供虚假材料谋取中标、成交”承担相应的法律责任,同意将违背承诺行为作为失信行为记录到社会信用信息平台,并承担因此所造成的一切损失。

承诺单位(盖章):\_\_\_\_\_

法定代表人或授权代表(签字或盖章):\_\_\_\_\_

日期:\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

注:

1) 供应商须在投标文件中按此模板提供承诺函,未提供视为未实质性投标文件要求,按无效投标处理。

2) 供应商的法定代表人或者授权代表的签字或盖章应真实、有效。

**2、单位负责人为同一人或者存在控股关系、参股关系、管理关系的不同单位，不同投标人相互投资参股的，不得参加同一招标项目投标；**

备注：提供“国家企业信用信息公示系统”中网页查询截图或信用报告（需包含公司基本信息、股东信息及股权变更信息（如有））。

3、根据财政部《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）和豫财购[2016]15号的规定，投标人提供在“信用中国”网站（[www.creditchina.gov.cn](http://www.creditchina.gov.cn)）中查询“失信被执行人”、“重大税收违法失信主体”和“政府采购严重违法失信名单”及中国政府采购网（[www.ccgp.gov.cn](http://www.ccgp.gov.cn)）中查询“政府采购严重违法失信名单”的查询结果网页打印件，且没有以上行为。供应商应将查询截图附到响应性文件中，采购人、代理机构根据需要自行核查，如核查情况与响应文件不一致时，以采购人、代理机构现场核查结果为准。

**4、本项目不接受联合体（自行承诺）。**

**（三）供应商认为有必要附的其他资格证明材料。**

九、业绩一览表

| 项目名称 | 项目所在地 | 采购单位名称 | 采购内容 | 合同签订时间 | 合同金额（万元） | 采购单位联系人及联系方式 |
|------|-------|--------|------|--------|----------|--------------|
|      |       |        |      |        |          |              |
|      |       |        |      |        |          |              |
|      |       |        |      |        |          |              |
|      |       |        |      |        |          |              |
|      |       |        |      |        |          |              |
|      |       |        |      |        |          |              |
|      |       |        |      |        |          |              |
|      |       |        |      |        |          |              |

注：1、以上业绩须提供有关证明材料（合同、中标通知书）复印件，以合同签订时间为准。证明材料中须显示出采购人名称、货物名称，供应商名称等关键性文字。

2、表格不够供应商可按以上表格形式进行扩充复制。

供应商：（盖单位公章）

法定代表人或其委托代理人：（签字或盖章）

日期：     年     月     日



## 十、项目实施方案

（供应商需根据评标办法技术部分，结合自身情况自行拟定针对本项目的实施方案。）

## 十一、服务方案

（供应商需根据评标办法技术部分，结合自身情况自行提供证明材料。）

## 十二、服务承诺及培训计划

（供应商需根据评标办法，结合自身情况自行拟定针对本项目的服务承诺及培训计划。）

## 十三、反商业贿赂承诺书

我公司承诺：

在（项目名称）采购活动中，我公司保证做到：

一、公平竞争参加本次采购活动。

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

三、若出现上述行为，我公司及参与采购活动的工作人员愿意接受按照国家法律法规等有关规定给予的处罚。

供应商：（盖单位公章）

法定代表人或其委托代理人：（签字或盖章）

日期： 年 月 日

## 十四、中小微企业声明函

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，本公司参加（单位名称）的（项目名称）采购活动，服务全部由符合政策要求的中小企业承接。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）；承接企业为（企业名称），从业人员\_\_\_\_人，营业收入为\_\_\_\_万元，资产总额为\_\_\_\_万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

2.（标的名称），属于（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：

说明：1、该声明函是有针对性的，非小型、微型企业产品投标时不用填写该声明。

2、根据《政府采购促进中小企业发展暂行办法》（财库[2020]46号）的规定，对于非专门面向中小企业的项目，对小型和微型企业产品的价格给予10%的扣除，用扣除后的价格参与评审。

3、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。

4、为贯彻落实财库[2020]46号关于印发《政府采购促进中小企业发展管理办法》的通知，本项目专门面向中小微企业采购，监狱企业、残疾人福利性企业视同中小微企业，中小企业划型标准以工信部联企业〔2011〕300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》为依据。

## 十五、残疾人福利性单位声明函

（属于残疾人福利性企业的填写，不属于的无需填写此项内容）

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。

供应商：\_\_\_\_\_（盖单位章）

法定代表人或其委托代理人：\_\_\_\_\_（签字或盖章）

日期： 年 月 日

说明：

1、该声明函是有针对性的，属于残疾人福利性企业的填写，不属于的无需填写此项内容，但保留该声明函的格式在投标文件中并按要求盖章签字或盖章。

## 十六、其他材料

供应商认为需要提供的其他资料（若有）。