**招 标 文 件**

**项目编号：2022JYCZB-CW031**

**项目名称：2022年职业教育质量提升-实训基地建设项目**

**采购单位：玛纳斯中等职业技术学校（公章）**

**招标代理机构：新疆金裕诚项目管理有限公司 （公章）**

**日期： 2022年8月**

# 

**目 录**

第一章 招标公告..........................................2

第二章 投标人须知........................................5

投标人须知前附表..........................................5

1、总则...................................................13

2、招标文件...............................................15

3、投标文件...............................................16

4、投标...................................................18

5、开标...................................................18

6、评标...................................................19

7、合同授予...............................................19

8、重新招标和不再招标.....................................20

9、纪律和监督.............................................21

10、询问、质疑、投诉.......................................21

11、项目验收..............................................24

12、需要补充的其他内容....................................24

第三章 评标办法.........................................25

第四章 技术标准和要求...................................33

第五章 合同条款及格式...................................72第六章 投标文件格式.....................................85

1. **招标公告**

2022年职业教育质量提升-实训基地建设项目，招标人为玛纳斯中等职业技术学校。该项目已具备招标条件，现决定对该项目进行公开招标。

一、项目概况

1、项目编号：2022JYCZB-CW031

2、项目名称：2022年职业教育质量提升-实训基地建设项目

3、项目地点：玛纳斯中等职业技术学校。

4、采购内容：工业机器人操作与运维工作站4台；工业机器人离线编程软件；仿真实训系统1套；3D打印机2台；工业传感器应用平台8台；智能家居安装与维护系统；虚拟焊机培训平台2套；电工技能仿真实训软件；工业机器视觉编程与应用技术平台4台，具体内容详见招标文件。

5、投资额：500万元。

6、资金来源：财政资金。

7、本项目招标不分标段。

8、本项目不接受联合体投标。

9、资格审查方式：资格后审。

二、投标人资格要求

1、满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条要求相关规定，供应商参加政府采购活动应当具备下列条件：（1）具有独立承担民事责任的能力；（2）具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；（3）具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；（4）有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；（5）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；（6）法律、行政法规规定的其他条件。

2、落实政府采购政策需满足的资格要求：(1)《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）；

(2)《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）；

(3)《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）。

3、本项目的特定资格要求：（1）投标人须在中华人民共和国合法注册并具有独立法人资格，营业执照经年检有效且须有相应经营范围。

（2）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）的要求，凡拟参加本次招标项目的投标人，如在“信用中国”网（www.creditchina.gov.cn）、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单的（尚在处罚期内的），将拒绝其参加本次政府采购活动；

（3）单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同投标人，不得参加同一合同项下的政府采购活动。否则，皆取消投标资格。

三、招标文件领取

1、领取时间：2022年8月18日10:00时－2022年8月25日20:00时（北京时间）

2、招标文件获取方式：由法定代表人或委托代理人凭身份证原件领取，同时须携带法定代表人授权委托书原件（法定代表人授权委托书需附法定代表人身份证正反面复印件及授权委托人身份证正反面复印件）或法人身份证明书原件、法定代表人身份证原件或委托代理人身份证原件、委托代理人还需提供2022年1月至2022年6月在职单位社保缴纳明细证明（不接受单位汇总明细）复印件加盖公章，退休人员提供退休证复印件加盖公章、有效的营业执照复印件加盖公章、提供履行合同所必需的设备和专业技术能力声明函（声明函格式投标人自拟）原件、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声明函（声明函格式投标人自拟）原件、未被信用中国网站（www.creditchina.gov.cn）、中国政府采购网站（www.ccgp.gov.cn）列入违法失信行为记录名单、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单的相关证明材料（网络截图）加盖公章，领取招标文件时携带以上所有证件复印件一套(需加盖投标单位公章)，资料不齐全，不予接受。

注：为贯彻落实党中央、国务院、国家发展改革委、中国招标投标协会关于做好新型冠状病毒防控的一系列规定和指示，避免或减少非必要聚集和流动，防止疫情扩散和蔓延，切实保障人民群众的身体健康和生命安全，在新型冠状病毒防控期间，招标文件的领取在网上进行。领取招标文件时需将本公告中招标文件获取方式要求的相关资料（加盖单位公章）扫描成一份电子版PDF格式文件发送至招标代理机构邮箱（1723178373@qq.com）授权委托书上需注明授权委托人姓名及联系方式。

3、招标文件领取地址：昌吉市建国西路199号和谐国际广场K座1517室（友好商场北侧）

4、招标文件售价：200元/份（电汇或网银转账形式缴纳）

四、投标保证金的缴纳：

投标保证金伍万元整人民币（￥50000.00元）；投标保证金的缴纳时间为（2022年8月18日10:00时－2022年9月7日20:00时（北京时间）），投标保证金（电汇或网银转账形式缴纳，不得以办事处或其他机构名义缴纳，投标人在电汇方式缴纳投标保证金时，需在进帐凭证上明确资金用途、投标项目名称，以便查对核实。投标人需在保证金截止时间前由投标人基本帐户一次性汇入）。投标人应充分考虑资金到帐时间，在规定的时限前自行办妥投标保证金缴纳手续，投标保证金的缴付时间以电汇凭证和网银对帐单上的时间为准，超过缴纳时限的投标保证金视为无效。

账户名称：新疆金裕诚项目管理有限公司

开户行名称：中国建设银行股份有限公司昌吉中山路支行

账号：6505 0162 6052 0000 0430

注意：请投标人在投标保证金截止前的任何工作日携带银行进账单复印件加盖公章到新疆金裕诚项目管理有限公司换取投标保证金收据，并以此收据复印件作为投标保证金交讫凭据放入投标文件中。

五、发布公告的媒介

本次招标公告在新疆政府采购网站上发布。

六、联系方式

1、招标人：玛纳斯中等职业技术学校

联系人：李福东 电话：18909940662

地址：玛纳斯县双景路95号。

2、招标代理机构：新疆金裕诚项目管理有限公司

地址：昌吉市建国西路199号和谐国际广场K座1517室（友好商场北侧）。

联系人及联系电话：孙国梅、王凤 电话：0994-2209128

七、投标文件的递交

1、投标文件递交的截止时间（投标截止时间,下同）为2022年9月8日11:30时，地点为：昌吉州公共资源交易大厅（昌吉市宁边西路与世纪大道交叉口东北角）负一层。

2、逾期送达的、未送达指定地点的或者不按照招标文件要求密封的投标文件，招标人将予以拒收。

**第二章 投标人须知**

# 投标人须知前附表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **条款号** | **条 款 名 称** | | **编 列 内 容** |
| 1.1.2 | 招标人 | | 名 称：玛纳斯中等职业技术学校  联系人：李福东  联系电话：18909940662 |
| 1.1.3 | 招标代理机构 | | 名 称：新疆金裕诚项目管理有限公司  地 址：昌吉市建国西路199号和谐国际广场K座1517室（友好商场北侧）  联系人：孙国梅、王凤  联系电话：0994-2209128 |
| 1.1.4 | 项目名称 | | 2022年职业教育质量提升-实训基地建设项目 |
| 1.1.5 | 项目地点 | | 玛纳斯中等职业技术学校。 |
| 1.2.1 | 投资额及资金来源 | | **资金来源：财政资金**  **投资额：500万元**  **注：投标人投标报价超过投资额的按废标处理。** |
| 1.2.2 | 出资比例 | | 财政资金占100% |
| 1.2.3 | 资金落实情况 | | 已落实 |
| 1.3.1 | 采购内容 | | 工业机器人操作与运维工作站4台；工业机器人离线编程软件；仿真实训系统1套；3D打印机2台；工业传感器应用平台8台；智能家居安装与维护系统；虚拟焊机培训平台2套；电工技能仿真实训软件；工业机器视觉编程与应用技术平台4台，具体内容详见招标文件。 |
| 1.3.2 | 供货期限 | | 合同签订后30天内供货并安装完毕。 |
| 1.3.3 | 质量要求 | | 合格 |
| 1.4.1 | 投标人资格条件 | | 1、满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条要求相关规定，供应商参加政府采购活动应当具备下列条件：（1）具有独立承担民事责任的能力；（2）具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；（3）具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；（4）有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；（5）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；（6）法律、行政法规规定的其他条件。  2、落实政府采购政策需满足的资格要求：(1)《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）；  (2)《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）；  (3)《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）。  3、本项目的特定资格要求：（1）投标人须在中华人民共和国合法注册并具有独立法人资格，营业执照经年检有效且须有相应经营范围。  （2）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）的要求，凡拟参加本次招标项目的投标人，如在“信用中国”网（www.creditchina.gov.cn）、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单的（尚在处罚期内的），将拒绝其参加本次政府采购活动；  （3）单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同投标人，不得参加同一合同项下的政府采购活动。否则，皆取消投标资格。 |
| 1.4.2 | 是否接受联合体投标 | | 不接受 |
| 1.9.1 | 踏勘现场 | | 不组织 |
| 1.10.1 | 投标预备会 | | 不召开 |
| 1.10.2 | 投标人提出问题的截止时间 | | 在投标截止时间15日前 |
| 1.10.3 | 招标人书面澄清的时间 | | 在投标截止时间15日前 |
| 1.11 | 分包 | | 不允许 |
| 1.12 | 偏离 | | 不允许 |
| 2.1 | 构成招标文件的其他材料 | | 详见招标文件 |
| 2.2.1 | 投标人要求澄清招标文件的截止时间 | | 在投标截止时间15日前 |
| 2.2.2 | 投标截止时间 | | 2022年9月8日11:30时（北京时间） |
| 2.2.3 | 投标人确认收到招标文件澄清的时间 | | 收到招标文件澄清后24小时 |
| 2.3.2 | 投标人确认收到招标文件修改的时间 | | 收到招标文件修改后24小时 |
| 3.1.1 | 构成投标文件的其他材料 | | 投标人自行考虑 |
| 3.3.1 | 投标有效期 | | 90日历天（从投标截止之日算起）。 |
| 3.4.1 | 投标保证金 | | 缴纳方式：（电汇或网银转账形式缴纳，不得以办事处或其他机构名义缴纳，投标人在电汇方式缴纳投标保证金时，需在进帐凭证上明确资金用途、投标项目名称，以便查对核实。投标人需在保证金截止时间前由投标人基本帐户一次性汇入） 金额（小写）：50000.00元  金额（大写）：伍万元整  收款单位：新疆金裕诚项目管理有限公司  开户银行：中国建设银行股份有限公司昌吉中山路支行  账号：6505 0162 6052 0000 0430  到账截止时间：2022年9月7日20:00时（北京时间）  注：（1）用转账或银行电汇提交保证金的，应当从其基本账户转入招标代理机构银行账户；未按招标要求缴纳投标保证金的，视为非实质性响应。**（请各投标人在缴纳保证金时注明项目名称（若字数超标，可自行简写项目名称），如未注明，造成保证金无法查明的，责任由投标人承担）**  （2）投标人以转账或银行电汇形式提交保证金的应充分考虑资金在途时间，保证金应于投标保证金递交截止时间前到账。 |
| 3.5.2 | 近年财务状况的年份要求 | | / |
| 3.5.3 | 近年完成的类似项目的年份要求 | | 近三年 |
| 3.5.5 | 近年发生的诉讼及仲裁情况的要求 | | / |
| 3.6 | 是否允许递交备选投标方案 | | 不允许 |
| 3.7.3 | 签字或盖章要求 | | 1、(1)投标人严格按照“投标文件格式”要求签字或盖章；  (2)本文件中明确要求盖章或签字的，须盖章或签字。  2、投标人提供的投标文件应当使用招标文件所提供投标文件格式（表格可按照同样格式扩展）。未提供格式的，需要时由投标人用文字或者表格、图片等其它形式提供。 |
| 3.7.4 | 投标文件份数 | | 正本壹份，副本贰份，电子版U盘壹份。 |
| 3.7.5 | 装订要求 | | A4纸胶装（厚度不得超过4cm，若超过时请分册胶装）。 |
| 4.1.2 | 封套上写明 | | 项目名称：  项目编号：  采购单位：  投标人名称：  投标人地址：  联系人：  联系电话：  在 年 月 日 时 分前不得开启 |
| 4.2.2 | 递交投标文件地点 | | 昌吉州公共资源交易大厅（昌吉市宁边西路与世纪大道交叉口东北角）负一层 |
| 4.2.3 | 是否退还投标文件 | | 否 |
| 5.1 | 开标时间和地点 | | 开标时间：同投标截止时间  开标地点：同递交投标文件地点 |
| 5.2 | 开标程序 | | 密封情况检查：各投标代表相互检查  开标顺序：按照投标文件送达时间的逆顺序。 |
| 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0人，专家评委 5 人。  评标专家确定方式：从评标专家库中随机抽取。 |
| 7.1 | 是否授权评标委员会确定中标人 | | 授权委员会确定中标候选人，推荐排名第一的投标人为中标人。 |
| 7.3.1 | 履约担保 | | 履约担保的形式：网银转账/电汇  履约担保的金额：中标金额的/% |
| 评标方法及标准 | | | 具体详见招标文件第三章 |
| **其 他** | | | |
| 开标资格审查资料 | | **投标人应指派法定代表人或其授权委托代理人参加开标会，并携带法定代表人本人身份证原件及身份证正反面复印件加盖公章、有效的营业执照复印件加盖公章、投标保证金交款收据原件（法定代表人参加开标会时提供）；**  **法定代表人授权委托书原件（法定代表人授权委托书需附法定代表人身份证正反面复印件及授权委托人身份证正反面复印件）和被委托人身份证原件、投标保证金交款收据原件（授权委托代理人参加开标会时提供）。**  **由于投标人不参加开标会议而造成的后果完全由投标人自行承担，开标会现场资格审查不合格者，不得进入下一环节。** | |
| **其它相关事项** | | 1. 招标代理服务费收费标准：本项目招标代理费由中标人支付，以中标人的中标金额作为计算基数，请各投标人考虑该费用，招标人不再另行支付。具体参照国家计委计价格【2002】1980号文、国家发改办价格【2003】857号文、发改价格【2015】299号《国家发展改革委关于进一步放开建设项目专业服务价格的通知》文件执行。   2、场地服务费：依据《关于规范和调整建设工程交易服务中心收费项目和标准的通知》（新发改医价）[2012]832号）规定，投标人进入招标投标交易场所投标，应当向提供场地、设施及服务的交易场所经营机构交纳场地及设施服务费，收费标准为单个招投标项目最高不超过6000元，投标企业少于6家（含6家）的按每个投标企业每次1000元收取；投标企业超过6家的，按单个招投标项目6000元由投标企业平均分摊。  注：凡是递交了投标文件的投标人无论开标现场出现任何状况均须缴纳场地及设施服务费。  （1）投标人应在整个项目实施期间做好疫情防控，并承担疫情防控所产生的所有费用，招标人不支付任何费用。  （2）新型冠状病毒肺炎防控期间每个投标人只能委托一人到场参加投标活动。  3、招标文件其他内容与投标人须知前附表不一致的以投标人须知前附表为准。  4、自购买招标文件之日起，投标人应保证其提供的联系方式(电话、电子邮件)一直有效，以保证往来函件(招标文件的澄清、修改等)能及时通知投标人，并能及时反馈信息，否则招标人不承担由此引起的一切后果。  5、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采取随机抽取的方式确定一个投标人获得中标人推荐资格，其他同品牌投标人不作为中标候选人。  6、评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当要求其在评标现场合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；投标人不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其作为无效投标处理。 | |

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

1.1.2 本招标项目招标人：见投标人须知前附表。

1.1.3 本标段招标代理机构：见投标人须知前附表。

1.1.4 本招标项目名称：见投标人须知前附表。

1.1.5 本招标项目地点：见投标人须知前附表。

1.2 资金来源和落实情况

1.2.1 本招标项目的资金来源：见投标人须知前附表。

1.2.2 本招标项目的出资比例：见投标人须知前附表。

1.2.3 本招标项目的资金落实情况：见投标人须知前附表。

1.3 招标范围、供货期限和质量要求

1.3.1 本次招标范围：见投标人须知前附表。

1.3.2 本标段的供货期限：见投标人须知前附表。

1.3.3 本标段的质量要求：见投标人须知前附表。

1.4 投标人资格条件

1.4.1投标人应具备承担本项目施工的资质条件、能力。

（1）资格条件：见投标人须知前附表；

（2）财务要求：见投标人须知前附表；

（3）业绩要求：见投标人须知前附表；

（4）其他要求：见投标人须知前附表。

1.4.2 投标人须知前附表规定接受联合体投标的，除应符合本章第1.4.1项和投标人须知前附表的要求外，还应遵守以下规定：

（1）联合体各方应按招标文件提供的格式签订联合体协议书，明确联合体牵头人和各方权利义务；

（2）由同一专业的单位组成的联合体，按照资质等级较低的单位确定资质等级；

（3）联合体各方不得再以自己名义单独或参加其他联合体在同一标段中投标。

1.4.3 投标人不得存在下列情形之一：

（1）为招标人不具有独立法人资格的附属机构（单位）；

（2）为本标段前期准备提供设计或咨询服务的，但设计施工总承包的除外；

（3）为本标段的监理人；

（4）为本标段的代建人；

（5）为本标段提供招标代理服务的；

（6）与本标段的监理人或代建人或招标代理机构同为一个法定代表人的；

（7）与本标段的监理人或代建人或招标代理机构相互控股或参股的；

（8）与本标段的监理人或代建人或招标代理机构相互任职或工作的；

（9）被责令停业的；

（10）被暂停或取消投标资格的；

（11）财产被接管或冻结的；

（12）在最近三年内有骗取中标或严重违约或重大工程质量问题的。

1.5 费用承担

投标人准备和参加投标活动发生的费用自理。

1.6 保密

参与招标投标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。

1.7 语言文字

除专用术语外，与招标投标有关的语言均使用中文。必要时专用术语应附有中文注释。

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

1.9.1 投标人须知前附表规定组织踏勘现场的，招标人按投标人须知前附表规定的时间、地点组织投标人踏勘项目现场。

1.9.2 投标人踏勘现场发生的费用自理。

1.9.3 除招标人的原因外，投标人自行负责在踏勘现场中所发生的人员伤亡和财产损失。

1.9.4 招标人在踏勘现场中介绍的工程场地和相关的周边环境情况，供投标人在编制投标文件时参考，招标人不对投标人据此作出的判断和决策负责。

1.10 投标预备会

1.10.1 投标人须知前附表规定召开投标预备会的，招标人按投标人须知前附表规定的时间和地点召开投标预备会，澄清投标人提出的问题。

1.10.2 投标人应在投标人须知前附表规定的时间前，以书面形式将提出的问题送达招标人，以便招标人在会议期间澄清。

1.10.3 投标预备会后，招标人在投标人须知前附表规定的时间内，将对投标人所提问题的澄清，以书面方式通知所有购买招标文件的投标人。该澄清内容为招标文件的组成部分。

1.11 分包

投标人拟在中标后将中标项目的部分非主体、非关键性工作进行分包的，应符合投标人须知前附表规定的分包内容、分包金额和接受分包的第三人资质要求等限制性条件。

1.12 偏离

投标人须知前附表允许投标文件偏离招标文件某些要求的，偏离应当符合招标文件规定的偏离范围和幅度。

**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）投标人须知

（3）评标办法

（4）技术标准和要求

（5）合同条款及格式

（6）投标文件格式

根据本章第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。

2.2 招标文件的澄清

2.2.1投标人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，应及时向招标人提出，以便补齐。如有疑问，应在投标人须知前附表规定的时间前以书面形式（包括信函、电报、传真等可以有形地表现所载内容的形式，下同），要求招标人对招标文件予以澄清。

2.2.2 招标文件的澄清将在投标人须知前附表规定的投标截止时间15天前以书面形式发给所有购买招标文件的投标人，但不指明澄清问题的来源。如果澄清发出的时间距投标截止时间不足15天，相应延长投标截止时间。

2.2.3 投标人在收到澄清后，应在投标人须知前附表规定的时间内以书面形式通知招标人，确认已收到该澄清。

2.3 招标文件的修改

2.3.1 在投标截止时间15天前，招标人可以书面形式修改招标文件，并通知所有已购买招标文件的投标人。如果修改招标文件的时间距投标截止时间不足15天，相应延长投标截止时间。

2.3.2 投标人收到修改内容后，应在投标人须知前附表规定的时间内以书面形式通知招标人，确认已收到该修改。

**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：

具体内容详见“投标文件格式”

3.1.2 投标人须知前附表规定不接受联合体投标的。

3.2 投标报价

3.2.1 投投标人不得相互串通投标报价，不得妨碍其他投标人的公平竞争，不得损害采购人或其他投标人的合法权益，投标人不得以向采购人、评标委员会成员行贿或者采取其他不正当手段谋取中标。

3.3 投标有效期

3.3.1 在投标人须知前附表规定的投标有效期内，投标人不得要求撤销或修改其投标文件。

3.3.2出现特殊情况需要延长投标有效期的，招标人以书面形式通知所有投标人延长投标有效期。投标人同意延长的，应相应延长其投标保证金的有效期，但不得要求或被允许修改或撤销其投标文件；投标人拒绝延长的，其投标失效，但投标人有权收回其投标保证金。

3.4 投标保证金

3.4.1 投标人在递交投标文件的同时，应按投标人须知前附表规定的金额和“投标文件格式”规定的投标保证金格式递交投标保证金，并作为其投标文件的组成部分。联合体投标的，其投标保证金由牵头人递交，并应符合投标人须知前附表的规定。

3.4.2 投标人不按本章第3.4.1项要求提交投标保证金的，其投标文件作废标处理。

3.4.3 中标通知书发出5个工作日内，向未中标的投标人退还投标保证金。招标人与中标人签订合同后5个工作日内，向中标人退还投标保证金。

3.4.4 有下列情形之一的，保证金将不予退还：

（1）投标人在投标文件中提供虚假资料的；

（2）除因不可抗力或招标文件认可的情形以外，成交投标人不与招标人签订合同的；

（3）投标人与招标人、其他投标人或者采购代理机构恶意串通的；

（4）招标文件规定的其他情形。

3.5 资格审查资料

3.5.1 “投标人基本情况表”见投标人须知前附表

3.5.2 “近年财务状况表”见投标人须知前附表

3.5.3 “近年完成的类似项目情况表”见投标人须知前附表

3.5.4 “近年发生的诉讼及仲裁情况”见投标人须知前附表

3.5.6 投标人须知前附表规定接受联合体投标的，本章第3.5.1项至第3.5.4项规定的表格和资料应包括联合体各方相关情况。

3.6 备选投标方案

除投标人须知前附表另有规定外，投标人不得递交备选投标方案。允许投标人递交备选投标方案的，只有中标人所递交的备选投标方案方可予以考虑。评标委员会认为中标人的备选投标方案优于其按照招标文件要求编制的投标方案的，招标人可以接受该备选投标方案。

3.7 投标文件的编制

3.7.1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，投标函附录在满足招标文件实质性要求的基础上，可以提出比招标文件要求更有利于招标人的承诺。

3.7.2 投标文件应当对招标文件有关供货期限、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。

3.7.3投标文件应用不褪色的材料书写或打印，并由投标人的法定代表人或其委托代理人签字或盖单位章。委托代理人签字的，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投标人的法定代表人或其授权的代理人签字确认。签字或盖章的具体要求见投标人须知前附表。

3.7.4 投标文件份数见投标人须知前附表。正本、副本的封面上应清楚地标记“正本”或“副本”的字样。当副本和正本不一致时，以正本为准。

3.7.5 投标文件的正本、副本应分别装订成册，并编制目录，具体装订要求见投标人须知前附表规定。

3.7.6投标单位必须按招标文件约定的供货期限制定切合实际的施工组织方案，双方约定供货期限顺延或延误的其他情况在签订合同时商议。

**4. 投 标**

4.1 投标文件的密封和标记

4.1.1投标文件的正本、副本、电子版U盘装入一个密封袋内加以密封。封袋必须在开启处加贴封条，同时加盖供投标人公章和法定代表人或授权代理人印章。

4.1.2 投标文件的封套上应写明的其他内容见投标人须知前附表。

4.1.3 未按本章第4.1.1项或第4.1.2项要求密封和加写标记的投标文件，招标人不予受理。

4.2 投标文件的递交

4.2.1 投标人应在投标人须知前附表规定的投标截止时间前递交投标文件。

4.2.2 投标人递交投标文件的地点：见投标人须知前附表。

4.2.3 除投标人须知前附表另有规定外，投标人所递交的投标文件不予退还。

4.2.4 招标人收到投标文件后，向投标人出具签收凭证。

4.2.5 逾期送达的或者未送达指定地点的投标文件，招标人不予受理。

4.3 投标文件的修改与撤回

4.3.1 在本章第2.2.2项规定的投标截止时间前，投标人可以修改或撤回已递交的投标文件，但应以书面形式通知招标人。

4.3.2 投标人修改或撤回已递交投标文件的书面通知应按照本章第3.7.3项的要求签字或盖章。招标人收到书面通知后，向投标人出具签收凭证。

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

招标人在本章第2.2.2项规定的投标截止时间（开标时间）和投标人须知前附表规定的地点公开开标，并邀请所有投标人的法定代表人或其委托代理人准时参加。

5.2 开标程序

主持人按下列程序进行开标：

（1）宣布开标纪律；

（2）公布在投标截止时间前递交投标文件的投标人名称，并点名确认投标人是否派人到场；

（3）宣布开标人、唱标人、记录人、监标人等有关人员姓名；

（4）按照投标人须知前附表规定检查投标文件的密封情况；

（5）按照投标人须知前附表的规定确定并宣布投标文件开标顺序；

（6）设有标底的，公布标底；

（7）按照宣布的开标顺序当众开标，公布投标人名称、标段名称、投标报价、供货期限及其他内容，并记录在案；

（8）投标人代表、招标人代表、监标人、记录人等有关人员在开标记录上签字确认；

（9）开标结束。

**6. 评 标**

6.1 评标委员会

6.1.1 评标由招标人依法组建的评标委员会负责。评标委员会由招标人或其委托的招标代理机构熟悉相关业务的代表，以及有关技术、经济等方面的专家组成。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投标人须知前附表。

6.1.2 评标委员会成员有下列情形之一的，应当回避：

（1）招标人或投标人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）与投标人有经济利益关系，可能影响对投标公正评审的；

（4）曾因在招标、评标以及其他与招标投标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

评标委员会按照第三章“评标办法”规定的方法、评审因素、标准和程序对投标文件进行评审。第三章“评标办法”没有规定的方法、评审因素和标准，不作为评标依据。

**7. 合同授予**

7.1 定标方式

除投标人须知前附表规定评标委员会直接确定中标人外，招标人依据评标委员会推荐的中标候选人确定中标人，评标委员会推荐中标候选人的人数见投标人须知前附表。

7.2 中标通知

在本章第3.3款规定的投标有效期内，招标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投标人。

7.3 履约担保

7.3.1在签订合同前，中标人应按投标人须知前附表规定的金额、担保形式和招标文件第四章“合同条款及格式”规定的履约担保格式向招标人提交履约担保。联合体中标的，其履约担保由牵头人递交，并应符合投标人须知前附表规定的金额、担保形式和招标文件第四章“合同条款及格式”规定的履约担保格式要求。

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，其投标保证金不予退还，给招标人造成的损失超过投标保证金数额的，中标人还应当对超过部分予以赔偿。

7.4 签订合同

7.4.1投标人在被确定为中标人后应向招标代理机构缴纳技术服务费，收费标准参照国家计委计价格【2002】1980号文、国家发改办价格【2003】857号文、发改价格【2015】299号《国家发展改革委关于进一步放开建设项目专业服务价格的通知》文件执行。招标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，招标人取消其中标资格，其投标保证金不予退还；给招标人造成的损失超过投标保证金数额的，中标人还应当对超过部分予以赔偿。

7.4.2 发出中标通知书后，招标人无正当理由拒签合同的，招标人向中标人退还投标保证金；给中标人造成损失的，还应当赔偿损失。

**8. 重新招标和不再招标**

8.1 重新招标

有下列情形之一的，招标人将重新招标：

（1）投标截止时间止，投标人少于3个的；

（2）经评标委员会评审后否决所有投标的。

8.2 不再招标

重新招标后投标人仍少于3个或者所有投标被否决的，属于必须审批或核准的工程建设项目，经原审批或核准部门批准后不再进行招标。

**9. 纪律和监督**

9.1 对招标人的纪律要求

招标人不得泄漏招标投标活动中应当保密的情况和资料，不得与投标人串通损害国家利益、社会公共利益或者他人合法权益。

9.2 对投标人的纪律要求

投标人不得相互串通投标或者与招标人串通投标，不得向招标人或者评标委员会成员行贿谋取中标，不得以他人名义投标或者以其他方式弄虚作假骗取中标；投标人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审和比较、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，不得使用第三章“评标办法”没有规定的评审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审和比较、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

投标人和其他利害关系人认为本次招标活动违反法律、法规和规章规定的，有权向有关行政监督部门投诉。

## **10.询问、质疑、投诉**

**10.1、询问**

10.1.1供应商对采购活动事项有疑问的，可以向采购人或采购代理机构提出询问，采购人或采购代理机构应当在三个工作日内对供应商依法提出的询问作出答复，但答复的内容不得涉及商业秘密。

**10.2质疑**

10.2.1 供应商认为采购文件、采购过程和中标、成交结果使自己的合法权益受到损害的，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起七个工作日内，将质疑书面文件原件和必要的证明材料送达采购人或采购代理机构。

10.2.2上述应知其权益受到损害之日是指：

（1）对采购文件提出质疑的，为采购文件公告期限届满之日起计算；

（2）对采购过程提出质疑的，自采购程序环节结束之日起计算；

（3）对中标或者成交结果提出质疑的，自中标或者成交结果公告期限届满之日起计算。

10.2.3质疑供应商在法定质疑期内应当一次性提出针对同一采购环节提出质疑。

**10.2.4质疑文件应包括以下主要内容，并按照“谁主张、谁举证”的原则，附上相关证明材料。否则，采购人或采购代理机构不予受理。**

（1）供应商的姓名或者名称、地址、邮编、联系人及联系电话；

（2）质疑项目的名称、项目编号；

（3）具体、明确的质疑事项和与质疑事项相关的请求；

（4）事实依据（具体条款，认为自己合法权益受到损害或可能受到损害的相关证据材料）；

（5）必要的法律依据；

（6）提出质疑的日期；

（7）质疑文件应当署名，质疑人为自然人的，应当由本人签字并附有效身份证明；质疑人为法人或者其他组织的，应当由法定代表人或者主要负责人签字并加盖单位公章，同时一并提交营业执照和法定代表人或者主要负责人有效身份证明。无法提供证件原件的，应当提供真实有效的复印件，并签字或者盖章；

（8）质疑人可以委托代理人办理质疑事项，代理人办理质疑事项时，除提交质疑书外，还应当提交质疑人的授权委托书及代理人的有效身份证明，授权委托书应当载明委托代理的具体权限和事项。

10.2.5质疑供应商是指直接参加本项目采购活动的供应商，未参加政府采购活动的供应商或在采购活动中自身权益未受到损害的供应商所提出的质疑不予受理。

10.2.6采购人、采购代理机构在收到供应商的书面质疑后将及时组织调查核实，在七个工作日内作出答复，并以书面形式通知质疑供应商和其他有关供应商，答复的内容不涉及商业秘密。

**10.3投诉**

10.3.1质疑人如对被质疑人的质疑回复不满意或在规定时间内未做出回复的，可在答复期满后15个工作日内向本项目管辖内的政府采购监督部门提起投诉。供应商投诉应当有明确的请求和必要的证明材料。

10.3.2投诉人提起投诉应符合以下条件：

(1)投诉人应是参与项目的供应商；

(2)投诉前已依法进行质疑；

(3)投诉书内容符合中华人民共和国财政部20号令《政府采购供应商投诉处理办法》的规定；

(4)在投诉有效期内；

(5)同一投诉事项未经处理的；

(6)相关法律、法规和省级以上人民政府财政部门规定的其他条件。

10.3.3供应商投诉时，应当当面提交投诉书，投诉书应当包括下列主要内容：

(1)投诉人和被投诉人的姓名或者名称、通讯地址、邮编、联系人及联系电话；

(2)质疑和质疑答复情况说明及相关证明材料；

(3)具体、明确的投诉事项和与投诉事项相关的投诉请求；

(4)事实依据；

(5)法律依据；

(5)提起投诉的日期。

投诉人为自然人的，应当由本人签字。投诉人为法人或其他组织的，应当由其法定代表人、主要负责人，或者其授权代表签字或者盖章，并加盖单位公章。

10.3.4投诉人可以授权代理人办理投诉事务。代理人办理投诉事务时，除提交投诉书外，还应当向监督部门提交投诉人的授权委托书，授权委托书应当载明委托代理的具体权限和事项。

10.3.5投诉人不符合上述规定提起的投诉，政府采购监督部门不予受理。

**10.4诚实信用**

10.4.1供应商不得虚假质疑和恶意质疑，并对质疑内容的真实性承担责任。

10.4.2供应商不得虚假承诺，否则，按照提供虚假材料谋取中标或成交处理。

**11.项目验收**

11.1采购单位按照合同规定的技术、服务、安全标准对供应商履约情况进行验收，并出具验收书。验收书包括每一项技术、服务、安全标准的履约情况。

11.2验收标准:招标文件、响应文件、合同规定的标准。

**12. 需要补充的其他内容**

# 需要补充的其他内容：见投标人须知前附表。

# 第三章 评标办法

1、评标办法：综合评分法

2、评标的原则

2.1评标工作遵循的原则：公平、公正、科学、择优、禁止不正当竞争。

2.2投标文件应是符合招标文件所有实质性要求且投标报价合理，且不低于成本价。投标质量符合国家各项验收规范标准。投标供货期限低于或等于招标文件要求。安装方案合理可行。招标人不保证最低报价中标。

2.3评委会依据招标文件规定的评标办法对投标文件进行评审。不得采用招标文件没有规定的评标办法，也不得在评标时对招标文件规定的评标办法进行修改。评委会对所采取的评标办法无义务对投标人解释。

3 评标委员会：

本次评标由招标人依法组成的评标委员会进行评标，评标委员会由5名专家组成，负责本次招标的评审工作。

4、评标的程序

4.1评标委员会首先对投标文件进行初步评审（即资格审查、符合性审查评审），初步评审合格的投标人才能进入详细评审阶段。

4.2初步评审（即资格审查、符合性审查评审）

4.2.1凡被评标委员会界定为资格审查、符合性审查不通过的投标文件，将作废标处理。并且不允许投标人通过修改或撤消其不符合要求的差异或保留，使之成为具有响应性的投标。

4.2.2投标文件出现下列情况属于细微偏差：

投标文件在实质上响应招标文件要求，但：

（1）个别地方存在漏项；

（2）提供的技术信息和数据不完整；

且补正投标文件的遗漏或者不完整不会对其他投标人造成不公平的结果。

在评标过程中,评标委员会可以书面形式要求存在细微偏差的投标人在评标结束前予以补正。拒不补正的，在详细评审时可以按照招标文件规定的标准和方式，对细微偏差做不利于该投标人的量化。

4.3详细评审

评标委员会将对下述评审因素进行量化，并根据评委会每个成员对投标文件的评审和理解进行打分，满分为100分。报价权重占30%，满分为30分；商务权重占20%，满分为20分；技术部分权重占50%，满分为50分。投标人三部分的分值相加，即为该投标人的综合评估分。具体评审细则见下表：

**4.3.1初步评审表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **评分因素** | | **评分点** | **评分标准** | **评审意见** | |
| **是**（√） | **否**  （×） |
| 初步评审 | 资格审查 | 营业执照 | 投标人是否具备有效的营业执照 |  |  |
| 法定代表人身份证明书或法定代表人授权委托书 | 投标人是否提供法定代表人身份证明书或法定代表人授权委托书 |  |  |
| 投标保证金交纳情况 | 投标人是否缴纳投标保证金 |  |  |
| 投标人信誉情况 | “信用中国”网（www.creditchina.gov.cn）、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单的（尚在处罚期内的），将拒绝其参加本次政府采购活动 |  |  |
| 声明函 | 投标人需提供具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 |  |  |
| 无重大违法记录声明函 | 参加招投标活动近三年内，在经营活动中没有重大违法记录声明函 |  |  |
| 符合性检查 | 投标人名称 | 投标人名称是否与营业执照一致 |  |  |
| 响应文件密封、签署、盖章 | 响应文件是否按照招标文件规定要求密封、签署、盖章 |  |  |
| 投标报价 | 投标报价是否按照招标文件格式填写，投标报价是否唯一 |  |  |
| 投标有效期 | 是否符合招标文件要求 |  |  |
| 响应文件完整性 | 投标人响应文件的响应性、完整性是否符合招标文件要求 |  |  |
| **注：以上检查内容必须全部符合检查标准，否则为无效标。** | | | | | |

**4.3.2报价评审方法：（30分）**

| **评审内容** | **评分范围** |
| --- | --- |
| 报价（30分） | 将所有满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标  基准价，投标人的价格分按照下列公式计算：投标报价得分  =(评标基准价／投标报价)×30%×100  计算公式的计算结果值在小数点后均保留两位小数，后余位数四舍五入  计。  **属于中小企业评标优惠内容及价格扣除幅度，本项目的价格扣**  **除为10%**  根据中华人民共和国财政部、中华人民共和国工业和信息化部《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）、财库〔2022〕19号文件的规定，属于中小企业评标优惠内容及幅度如下：  **（一）中小企业（含中型、小型、微型企业）应当同时符合以下条件：**  ①符合中小企业划分标准(按《关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业[2011]300号））执行）；  ②提供本企业制造的货物、承担的项目或者服务，或者提供其他中小企业制造的货物。本项所称货物不包括使用大型企业注册商标的货物；  ③小型、微型企业提供中型企业制造的货物的，视同为中型企业。  **（二）价格扣除办法：**  ①对于非专门面向中小企业的项目，对小型和微型企业（或联合体各方均为小型、微型企业的）产品的价格给予10%的扣除，用扣除后的价格参与价格分的评标。  ②大中型企业和其他自然人、法人或者其他组织与小型、微型企业组成联合体，联合体协议中约定，小型、微型企业的协议合同金额占到联合体协议合同总金额30%以上的，可给予联合体4%的价格扣除。联合体各方均为小型、微型企业的，联合体视同为小型、微型企业享受扶持政策。组成联合体的大中型企业和其他自然人、法人或者其他组织，与小型、微型企业之间不得存在投资关系，并附协议书。  **（三）小型和微型企业适用价格扣除办法时应提供的相关资料：**  《中小企业声明函》 |

**4.3.3商务标评审方法：（20分）**

|  |  |
| --- | --- |
| **评审内容** | **评分范围** |
| 制作标书（1分） | 标函编制内容完整、齐全、叙述严谨；标书无涂改、错页、漏页现象的得1分；否则不得分。 |
| 业绩（4分） | 提供近三年（2019-2021年）类似项目业绩（中标通知书和合同）一项的得2分，满分4分，无类似项目业绩的不得分。 |
| 供货期限要求（2分） | 满足招标文件要求得的1分；优于招标文件要求且合理高效的得2分，不提供不得分。 |
| 企业实力（2分） | 智能家居安装与维护系统满足全国职业技能大赛并提供竞赛证明文件，每提供1年得1分，最高得2分。（提供相关证明材料加盖公章，未提供或资料不全不得分） |
| 培训方案（3分） | 根据投标人提供的培训方案中是否具有专业的技术人员负责培训,是否能提供师资驻校授课等内容进行横向比较，优得3分，良得2分，差得1分，不提供不得分。 |
| 售后服务方案（5分） | 投标人提供售后服务响应时间、维护方案、售后服务人员数量、服务技术水平、服务体系等，评委根据投标人提供的针对本项目的售后服务方案进行横向比较：优得4-5 分，良得2-3分，差得1分，不提供不得分。 |
| 安装方案及能力（3分） | 根据投标人提供的安装方案、进度安排、项目实施及安装人员的配备情况进行评分，优得3分，良得2分，差得1分，不提供不得分。 |

**4.3.4技术标评审方法：（50分）**

|  |  |
| --- | --- |
| **评审内容** | **评分范围** |
| 技术参数（20分） | 投标人满足招标文件要求的全部技术参数指标的得20分。  标注▲技术指标，每有一项不满足扣2分，超过5项不得分。  未标注▲技术指标，每有一项不满足扣1分， 扣完为止，不提供不得分。 |
| 技术方案（10分） | 根据投标人提供技术方案的合理性、科学性、针对性及可行性，可展示工业机器人操作与运维工作站设计效果，可通过三维模型或实体照片对设备组成进行详细介绍，可展示工作站各组件功能，各组件设计效果满足招标要求，设备组件选型品质优良，设计合理，功能完善等进行横向比较：优得5-10分，良得2-4分，差得1分，不提供不得分。 |
| 专业能力（2分） | 投标人或生产厂家积极参加国家“1+X”证书制度试点工作的，提供一项得1分，满分2分，不提供不得分。（提供教育部官网截图证明文件并加盖公章） |
| 服务承诺（3分） | 根据投标人提供服务承诺内容的具体性、可操作性、满足项目需求等进行横向比较：优得3分，良得2分，差得1分，不提供不得分。 |
| 现场演示（15分） | 招标文件要求提供现场演示部分，评标委员会根据招标文件要求并结合演示效果和讲解内容的先进性、实用性、合理性、可维护性进行综合评分：  演示内容完全满足招标文件要求的得15分，每有一项不满足扣1分，扣完为止，不演示不得分。  **（注：投标人需自备U盘，以视频的方式提供给评标专家进行演示，视频时间15分钟以内。）（U盘上需注明投标人名称，并与投标文件一起密封在密封袋内）** |

**4.4对于投标报价的评分，按以下方法进行：**

**投标总报价得分=（评标基准价/总投标报价）×30%×100**

4.4.1经评标委员会认可中小微企业（监狱企业、残疾人福利性单位）产品和产品报价后，投标人相应产品政策计算公式如下：

中小微企业（监狱企业、残疾人福利性单位）产品价格扣除后的投标人报价=投标人总报价\*（1-10%）（以价格扣除后的投标人报价作为评审依据）

**4.5在价格评审中，若评标委员会发现投标人以明显低于市场或成本的价格投标，而投标人又未在投标文件中提供有力证据证明其报价合理的，评标委员会可以认定该投标以低于成本的价格投标。被认定为低于成本价格的投标文件将按废标处理。**

5、投标文件的澄清

5.1评标委员会可以要求投标人就投标文件中含混不清和含义不明确之处作出书面澄清或说明，书面澄清或说明应由投标人法人代表或授权代表的签字（或签章）或盖章。

5.2投标人澄清或说明的内容不得超出投标文件的范围和改变投标文件的实质性内容。投标人拒绝澄清或说明、澄清或说明的内容超出了投标文件的范围和改变了投标文件的实质性内容。投标书有可能会被拒绝。

6、投标报价的算术性复核和调整修正

6.1评标委员会在对实质上响应招标文件要求的投标报价进行评估时，应当按下述原则进行修正：

6.1.1投标总报价如果小写数额与大写数额不一致时，应以大写数额为准。大写金额不能确认时，报价无效。

6.1.2报价单价金额与项目量的乘积与合价（金额）不一致时，应同时修改单价和合价并修正总报价。

6.1.3当单价与项目量的乘积与合价（金额）虽然一致，但单价有明显的小数点错位（有明显错误而投标单位不能提供正当的理由时），应同时修改单价和合价并调整修正总报价。

6.1.4当各细目的合价累计不等于合计时，调整合计和修正总报价。上述各项调整和修正值均四舍五入保留两位小数。

6.1.5当投标人的总报价或在投标函中承诺的报价与投标人单价报价表中的单价或合价合计结果不一致时，如果投标人在投标报价单中明确了修正后的单价，且单价合计与投标总价是一致的，则以投标人修正后的单价为准；如果投标书中未予明确，评标委员会将确定该投标总价与报价表中的单价或合价的合计结果的下浮（或上浮）比率，并按确定的下浮（或上浮）比率对所有单价（或合价）按此比率下浮（或上浮），投标人应予以确认经评标委员会修正后的单价，如果投标人不接受经评标委员会修正后的单价者投标将被拒绝，且不影响评标工作。

6.2按上述规定调整后的报价投标人必须确认，如果投标人不接受修正后的投标报价则其投标将被拒绝。且并不影响评标工作。

6.3以上述方法修正后的报价将作为评分中评标价的计算依据。上述修正原则仍然适用于在发出中标通知书后到合同签订时对项目量进行核查所发现的错误。

7、在评标过程中，凡投标被依法否定或被评标委员会界定为废标的投标文件后，有效投标人少于三个的，招标人将依法重新招标。

8、参与评标的有关人员必须严格遵守招标投标的有关保密规定，不得泄露与评标有关的情况，不得索贿受贿，不得参加影响评标公正性的任何活动。如有违反将按国家有关法律及有关规定严肃处理。

9、投标人不得采取任何方式干扰评标工作，一经发现，该投标人的投标文件作废标处理。

10、确定中标单位：

10.1评标委员会根据投标人最终得分的高低顺序推荐三名中标候选人，原则上以投标人实质性响应招标文件要求，报价合理且排名第一的中标候选人中标，当排名第一的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，招标人可以确定排名第二的中标候选人为中标人。

10.2排名第二的中标候选人因前款规定的同样原因不能签订合同的，招标人可以确定排名第三的中标候选人为中标人。

10.3如果中标候选人全部放弃中标时，招标人将重新招标。

11、评标过程保密

11.1开标之后，直到与中标人签署合同之前，凡是属于审查、评标的有关资料以

及决定中标人的信息等，任何人均不得向投标人或其他无关的人员透露，否则按有关规定追究责任。

12、如果出现得分相同的投标人，以报价低优先、若得分、报价均相同以技术优先。

**第四章 技术标准和要求**

**一、项目概况**

1、项目编号：2022JYCZB-CW031

2、项目名称：2022年职业教育质量提升-实训基地建设项目

3、项目地点：玛纳斯中等职业技术学校。

4、采购内容：工业机器人操作与运维工作站4台；工业机器人离线编程软件；仿真实训系统1套；3D打印机2台；工业传感器应用平台8台；智能家居安装与维护系统；虚拟焊机培训平台2套；电工技能仿真实训软件；工业机器视觉编程与应用技术平台4台，具体内容详见招标文件。

5、投资额：500万元。

6、资金来源：财政资金。

7、本项目招标不分标段。

8、本项目不接受联合体投标。

9、资格审查方式：资格后审。

**二、技术标准**

1、安全要求：符合国家及地区相关安全生产管理部各项管理要求。

2、技术标准：符合国家验收规范的合格标准。

3、质量标准：达到合格等级标准。

**三、付款方式**

中标后与甲方签订合同后支付合同总额的30%预付款；安装、调试完成、验收合格后支付合同总额的95%，剩余5%做为质保金，在使用一年后正常运行且无质量问题支付余款。

**四、其他要求**

1、中标单位领取中标通知书后与招标方签订合同，逾期不签者作自动弃权处理，招标方将按照评标时排定的顺序另行确定中标人。

2、为有助于投标人选择投标产品，技术参数中提供了推荐品牌（或型号）、参考品牌（或型号）等，但这些品牌（或型号）仅供参考，并无限制性。投标人可以选择性能不低于推荐（或参考）的品牌（或型号）的其他品牌产品，但投标时应当提供有关技术证明资料，未提供的可能导致投标无效。

3、报价要求（投标报价应包含完成招标文件规定的招标范围全部内容所需的全部费用）。

3.1最终总报价（完税价）（出厂价＋货物到达最终目的地点的相关运输费、保险费、装卸费、安装费和伴随服务费等）不接受备选投标报价方案。

3.2本次报价须为人民币报价，报价包括但不限于产品的设计、制造（开发）、运输（含包装、运输和货到现场的二次装卸）、保险（交货验收前）、现场保管、仓储、通讯、安装（含安装人员现场住宿）、安装调试等所涉及到的软硬件费用、材料费用、施工费用、检验、验收（含第三方验收）、培训、税费、备品备件、技术资料、技术服务和保修期内的所有费用。因中标人自身原因造成漏报、少报皆由其自行承担责任，招标人不再补偿。

1. **技术参数**

**1、项目采购清单**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 单位 | 数量 |
| 1 | 工业机器人操作与运维工作站 | 台 | 4 |
| 2 | 工业机器人离线编程软件 | 节点 | 20 |
| 3 | 工业机器人操作与运维仿真实训系统 | 节点 | 50 |
| 4 | FDM塑料3D打印机 | 台 | 2 |
| 5 | 工业机器视觉编程与应用技术平台 | 台 | 4 |
| 6 | 工业传感器集成应用平台 | 台 | 8 |
| 7 | 智能家居安装与维护系统 | 套 | 1 |
| 8 | 虚拟焊接培训平台 | 台 | 2 |
| 9 | 电工技能仿真实训软件 | 节点 | 50 |

**2、项目采购内容详细技术参数要求**

以下对设备的详细技术参数要求，仅是为明确表述产品的功能和关键技术能力，不代表任何唯一产品品牌或型号的指向性。投标人在投标中可以自由选择合适的产品品牌和型号代替，但产品功能和技术参数不得低于以下要求。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 仪器设备名称 | 技术参数与要求 | 数量 | 备注 |
| （台套） |
| 1 | 工业机器人操作与运维工作站 | 要求设备包含安全模块、轨迹规划模块、供料模块、运输模块、装配模块、抛光打磨模块、工装夹具模块、变位机焊接模块、工业机器人等模块。涵盖工业相机引导技术，工业机器人的操作与编程、工业机器人维护与保养、现场总线技术、可编程控制器技术。可根据任务需求，搭建不同模块，组建工业机器人搬运码垛工作站、装配工作站、 抛光打磨工作站、焊接工作站等机器人典型工作站。满足 1+X 证书《工业机器人操作与运维职业技能等级标准》 的要求。  工业机器人 1台  本体：  1) 具有6个自由度，串联关节型工业机器人  2) 工作范围580mm  3) 额定负载3kg  4) 重复定位精度0.01mm  5) 安全性包括安全停、紧急停、2通道安全回路监测、3位启动装置  6) 集成信号源为手腕设10路信号  7) 集成气源为手腕设4路空气（5bar）  控制器：  1) 采用先进的工业机器人控制软件  2) 采用高级工业机器人编程语言  3) 内置16路输入/16路输出的数字量I/O模块  示教器：  1) 图形化彩色触摸屏  2) 操纵杆  3) 热插拔，运行时可插拔  底座：  1) 材料铝合金  2) 尺寸260mm×260mm×15mm  快换工具单元 1套  1) ▲工具快换系统：机器人手臂安装有法兰端快换模块，可实现不同工具间自动切换，6路气动信号，额定负载3kg，厚度38mm，重量125g  2) 胶枪工具：含有工具端快换模块与法兰端快换模块配套，总长140mm，外壳为铝合金材质，可以配合轨迹图纸实现模拟零件外壳涂胶的轨迹编程实训，可更换笔芯设计且笔芯可10mm窜动防止碰撞损坏  3) 夹爪工具：含有工具端快换模块与法兰端快换模块配套，可稳固抓取搬运码垛物料，总长138mm，夹头为铝合金材质，采用气动驱动，内径20mm，重复精度±0.01mm，闭合夹持力45N，开闭行程10mm  4) 吸盘工具：含有工具端快换模块与法兰端快换模块配套，4mm直径吸盘1个，20mm直径吸盘4个，两组吸盘采用90度安装，可稳固抓取各种形状的芯片零件及盖板  5) 打磨工具：含有工具端快换模块与法兰端快换模块配套，含有电动打磨工具，配有打磨头，可对零件表面进行打磨加工  6) 焊枪工具：含有工具端快换模块与法兰端快换模块配套，含有一个内置激光头的模拟焊枪工具，用于焊接动作模拟  涂胶单元 1套  1) 3D轨迹图板尺寸448mm×252mm  2) 轨迹路径包含圆形、三角形、复杂轮廓和样条曲线，以及不同位置、不同指向的基准坐标系  3) 提供工具TCP参数标定用尖锥，材质不锈钢，可以随意固定在轨迹图板的任何位置  4) 包含带有把手的安装底板一块，尺寸500mm×260mm  码垛单元 1套  1) 原料台由铝型材配合不锈钢导槽构成，利用高度差实现物料自动排列，可满足最多6个物料的存储  2) 码垛台由台面和支撑构成，台面为POM，尺寸150mm×115mm×15mm，采用铝合金型材支撑，高度160mm，可满足多种形式的码垛  3) 包含模拟物料，材质PVC，尺寸65mm×32.5mm×15mm，数量6个，采用工形设计方便夹爪夹持，可实现在两个码垛台间的搬运、码垛实训  4) 包含带有把手的安装底板一块，尺寸325mm×190mm  视觉检测单元 1套  1) ▲视觉检测采用CCD拍照检测，有效像素数1600×1200，彩色检测，摄像面积7.1mm×5.4mm，场景数128个，可存储图像数43张，可利用流程编辑功能制作处理流程，支持串行RS-232C和网络Ethernet通讯，提供高速输入1点、高速输出4点、通用输入9点和通用输出23点的并行通信，提供DVI-I监控输出  2) 提供环形光源，内圆直径90mm，外圆直径120mm，供电电压24V，供电电流440mA  3) 视觉检测结果和采集图像信息通过显示器即时显示，方便视觉检测参数调整和状态监控  4) 包含带有把手的安装底板一块，尺寸530mm×340mm  装配及检测单元 1套  1) 安装检测单元内含2个功能相同的装配检测工位，可与工业机器人配合完成PCB异形芯片的安装及检测功能，2个工位的安装由铝型材搭建的框架支撑  2) 安装检测工位整体尺寸为410mm×190mm×180mm，结构为铝合金材质，分为底板、安装平台和检测支架  3) 安装平台安装在双列线性滑轨上，宽度9mm，长度335mm，采用气动驱动，内径16mm，有效行程200mm，安全保持力140N  4) 检测支架升降由气动驱动，内径16mm，有效行程20mm，安装有LED导光板，尺寸为100mm×100mm×1.5mm，可在检测过程中亮起  5) 安装有红、绿两色指示灯，用于在检测完成后提示安装是否有误、芯片是否有缺陷  6) 包含带有把手的安装底板一块，尺寸520mm×395mm  7) 单元配备有与气电快插单元连接的24芯航空插头和气路控制电磁阀  PCB及芯片料库单元 1套  1) 单层共2个料区，可分别用于存放异形芯片零件、盖板  2) 整体弧形设计，内圆半径500mm，方便机器人抓取物料  3) 电子产品PCB电路板由异形芯片零件、PCB电路板和盖板组成，PCB电路板和盖板由螺丝紧固  4) 异形芯片零件，包括圆形、小矩形、大矩形、方形等不同形状和不同颜色的芯片，用以代表CPU、集成电路、电阻、电容、三极管等元件  5) PCB电路板，尺寸112mm×112mm，厚1.5mm，上绘制了模拟电路线路图，留有不同异形芯片零件的安装位置，每个PCB电路板的线路图和芯片零件安装位置都不相同，代表不同电子产品，四角提供螺钉孔  6) 盖板，尺寸120mm×120mm，厚8mm，外壳雕刻文字代表不同电子产品，四角提供螺钉孔  7) 包含带有把手的安装底板一块，尺寸400mm×220mm  焊接打磨去毛刺单元 1套  分别包含三个模块：去毛刺模块、带变位机的焊接平台、带力控打磨平台  去毛刺模块：包含一个去毛刺工具，去毛刺工具为电动打磨头，直径40mm，供电电源5V，供电电流2A，采用轴承，可用于多种材料的切削打磨  带变位机的焊接平台：包含一个伺服变位机和减速器，通过同步带传动，可实现不同角度对零件的焊接。伺服输入电源：单/三相200V-240V 50/60HZ；控制电路电源：DC24V（±10%）；控制方式：正弦波PWM控制、电流控制方式；伺服电机功率为：200W；保护功能：过电流断路、再生过电流断路、过负载断路、电机过热保护、编码器异常保护、再生异常保护、欠电压保护、瞬时停电保护、过速保护、误差过大保护；支持控制模式：位置控制、速度控制、转矩控制等，支持Profinet协议。平台上集成有用于夹紧零件的气缸，缸径10mm，行程10mm。槽型光电用于零位检测。减速器减速比为1:8  打磨模块：包含有一个力传感器，用于检测打磨过程中对打磨工件的正压力，压力数据通过数显仪实时显示。力传感器外径尺寸58mm，高30mm，量程为0~10KG，综合测量精度0.3%F\*S。平台上集成有用于夹紧零件的气缸，缸径10mm，行程10mm  三个模块均安装在倾斜20度的安装板上，安装板尺寸为400mm x260mm  包含带有把手的安装底板一块，尺寸420mm×240mm  焊接打磨去毛刺对象均为1:2.5的仿型铁轨，材质为Q235  单元配备有与气电快插单元连接的24芯航空插头和气路控制电磁阀  智能料库单元 1套  智能料库单元由上下两层弧形板组成，上层弧形板可放置6个矩形码垛块，下层弧形板可放置6个铁轨毛坯料件，且下层每个料位均带有光电传感器进行缺料检测  弧形料库单元安装在双列线性滑轨上，宽度20mm，长度310mm，采用无杆气缸驱动，内径16mm，有效行程200mm，安全保持力140N；气缸两端安装有接近传感器，用于检测气缸运动是否到位  包含带有把手的安装底板一块，尺寸315mm×710mm  单元配备有与气电快插单元连接的24芯航空插头和气路控制电磁阀  气电快插单元 3套  气电快插单元由一个电路通道和一个气路通道组成。  电路通道配有24孔位的航空插座，可配合接触件直径1mm的航空插头，最大通过电流5A，最大电压400V，焊接方式接线  气路通道配有气动手滑阀和8mm管接头，用于控制气路的通断  气电快插组件安装在斜上45°方向的连接钣金上  操控面板 1套  1) 提供工作站启动、停止、模式控制和急停按钮，可实现对设备运行操作  2) 提供故障及设备运行状态指示灯  3) 提供多个故障设置点，可模拟不同情况下的故障  4) 提供多个电路信号及气路信号的快接插口，可以方便完成电气接线及调试训练  5) ▲包含工业HMI触摸屏作为人机交互接口，屏幕尺寸9寸带按键，显示屏为TFT 真彩液晶屏 64K色  分辨率为800 x 480，支持接口PROFINET（以太网）  总控系统 1套  控制系统对标工业安全标准，采用故障安全型PLC和故障安全数字量输入模块，构建故障安全型控制系统，确保操作安全。  ▲采用高性能故障安全型CPU作为控制核心，提供PROFINET通信接口，工作存储器125KB，负载存储器4MB，CPU板载14点数字量输入、10点数字量输出和2点模拟量输入接口，布尔运算执行速度0.08μs/指令，移动字执行速度1.7μs/指令，实数数学运算执行速度2.3μs/指令。附带3个16点数字量输入16点数字量输出模块，另附带一个故障安全数字量输入模块，用于安全光栅、急停等安全传感器信号采集  电气控制元件采用等同于或优于知名品牌优质产品，包含滤波、短路保险等安全机制  工作台正面提供运行安全装置，采用光栅传感器，光轴数量8，光轴间距40mm  操作过程可通过摄像头采集记录，焦距2.8mm，焦段广角，清晰度720p，感光面积1/3英寸，IP66防水防尘，可通过WiFi连接云端监控，监控信息可存储在扩展存储卡中  供气系统功率600W，排气量118L/min，最大压力8bar，储气罐24L，噪音52db，静音无油，配套等同于或优于知名品牌气路控制元件和真空元件  工作台架 1台  1) 铝合金框架，有机玻璃门，碳钢钣金侧板及底板，正面和背面可打开存放设备及物品  2) 整体尺寸2240mm×1380mm×800mm  3) 安装台面为铝合金T型槽，台面尺寸2240mm×1200mm，厚度20mm  4) 底部安装有万向脚轮和固定支撑，方便移动和固定  配套工具 1套  提供安装、调试工作站所需工具一套，包括：工具箱1个、内六角扳手1套、250mm活动扳手1把、17mm/19mm开口扳手1把、13mm开口扳手1把、5.5mm开口扳手1把、螺丝刀1套、5米卷尺1个、斜口钳1把、Y型端子钳1把、裸端型端子钳1把、剥线钳1把、美工刀1把、万用表1个、PLC编程线1根、触摸屏编程线1根、程序拷贝U盘1个  投标商须提供生产厂家出具针对本项目的售后服务承诺加盖公章。 | 4台 |  |
| 2 | 工业机器人离线编程软件 | 配套工业机器人操作与运维工作站平台使用，离线编程软件中包含与“工业机器人操作与运维工作站”硬件平台一致的三维模型环境，可直接从离线编程软件中调用，方便教学、训练；（提供软件著作权证书，可现场演示软件功能）  1） 正版软件，中文界面，可提供持续的中文技术支持服务，软件可使用所有功能模块，界面无“试用版”字样；  2） 软件提供了90个以上品牌、多种不同型号的工业机器人进行场景搭建、轨迹规划、运动仿真和程序代码生成等操作（参考品牌ABB、KUKA、Staubli、珞石、遨博等）；  3） 轨迹生成基于CAD数据、可通过拾取实体模型、曲面或曲线等模型特征快速生成设备运动轨迹，简化了轨迹生成过程，大大提高轨迹生成精度和效率；  4）软件可实现对工业机器人本体、导轨及变位机设备的自定义，同时支持多轴机器人的定义、轨迹生成及仿真，如4轴、8轴、10轴等；  5）软件支持对工业机器人法兰工具、快换机构、外部工具的自定义，并且支持变位夹具设定多种姿态，如可以将一个变位夹具定义成直、弯两种状态。  6）生成的轨迹可进行分组管理。分组后，可对轨迹组进行注释、删除等，实现对相似轨迹的统一操作；  ▲7）可实现将编程结果仿真运行并输出3D仿真，上传云端自动生成二维码及链接，可用手机扫描二维码后缩放、平移查看该动画。或复制链接后，通过浏览器直接播放，并可以自由切换观看视角和放大缩小；（须现场演示，录屏无效）  8）支持机器人后置模板自定义，在定义后置时可通过拖拽的方式定义模板格式，并实现程序代码的实时预显；支持根据机器品牌选择相应的后置模板，如ABB、KUKA、Staubli、珞石、遨博等；  9）提供机器人运动节拍分析功能，可在性能分析界面查看机器人平均速度、总距离、总轨迹点数、总时间、节拍以及单条轨迹的长度、时间、平均速度、轨迹点数等信息，方便用户查看机器人工作效率；  10）可实现机器人运行仿真和程序代码分屏同步调试运行，显示程序代码的行号、数字、注释、指令等信息，程序指针可实现实时查看机器人运行点位；  ▲11）具备轨迹优化功能，通过图形化方式展示机器人工作的最优区域，并通过调整曲线让机器人处于工作最优区内，解决不可达、轴超限和奇异点的问题；（须现场演示，录屏无效）  12）支持轨迹编辑功能，以图形化方式通过拖动参数曲线，来编辑一条轨迹中指定个数的点，达到让整条轨迹光滑过渡的效果；  ▲13）仿真面板支持以时间轴的方式呈现，拖动时间轴可以控制仿真进度，通过时间轴的方式同时展示多个机器人和运动机构的运动时序，并体现相互等待关系和轨迹起始时间、运行进度等；（须现场演示，录屏无效）  14）具备全屏显示功能并支持屏幕选择，在程序编辑和仿真调试模块中，可通过F11键将绘图区的仿真过程全屏突出显示；  ▲15）支持机器人在线查找。可以直接从云端机器人库中选择机器人进行离线编程，选择过程中支持搜索、筛选和排序，并推荐相似参数的机器人供用户选择；（须现场演示，录屏无效）  16）具备专业的后置代码编辑器。后置代码编辑器可以显示代码的行号，数字、注释和指令等关键字以不同颜色显示；函数在编辑过程中有参数提示；函数和注释可折叠隐藏。  ▲17）具有贴图功能，可通过贴图代替或简化离线编程软件虚拟场景中复杂的模型搭建，最大限度减小模型的大小；可极大加快绘图区的刷新帧速率，使绘图区操作响应更加灵敏。（须现场演示，录屏无效）  18）软件集成多类型、多行业在线工作站；集成部分全国职业院校技能大赛的工作站，方便在线模拟训练；  19）可实现软件问题交流在线化；作品分享展示在线化；软件在线资源更新实时化  20）可利用3D点云数据，使设计环境和真机环境内机器人、工具、被加工零部件之间的空间位置关系保持一致，实现高精度校准。  21）利用云服务平台，实时把控前端软件考试活动进度；考试结果通过云端智能算法自动进行打分评判；考试全程远程、自动化运行；  22）支持仿真时显示逼真的加工效果。  23）软件可实现通过调用编写的Python脚本导入零件模型，生成机器人轨迹；  24）支持开放的拓展指令功能，用户可根据机器人指令自行配置工艺参数模板，再通过给轨迹点添加相关的参数内容即可实现工艺指令参数化控制；  25）支持对三维模型中的曲面网格部分进行裁剪，可通过设置的裁剪范围，对区域内或外的部分进行裁剪；  26）支持三维模型中的曲面网格部分进行平滑处理，对网格出现棱形的交接处进行平滑过渡；  28）软件具备输出视频功能，可将绘图区的仿真效果通过参数控制，输出为MP4、avi、mkv等格式的视频文件并保存在本地磁盘；  29）支持视向动画，通过对仿真流程不同时间节点添加视图，可实现在仿真过程中自定切换设置的不同视角查看仿真流程；  投标商须提供生产厂家出具针对本项目的售后服务承诺加盖公章。 | 20节点 |  |
| 3 | 工业机器人操作与运维仿真实训系统 | 1、软件对操作系统要求：软件需兼容win10操作系统；  2、软件操作界面要求：软件操作界面简单直观，交互性能好，结构清晰。  3、系统需提供主菜单页，在主菜单页面中用户可自由选择项目进行练习。  4、系统需提供帮助菜单：软件中在固定区域设置帮助提示按钮，提供基本的功能介绍和操作引导。  5、工业机器人操作安全保护：  5.1 软件系统需采用三维虚拟交互方式，以第一人称视角进行操作安全保护的训练。  5.2 软件系统需提供工业安全操作规程和工业机器人的安全风险说明文件，并能够进行查阅。  5.3 软件支持控制人物在相应的工作台获取工装，点击工装会有高亮显示和工具介绍提示，可以添加到背包中，并且能主动穿戴工业机器人安全作业服、安全帽、绝缘手套、劳保鞋。  5.4 软件支持控制人物选择各种规格拆装工具和测量工具，点击工具会有高亮显示和工具介绍提示，添加到背包中完成任务。  5.5 软件能够识读机器人安全标识、了解机器人潜在致命危险、能确认工业机器人手动操作模式的安全、能确认工业机器人示教操作的安全环境、能确认机器人周边物理环境安全。  6、▲（须提供现场演示）工业机器人安装：  6.1 软件系统需采用三维虚拟交互方式，以第一人称视角进行操作。  6.2 能够识读机械装配图和电气线路图，能根据机器人工艺指导文件完成装配。  6.3 能够安装基座，并能对基座进行属性编辑，通过编辑窗口能设置位置和角度。  6.4 能完成工业机器人吊装操作，包括机器人吊装前的固定支架安装、厚布摆放、起重机需通过遥控面板动作到机器人上方、绳索安装、机器人起吊到工作台上对齐、固定螺丝安装。  6.5 能够完成机器人快换夹具、机器人控制系统安装，能进行属性编辑，通过编辑窗口能设置位置和角度。  6.6 能进行工业机器人电气控制柜线路连接。  6.7 能完成工业机器人调试、辨识机器人各关节转动正负方向示意。  7、▲（须提供现场演示）工业机器人操作与编程：  7.1 软件系统需采用三维虚拟交互方式，以第上帝视角进行操作，鼠标右键进行旋转视角、中键平移视角、滑轮缩放视角。  7.2 软件包含ABB虚拟示教面板，显示关节值和IO信息，能训练示教操作的正确手持方式、能设置示教器显示语言、能操作各功能菜单键按钮功能、能操作示教器使能按键、能设定机器人系统时间、能设定工业机器人运行模式 。  7.3 能手动操作工业机器人的单轴运动、线性运动和重定位运动，能设定工业机器人运动速度。  7.4 能新建作业、示教目标点、添加修改指令、能控制快换选取抓手实现物块的抓取搬运、作业的自动运行。  7.5 能建立工业机器人工具坐标系，通过操作示教器面板移动机器人抓手、完成坐标系示教建立流程、最后生成坐标系结果。  7.6 能建立工业机器人工件坐标系，通过操作示教器面板移动机器人、通过三点法选取空间任意三点，将自动生成工件坐标系。  8、▲（须提供现场演示）工业机器人系统维护：  8.1本体维护模块需包含如下步骤：  （1）本体清洁部分，根据文字提示在工具栏中获取占有少量酒精的抹布对机器人进行擦拭；  （2）工具栏中获取干抹布进一步擦拭，擦拭完毕检查机器人抓手固定螺栓是否松动，使用内六角扳手紧固螺栓；  （3）检查机器人底座固定螺栓是否松动，使用内扳手紧固螺栓；  （4）检查机器人动力线缆固定螺栓是否松动，使用螺丝刀紧固螺栓；  8.2限位及线缆检查模块维护保养步骤：  （1）第一步进行阻尼器检查，检查所有阻尼器是否出现裂纹，如果检测到有损坏，需要更换新的阻尼器；  （2）第二步检查机械停止，检查所有机械停止是否出现弯曲或松动。最后检查线缆是否损坏；  8.3 同步带检查模块检测步骤：  （1）检查外壳是否损坏，如有损坏需更换；  （2）使用内六角扳手拆卸手腕侧盖内六角螺丝，拆下侧盖；  （3）检查五轴同步带是否涨紧，如损坏需更换;  （4）检查完毕将侧盖安装回原位，使用内六角螺丝固定;  8.4 更换码盘电池模块步骤：  （1）根据提示将机器人的六轴恢复到机械原点位置；  （2）将机器人所有电力、及气压供给关闭；  （3）使用一字螺丝刀将动力线缆航插固定螺丝拆下；  （4）取下动力线缆和码盘线缆；  （5）使用内六角扳手将底座盖固定螺栓拆下，并拆下底座盖；  （6）拔下电池电缆与编码器接口电路板的连接器。  （7）切断电池组扎带，拿出码盘电池，装上新的码盘电池组；  （8）插上电池电缆与编码器接口电路板的连接器，固定码盘电池组；  （9）安装底座盖，安装码盘线缆，安装动力线缆。  （10）最后打开控制柜电源，使用示教器更新转数计数器。  8.5触摸屏及摇杆校正模块操作步骤：  （1）开启控制柜，设备启动中同时按住预设按键与程序停止按钮激活校正页面；  （2）按照屏幕上的提示依次点击界面四个角，进行触摸区域校正；  （3）之后进行摇杆校正，根据界面提示依次向各个方向操作摇杆，完成摇杆校正，校正完毕启动示教器。  9、▲（须提供现场演示）大赛模拟训练：  9.1 软件系统需采用三维虚拟交互方式，并能进行第一人称视角和上帝视角的双切换。  9.2 大赛考核前必须填写考生信息，包括考生姓名、组别和设备编号。  9.3 考试时间为2小时、考试时能随时查阅任务书、能够手动提交试卷。  9.4 任务书考点需包括工业机器人操作规范：安装着装要求和操作规范要求。  9.5 任务书考点需包括搬运码垛模块安装，需将码垛模块A和码垛模块B安装到工作台上，能对码垛模块进行属性编辑，通过编辑窗口能设置位置和角度，能对码垛模块安装角码和螺丝，并符合实际的安装逻辑。  9.6 任务书考点需包含转数计数器更新，机器人初始状态随机，用户需操作虚拟示教器界面调整机器人位姿，打开导航，进入校准界面选择需要校准的机械单元，选择更新转数计数器，依次勾选需要更新转数计数器的轴，之后点击更新按钮完成转数计数器更新的操作。  9.7 任务书考点需包含工业机器人 I/O 信号配置，能配置 DSQC652 板卡和任务书所规定的IO信号。  9.8 任务书考点需包含工业机器人操作与编程，能够正确新建码垛程序，示教编写工业机器人程序并分别在手动和自动模式下调试运行，实现工业机器人可以根据IO信号值选择对应工位，依次执行夹爪工具拾取、码垛块的拾取与码放、夹爪工具释放的操作，运行完成后，考生将调试好的机器人程序重新命名。命名规则为姓名+设备号。  10.投标商须提供生产厂家出具针对本项目的售后服务承诺加盖公章。 | 50节点 |  |
| 4 | FDM塑料3D打印机 | 1、打印技术：熔融堆积（FDM）  2、平台温度：100℃  3、平台材质：pcb 软板  4、喷嘴直径：0.4mm（0.2-0.5mm 任意可选）  5、喷嘴最高温度可达到 240℃  6、支持喷头数量：  1 个。  7、3.5 寸中英文智能全彩触摸屏  8、支持语言：中/英  9、环境要求：5-50℃，湿度 5-50%  ▲10、打印尺寸≥210x210x200mm  11、精度：层高：0.05-0.4mm 可选；XY 轴定位：0.01mm；Z 轴定位：0.0025mm，并具有抱死功能，保证平台绝对位置。  12、打印方式：支持 USB 连接或 SD 卡脱机打印  13、打印速度：10-150mm/s；XY 轴运动速度：18000；Z 轴运动速度：1700  14、耗材类型：PLA,ABS 等  15、耗材直径：1.75mm  16、机器净毛重：21KG/25KG  17、机器硬件、软件、主板为同一公司自主研发。  ▲18、具备暂停换料功能，一键进料、一键退料功能；  ▲19.断电续打功能；双路供电，自动保存打印进度。  20.断料检测功能，并带有报警保护系统。  21.料盘架：后挂式，配有 led 炫彩照明  22、3D 模型数据处理软件功能要求：（1）软件可以查询观察打印轨迹；（2）3D 模型数据处理软件具备固件升级的功能；（3）可缩放 3D 模型至所需的尺寸；软件有自动摆放和分角度调节功能；（4）分配多个作业的打印队列，以及预计打印时可在切片前一键预览打印支撑  23、上敞开式打印，安全可靠。 | 2台 |  |
| 5 | 工业机器视觉编程与应用技术平台 | 一、总体要求：   1. 生产线能够开展机器视觉、工业机器人、运动控制、工业互联网和PLC控制等相关实训，能够满足“工业机器人应用技术”、“机器视觉系统应用”、“PLC技术及应用”等课程实验实训教学的需要。 2. 生产线采用多重安全保护，电控柜必须具有接地保护、漏电保护、急停按钮等保护措施；设备具有设有内、外电压型漏电保护装置和电流型漏电保护装置；各电源和信号源输出均有监示及短路保护等功能；有效的避免由于学生的误操作带来的设备损坏。 3. 高柔性和高精度结构设计，可用于3C、汽车、机械、生物、食品等行业的物品装配、智能检测、性能测试、包装等连续性生产，采用分段式设计，每个工站可以独立工作，方便进行教学和研发，工站之间采用协议通讯，支持托盘或物品直接传送，适合多样随机的小型产品生产，工站的数量可以裁剪和扩充，适合不同的应用场景和预算。 4. 每个工站宽度不大于800mm，深度不大于850mm，台面高度不大于920mm，总高不大于1600mm， 所有的工站的端面尺寸一致，有机械对接和电气对接的功能模块。 5. 可方便安装各种2D和3D工业相机，也可方便安装背光、同轴光、环形光等多种常见光源。工具端采用小型快换工装，保证产线可适应多种产品生产，同时采用视觉定位保证产品装配精度。 6. 设备支持无线通讯模块，可以远程实时控制，同时设备可以选配监控模块，可以方便进行比赛录频和远程监控。 7. 前后端可以对接AGV（视觉或激光导航），能够完成循环连线生产或演示。 8. 为了保证本采购项目所列实验实训功能顺利实施开展，必需配齐配全各种样品、线缆、工具、软硬件说明书和实训指导书等，并配套一定数量的易损品备件，丰富的功能模块和应用展示，可以完成不少于10个项目机器视觉综合应用。   9.满足世界机器人大赛工业视觉编程与应用赛项要求（提供证明文件）。  二、产线组成：  产线由两个工站组成，一个工站为传送带视觉检测工站，另一个工站为四轴机器人操作工站。用户可以根据应用需要增加检测和机器人工站。  传送带视觉检测工站主要用于产品上料和在线视觉检测，主要包含上料模块（默认为气动上料模块，可选配直角机器人上料模块）、传送带模块、在线视觉检测模块、视觉控制器模块、电控模块和实训机台等组成。该单元基本动作流程为：①上料模块推送透明托盘（托盘内载入随机摆放的工件）到传送线上。②托盘途径皮带线上的视觉检测区域，到位传感器会触发相机拍照或直接控制皮带停止。③完成图像处理后皮带线会继续往前传输，托盘触发传输线末端的到位传感器，夹紧气缸会固定托盘的位置，并传递检测的结果给下一个工站。  四轴机器人操作工站主要用于产品的复检、装配、加工以及托盘下料码垛等工序。主要包含四轴机器人模块、手眼视觉模块、鲁班锁装配模块、料盒收集模块、静态试验台、机器人操作台、电控模块和实训机台等组成。该单元基本动作流程为：①收到上个工站托盘到位的信号后四轴机器人带着手眼视觉系统进行二次定位和处理。②引导四轴机器人对物料进行抓取，根据处理的结果将不同的鲁班锁配件放置在对应的位置，同时将空的托盘抓取放置到料盒收集模块。③鲁班锁装配模块上有两组翻转气缸，可以根据装配需要的位姿完成鲁班锁的位姿调整。④按一定的装配顺序完成鲁班锁装配。  三、传送带视觉检测工站主要技术参数：  3.1 输入电源  （1）单相三线AC 220V±10% (50Hz),总功率不大于1KW。  （2）具有电源供电指示。  （3）设有接地保护、漏电保护、声光报警，安全特性符合有关国家标准。  （4）实训台配有交流220V二孔、三孔电源插座，均由独立的断路器控制，漏电自动保护。  3.2 上料模块  （1）默认配置为气动上料模块，可选配直角机器人机器人上料模块。  （2） 能够单次储料不少于10个托盘，托盘为透明材料，尺寸不小于120x120mm，厚度不小于15mm。  （3）具备料盒缺料传感器。  3.3传送带模块   1. 传送带模块采用模块化设计，方便固定在型材实训台面上，长度不小于600mm，宽度不小于130mm，采用步进电机控制，并安装每转不小于2000分辨率的编码器。 2. 皮带采用白色PVC材料，内部安装位置可调节的背光源，发光面积不小于170x120mm； 3. 皮带上安装两组到位传感器，一组用于触发视觉检测，一组用于末端触发托盘夹紧，夹紧气缸的夹紧力需可调。 4. 模块的所有电、气走线美观，以内部走线为主，对位采用快接连接器。   3.4在线视觉检测模块   1. 采用模块上设计，上面采用蜂窝板结构，可方便安装各种2D和3D工业相机，也可安装同轴光、环形光、碗状无影光等多种常见光源。 2. 蜂窝板上下滑动采用按压弹簧和手拧螺丝固定，无需要工具可以方便调节高度，粗调高度范围不小于300mm，并配置有精调手动滑台，调节范围±15mm，调节精度1mm。 3. 整个相机采集区域采用钣金加亚克力嵌套的外罩，前侧外罩向上提拉即可轻松取下，为视觉器件调节及更换提供开阔的视野和操作空间，反向操作即可将外罩复原，操作简单便捷。立柱的上端和侧面均可以安装显示器，并可以锁定位置。 4. 配套160万像素彩色2D相机一台，分辨率不低于3000×2000像素，采用滚动快门CMOS芯片，芯片尺寸不小于1/1.8”,帧率不低于15fps，自带GPIO，支持GigE VISION协议和GenlCam标准，支持POE供电，符合CE，FCC,UL,ROHS认证。 5. 配套600万像素彩色2D相机一台，分辨率不低于1440× 1080像素，采用滚动快门CMOS芯片，芯片尺寸不小于1/3”,帧率不低于60fps，自带GPIO，支持GigE VISION协议和GenlCam标准，支持POE供电，符合CE，FCC,UL,ROHS认证。 6. 提供定焦镜头一组，焦距至少包含8mm、12和16mm，光圈不小于F2.8，均支持500万及以上像素，支持2/3英寸及以上相机成像芯片；配套一组镜头接圈，包含1、2、5、10、20、40mm各1个，并配套镜头清洁布等。 7. 配套白色漫射四面条形光源一个，发光区域大于120x120mm，带漫射板。 8. 配套白色漫射环形光源一个，发光直径不大于100mm，带漫射板。 9. 配套轨道安装四通道独立控制光源控制器一台，软件进行通道选择和亮度调节，支持外触发和频闪控制，支持RS232和TCP/IP通讯协议，输出电压：0~26V。   3.5视觉控制器模块  （1）立式安装方便接线，直接安装在型材台面之上。  （2）采用高性能i5八代多核处理器，8G内存，120G SSD硬盘，可同时支持两路USB3.0相机和四路PoE GigE相机同时采集。  （3）自带光耦隔离GPIO（8IN、8OUT）、两路RS232/485接口。  （4）支持TCP/IP、EtherCAT等网络协议，支持运动控制及分布式IO扩展。  （5）支持四路光源控制，可以外触发。  （6）全铝合金外壳设计，强度高，散热性能好，尺寸不大于210x90x195mm。  （7）支持HDMI和DVI显示器，配套显示器不小于19寸，配套工业小尺寸键鼠。  （8）输入电源DC 24V，最大功率240W。  （9）配套通用软件平台：  ①采用软硬件控制处理一体化集成设计，在一个通用软件平台中实现统一标准化的设备硬件控制、图像处理和数据统计应用方式。设备硬件控制包括相机应用控制、PLC应用控制、运动控制卡应用控制、光源应用控制、机器人应用控制等。  ②提供图形化编程和代码编程两种编程模式：图形化编程简单易用，采用拖拽式操作配置的方式实现参数的设置、数据的编辑、变最的引用和赋值、显示窗口布局显示、图像和ROI任意绑定显示、流程图定义任务流程，流程图模块包括顺序执行模块、判断模块、分支模块、循环模块、并行模块、工具组模块、流程块模块和定时器模块；代码编程支持基于VB.net、C#多种语言的编程和开发；包括提供SDK底层算法开发包、算法工具开发模块、功能插件开发模块、硬件资源开发模块、用户界面开发模块等。  ③提供分布式多服务器服务管理模块：支持软件平台、工具、资源、配置的版本在线网络备份、升级和校验管理；支持TCP/IP、串口、PLC控制等操作仿真。  ④软件平台包含至少包含常用图像处理、运动控制和外部通讯工具，包括3D标定、3D定位、3D测量、AOI检测、红外相机检测、深度学习、传送带跟踪计数等多种高级算子，提供API函数，支持二次开发。  ⑤软件平台2D相机的处理软件工具至少包含有无/正反检测、颜色/位置判断、定位、尺寸测量、ID识别、字符识别、缺陷检测等工具。  ⑥软件平台3D相机的处理软件工具支持多种不同类型3D相机（包含TOF、线激光、双目结构光、扫描振镜等），软件工具包含3D标定、3D定位、3D测量等，可实现三维测量和三维点云计算并配套相应的教学程序。  3.6电控模块   1. 电控模块包含空开、电源、PLC、触摸屏、驱动器、电磁阀等，所有的电气组件放置在下方的电控柜，同时需要接线的输入输出和气阀控制点均布置在桌面上，并带接错保护。 2. PLC支持EtherCAT通信总线，具备强大的运动控制和分布式I/O控制能力，符合PLCopen规范，可实现最大8轴的运动控制，支持EtherCAT、以太网（MODBUS-TCP、TCP/IP、UDP）、CAN和RS485（MODBUS、自由协议）接口，可实现多层次网络通信，能够满足多场景的应用需求；自带4路200K高速输入和4路200K高速输出，可实现4轴脉冲输出和4路编码器计数（支持4倍频，CW/CCW，脉冲+方向和单相计数），含16个输入点和14个输出点。 3. 触摸屏不小于7英寸。TFT液晶显示LED背光，分辨率不低于1024\*768像素，独立通讯，支持RS232、RS485、以太网等通讯方式，可实现多屏一机，支持U盘下载程序。带斜卧式安装盒。   3.7实训机台   1. 宽度不大于700mm，深度不大于850mm，台面高度不大于920mm，总高不大于1600mm，采用型材框架和台面，钣金和亚克力封边，每个工站具有4个带刹车的脚轮。 2. 电控柜位于实训台下方，采用电控板网板式，并倾斜式安装和带滑轨，可以拉到实训台外方便接线和调试。 3. 实训机台之间带快接固定机械装置和电机对接连接器，能够方便的脱离独立工作。 4. 机台下方柜体配备模组收纳区，闲置模组可收纳其中，防止干扰其他实验以及防止部件缺失； 5. 配备常用工具及易损耗材收纳箱，方便人员操作。   四、四轴机器人操作工站主要技术参数：  4.1 输入电源  （1）单相三线AC 220V±10% (50Hz),总功率不大于1KW。  （2）具有电源供电指示。  （3）设有接地保护、漏电保护、声光报警，安全特性符合有关国家标准。  （4）实训台配有交流220V二孔、三孔电源插座，均由独立的断路器控制，漏电自动保护。  4.2. 四轴工业机器人  （1）运动范围：  1轴臂长 160mm、旋转角度：-90°~ +90°；  2轴臂长160mm、旋转角度-143°~ +143°°；  Z轴行程0~160mm；  R轴旋转范围±1080°。  （2）最大负载：1kg，重复定位精度：±0.02mm。  （3）通信方式：TCP/IP。  （4）IO数量：24个。  （5）电源输入：24V/10ADC，功率：240W max。  （6）净重：不大于11KG。  （7）材料：铝合金、3D打印材料。  （8）控制器：集成控制器，置于机械臂内部。  4.3 手眼视觉模块  （1）采用彩色2D相机，分辨率不低于2500x1940像素，采用滚动快门CMOS芯片，芯片尺寸不小于1/2.5”,帧率不低于14fps，自带GPIO，支持GigE VISION协议和GenlCam标准，支持POE供电，符合CE，FCC,UL,ROHS认证。  （2）配套直射环形光源，带漫射板，发光面外径不小于80mm，内径不小于40mm，采用RGB LED灯珠，同时光源配有外螺纹，能够直径拧在配套的定焦镜头上  4.4 鲁班锁装配模块  （1）带零件姿态辅助调整功能（水平翻转、竖直翻转），实现零件水平和竖直方向90度翻转；  （2）配有零件缓存功能，针对零件非正常顺序来料，零件暂置于缓存区，使零件能按序组装，缓存区最多能收纳所有鲁班锁部件；  （3）模块相对整体的布局位置可根据实际需求调整，模块整体拆装方便。  4.5料盒收集模块  （1）能够收纳不小于10个料盒；  （2）料盒人工回收便捷；  （3）料盒布局位置可根据具体实验调整，拆装方便。  4.6机器人操作台等组成   1. 平台尺寸不小于200x150mm，主要用于样品的摆放、码垛或中转； 2. 方便拆装和移动位置。   4.7 静态试验台  （1）试验台尺寸不小于220x200mm，主要用于静态试验样品载台；  （2）配置背光源，可配合搭建更加丰富的光学实验环境；  （3）配置限位装置，方便样品取放定位；  （4）模块化设计，布局拆装方便。  投标商须提供生产厂家出具针对本项目的售后服务承诺加盖公章。 | 4台 |  |
| 6 | 工业传感器集成应用平台 | （一）▲系统总体要求：工业传感器集成应用平台由各类工业级传感器、工业物联网网关、工业触摸屏、工业PLC编程控制器和工业传感器集成应用平台职业技能等级认证1+X教学实训考证资源库等各单元组成。  （二）工业传感器集成应用平台电气性能要求  （2.1）输入电源：单相AC220V±10%50Hz。  （2.2）工作环境：湿度20%～90%RH，温度0～40℃海拔＜4000m。  （2.3）安装条件：具备有线或无线网络，具备云平台广域网上网条件，制造商提供工业传感器云平台空间及权限。  （2.4）工业级传感器性能要求：采用低功耗级工业传感器，宽电压供电，支持Modbus协议/数字量/模拟量输出，高防护等级外壳，精度高，稳定性强。  （2.5）▲工业互联网网关：采用CorteX-A9系列架构核心处理器，具备PLC控制功能，带网口、ZEGBEE无线传感网络网关模块、串口等标准通用接口，可即时与各类工控设备连接通讯；可编程逻辑器件：小型的可编程序控制器，适用性强，无论独立运行，或相连成网络皆能实现复杂控制功能。集成≥24输入/16输出数字量I/O 点。可连接≥6个扩展模块。≥12K字节程序和数据存储空间。≥5个独立高速计数器，独立高速脉冲输出，具有PID控制器。RS485通讯/编程口，具有PPI通讯协议、MPI通讯协议和自由方式通讯能力。支持PLC控制；支持触摸屏组态控制；支持可视化数据分析和展示；支持生产数据数字化分析和预警；生产制造商配套工业网关及云服务，可远程操作和实时查看数据。配备工业传感器集成应用平台云端教学实训项目案例。  （2.6）声光报警器：高亮、高分贝报警器，≥20mm孔径螺纹式安装，IP56高等级防护，电木保护外壳， DC24V电压供电，可直接连接PLC，不需要添加额外电路。2Hz固定报警频率，无需外部振荡源，直接由电平触发。带高亮度指示灯，触发报警后指示灯一并触发。可通过设置触发时间改变报警频率（常开、10Hz）。  （2.7）按钮盒：配备多功能按钮盒，ABS保护外壳，≥20mm孔径螺纹式安装，IP56高等级防护，电木保护外壳。带有防水防震部件，防止内部按钮零件受机械损伤。包含：动断按钮（常态下，触点接通）；动合按钮（常态下，触点断开）；动合/动断按钮（常态下，触点既能接通又能断开）；带灯按钮（触点和指示灯）；动作点击按钮（限位、点动操作）；急停按钮（内部带自锁，需人工解锁）；旋钮式按钮（内部有多组动断/动合触点，外部带旋钮，可手动选择挡位）。  （2.8）信号指示灯：高亮信号指示灯，内置式高亮LED光源，≥20mm孔径螺纹式安装，IP56高等级防护，电木保护外壳，DC24V电压供电，直连PLC，无需额外电路。包含：系统运行状态指示灯、错误状态指示灯、复位状态指示灯、传感器运行状态指示灯、输入/输出状态指示灯。  （2.9）霍尔式接近开关：在霍尔效应原理的基础上，利用集成封装和组装工艺制作而成，可方便的把磁输入信号转换成实际应用中的电信号，同时又具备工业场合实际应用易操作和可靠性的要求。IP67防护等级外壳，检测距离≥10mm±10%，可检测带磁性的金属或非金属，检测物体大小≥12\*12mm，1KHz响应频率，采用DC10～30V宽电压范围输入。可承受AC1000V 50/60Hz 1Min，带逆连接、浪涌吸收、负载短路保护，在-30～+65℃内稳定工作。  （2.10）电感式接近开关：利用内部固定频率的振荡电路，当靠近金属时，其振荡频率大幅改变。检测电路检测到这个变化，经放大后推动显示电路或执行机构动作。IP67防护等级外壳，检测距离≥4mm±10%，可检测铁或带磁性的金属或非金属，检测物体大小不小于15\*15\*1mm，DC0.5KHz AC25Hz响应频率，采用DC10～30V宽电压范围输入。可承受AC1000V 50/60Hz 1Min，带逆连接、浪涌吸收、负载短路保护，在-30～+65℃内稳定工作。  （2.11）漫反射光电开关：利用被检测物对光束的遮挡或反射，由同步回路接通电路，从而检测物体的有无。物体不限于金属，所有能反射光线（或者对光线有遮挡作用）的物体均可以被检测，可用它来计数机械臂的运动次数。IP67防护等级外壳，检测距离10～30cm±10%，可调节的检测灵敏度，660nm红光，可检测透明/不透明的物体，检测物体大小不限，1ms响应时间，采用DC10～30V宽电压范围输入。可承受AC1000V 50/60Hz 1Min，带逆连接、浪涌吸收、负载短路保护，在-30～+65℃，35～95%RH内稳定工作。  （2.12）U型光电门：由红外发射管和红外接收管,和坡口宽度决定了接收信号感应接收模型和距离，在光的强度为中等，由红外线光与光体之间的接收和转换,探测物体的位置。检测体的限制少，且检测距离长，可对小物体进行远距离检测(数十米)的检测精度高能检测，应用非常广泛。ABS外壳，检测距离≤30cm，可通过旋钮调节检测灵敏度，检测不透明的物体，检测物体大小不限，1ms以下响应时间，3～5°投光角度：采用DC6～36V宽电压范围输入。可承受AC1000V 50/60Hz 1Min，带逆连接、浪涌吸收、负载短路保护，在-30～+65℃，35～95%RH内稳定工作。  （2.13）光纤放大器：光纤放大器将输入讯号的功率放大，可以实现多途径的应用。用于区分特定材质、大小、颜色的物料，筛选特种物料、残次物料、废料。DC6～24V宽电压输入，1～500mm可调检测距离，三线输出，简化控制电路。≥200us反应速度，物料表面检测值与阈值对比检测，提高物料检测效率和准确率。检测结果可显示在数码显示器上，可调节的灵敏度，常开/常闭触发方式选择，带自动维护、抗粉尘干扰、抗衰减功能。  （2.14）行程开关：额定电压5A、250VAC；操作速度0.5mm～50cm/s；操作频率≥100次/分、电气≥28次/分；绝缘电阻≥100Ω；不连续端子间耐电压≥1000VAC，50、60Hz持续一分钟、端子和接地间≥1500VAC，50、60Hz，持续一分钟、端子和无载电流金属之间≥1500VAC，50/60Hz持续一分钟；振动10～55Hz；误动作耐久≥480m/s以上(约30G以上)；使用周温-5～+65℃；湿度95%RH；使用寿命：机械1000万次以上、电气50万次以上；防护等级IEC:IP65。  （2.15）限位开关：利用机械运动部件的碰撞使其触头动作来实现接通或分断控制电路，达到一定的控制目的。开关用来限制机械运动的位置或行程，使运动机械按一定位置或行程自动停止、反向运动、变速运动或自动往返运动等。常开类型；额定电压120～380V；额定电流≥5A；工作行程≥95mm；超行程≥140mm。双电路双断型触点排列（1a1b）；15mΩ以下触点阻抗（起始在6至8V电压，额定电流下）；镀金银合金触点材料（不含镉）。100mΩ以上绝缘电阻（起始，在DC500V绝缘电阻时测得）；非连续端子之间（起始）≥900/1分钟、无电压金属件与各端子之间≥1800V/1分钟、接地与各端子之间≥1800V/1分钟抗电压性能；自由状态下98m/s²以下抗冲击性 ，满负荷状态下294m/s²以下抗冲击性；55Hz以下抗振动能力；1000万次以上寿命机械寿命（通断频率120次/分钟）30万次以上电气寿命（阻性负载、额定负载）；环境温度/环境湿度－20℃～＋60℃/95%RH以下（在20℃）。  （2.16）温湿度变送器：低功耗级工业传感器，采用DC10～30V宽电压供电，IP65高防护外壳，在粉尘、雨雪、潮湿等恶劣环境下也能正常工作，采集精度≥±3%RH(60%,25℃)、±0.5℃，采集量程0%RH～100%RH、-40℃～+120℃，模拟（0～10V输出。  （2.17）噪声传感器：低功耗级工业传感器，采用DC10～30V宽电压供电，IP65高防护外壳，在粉尘、雨雪、潮湿等恶劣环境下也能正常工作。最大功耗≤0.4W；输出信号RS485；响应时间≤2S；测量范围30dB～120dB；分辨率≤0.1dB；测量误差≤±0.5dB；频率加权特性A加权；频率响应20Hz～12.5kHz；工作温度-20～6℃；工作湿度0%RH～80%RH；耗电≤0.15W(@12VDC,25℃)；工作压力范围0.9～1.1atm。  （2.18）雨雪变送器：低功耗级工业传感器，采用DC10～30V宽电压供电，IP65高防护外壳，在粉尘、雨雪、潮湿等恶劣环境下也能正常工作。输出信号RS485输出；开关类型常开触点；雨雪等降水天气检测对象；耗电≤0.4W(常态)≤2.4W(加热状态)；工作环境-20°C～60°C ；温度0～80%RH；加热功能开启温度≤15°C。  （2.19）二氧化碳变送器：低功耗级工业传感器，采用DC10～30V宽电压供电，IP65高防护外壳，在粉尘、雨雪、潮湿等恶劣环境下也能正常工作。 CO2测量范围400～5000ppm（可定制）；CO2精度±(40ppm+ 3%F·S)(25℃)；稳定性≤2%F·S；非线性≤1%F·S；平均电流≤85mA；自带温度补偿，输出信号RS485；90%阶跃变化时响应时间≤90S；工作环境-10～+50°C、0～80%RH(无凝结)；整体尺寸≤115\*85\*45mm。  （2.20）一氧化碳变送器：低功耗级工业传感器，采用DC10～30V宽电压供电，IP65高防护外壳，在粉尘、雨雪、潮湿等恶劣环境下也能正常工作。平均功耗≤0.18W；输出信号RS485；CO分辨率≤1ppm；CO精度≤±3%FS；零点漂移≤±3ppm；工作温度-20～50℃；工作湿度15～90%RH无冷凝；稳定性≤2%信号值/月；响应时间≤30S；重复性≤2%；压力范围90～110Kpa。  （2.21）旋转编码器：≤Φ50通用型旋转增量编码器，集电极开路输出型，支持线性驱动输出。5～24V宽电压供电，2000P/R的分辨率，具有使Z相对简单化的原点位置显示功能，带有轴负重，径向≥28N，推力向≥18N。备有逆接、负载短路保护回路。  （2.22）有刷直流电机：24V/30W永磁直流电机，≥6mm轴径，空载≥7000rpm/Min，最大2Kg.cm，可调速，可调正反转。3000小时以上寿命，可换式碳刷，≤30dB噪音。具有高速静音、持久耐用、寿命长特点，可连续工作≥3000小时，高转速，寿命长，纯铜线阻值精度高，稳定可靠，转速更快，温度系数小，能承受高温，银铜合金换向器硬度高耐磨性更强，双滚珠轴承，高速静音，采用静音钢球工艺，声音小，硬度高，减少摩擦，≥2000GS磁瓦，提高转子工作性能，机身内设两块扇形磁铁，具有高磁性，高矫顽力，高磁能积特性；12V/24V工作电压、额定2～3.7A工作电流、额定功率30W、轻型电机（500g）、8mm光轴，可适配多种夹头；可调速及正反转；空载转数（RPM/MIN）12V≥3000、24V≥6000；空载电流12V≤0.35A、24V≤0.4；额定转数（RPM/MIN）12V≥2000、24V≥5000；额定电流12V≤2.5A、4V≤2.8A；堵转电流12V≤3.5A、24V≤4.0A。  （2.23）42步进电机：二相四线引出线，≥6mm轴径，预留编码器接口轴，最大3A电流。多种驱动方式，可外挂减速箱。  （2.24）电机驱动器：两相步进电机驱动器，可实现正反转控制。通过S1\S2\S3 3位拨码开关选择≥6档细分控制(1、2、4、8、16)，通过S4\S5\S6 3位拨码开关选择≥4档电流控制（0.5A，1A，1.5A，2.0A，2.5A，3.0A,3.5A,4.0A）。适合驱动86,57,42,39型两相、四相混合式步进电机。支持多种电平驱动信号，支持PWM\PPM等常用驱动方式，兼容驱动有刷电机，发热量小。9～24V宽电压供电，最大72W功率，最大输出电流4.0A，-10～45℃下稳定工作。  （2.25）电磁阀：水流\气流控制阀门，采用黄铜阀体。额定电压DC24V；线圈功率常规8W；压力范围：0～0.7Mpa；接管口径1/4DN08；流量孔径≥2.0mm；常闭（通电打开）；耐压力≥8Kgf/cm²；工作温度-5～80°C。  （2.26）变频器：单项220V工作电压，可直接驱动三相鼠笼式异步电机。可实现即速度、转距、PID或其他方式控制。正弦波PWM控制方式/(V/F控制&无感测器向量控制)；频率投定解析度0.1Hz；输出频率解析度0.1Hz；转矩特性：具自动转矩补偿、自动转差补偿，起动转矩在5.0Hz时可达150%的额定转矩；加速减速时间0.1～600秒(2段加/减速时间可分別独立设定)；负载特性以驱动器额定电流的20～200%设定失速防止位置；停止時可自0.01～60Hz操作直流制动，制动电流0～100%的额定电流；启动时间0～5秒，停止时间0～25秒；任意VIF曲线设定；自动稳压输出调速，加速/减速S曲线设定，过电压，过电流失速防止3相异常记录，禁止反转，瞬时停电在启动，直流制动，自动转矩补偿、转差补偿，自动调速，载波频率调整，输出频率上下限设定，向量控制，PID回授控制，外部计数，可程序控制，MODBUS通讯.异常重置、异常在启动、数位频率信号输出；保护等极IP20。  （2.27）小型继电器：直流24V线圈电压，机械触点均可用于控制直流(DC)或交流(AC)，DC12/24V AC220V/380V触点电压，DC10A AC10A触点额定电流。可设置单刀单掷(SPST)/单刀双掷(SPDT)/双刀单掷(DPST)/双刀双掷(DPDT)触点数量和模式，触点状态分为常开(NO)和常闭(NC)触点。触点间加交流500V/1min不击穿，可接220V交流电。继电器线圈直流电阻24V/1600Ω，最大触点负载10A。  （2.28）交直流接触器：辅助接通电路和导通控制回路，3组常开主触点，1组常开1组常闭辅助触点。银钨合金触点，具有良好的导电性和耐高温烧蚀性。接触器内部设置灭弧罩，防止接触时打火，1000万次以上机械寿命，690VA绝缘电压，12mA动作电流，最大可带动7.5KW负载。电木绝缘外壳，3.5cm导轨式安装方式。在-5～+40℃下稳定工作。支持自锁、互锁、联动控制，可配合PLC、按钮盒、网关实现冶金流程中对送料电机、传输带电机、搅拌电机的启停、正反装控制。  （2.29）时间继电器：机械定时器，实现对控制电路的定时控制，此产品具有多种时间选型，可满足多样需求，高品质继电器，功能强大，可抗干扰。最大发热电流5A、电位器设定时间、断电延时工作方式、延时范围0.5S/5S/30S/3min可选、延时2转换\延时1转换\瞬时1转换触点、电木外壳、导轨式安装方式、宽电压工作范围、电压规格DC24V。  （2.30）空气开关：230/400AC 32A 2P小型漏电保护器，10000小时以上电气寿命，20000小时以上机械寿命。3.5cm导轨式安装方式。具有短路/过载/漏电保护功能，最大6000A浪涌电流，30mA动作电流，带动负载不低于5KW。  （2.31）工业触摸屏：支持Modbus、PPI、TCP/IP等协议。≥7.0寸电阻式触摸屏，抗干扰性强，采用LED背光光源，PPI通讯协议确保精彩系列面板与S7-1200系列PLC建立高速无缝的连接。开孔尺寸(mm)≥190×120×200；LCD-TFT显示类型；分辨率≥600×480颜色256亮度250cd/m&sup2；背光寿命( 25°C)≥30,000小时；允许范围19.2 V～28.8 V DC；环境条件操作温度0～ 50°C。  （2.32）工业PLC编程控制器：采用高性能PLC专用控制器，提供≥125kbyte工作储存器和≥4Mbyte预装载储存器，≥0.06us位运算周期、≥1.5us字运算周期和≥2.0us浮点数运算周期。模块化编程，支持LAD、FBD、SCL编程语言，提供DB、FC、FB、计数器和定时器模块，模块数量最大可分配65535个。整机采用24V DC供电，集成24V编码器/负载电流源。≥12点集成24V直流数字量输入(漏电流/源电流(IEC1型漏电流))。≥8点集成数字量输出，24V直流。2点集成模拟量输入0~10 V。2点集成模拟量输出0~20 mA。4点脉冲输出(PTO)，频率高100 kHz。脉冲宽度调制输出(PWM)，频率高100 kHz。集成以太网接口(TCP/IP native、ISO-on-TCP)。带有多个快速计数器(3个大频率为100 kHz;3个大频率为30 kHz)，带有可参数化的使能和复位输入可以同时用作带有2点单独输入的加减计数器，或用于连接增量型编码器通过附加通信接口扩展。通过信号板使用模拟或数字信号直接在CPU上扩展（保持CPU 安装尺寸)，通过信号模块使用各种模拟量和数字量输入和输出信号扩展。PID控制器，具有自动调谐功能。集成实时时钟和中断输入，可对过程信号的上升沿或下降沿作出极高速响应，模块上均为可拆卸的端子。PROFINET接口，用于编程、HMI通信和PLC间的通信。此外开放的以太网协议支持与第三方设备的通信。该接口带具有自动交叉网线（auto-crossover）功能的RJ45连接器，提供 10/100Mbit/s的数据传输速率，支持TCP/IP native、ISO-on-TCP、 S7、UDP、Modbus TCP、Profinet IO、OPC UA等通信协议。  （2.33）485集线器：接口标准符合EIA/TIA RS-232和RS485标准；RS485接线端子；通信速率300～460800BPS波特率(自适应)；支持点数每个RS485口支持≤32个节点；通讯距离≤1200米(9600bps时)；RS485两线(A,B）；半双工透明传输；供电电压DC9～DC30V；工作温度-45℃～+85C；环境湿度<95%RH；传输介质普通平行线/双绞线。  （2.34）三相鼠笼式异步电动机：额定功率≤180W（kW），额定电压380（V），额定转速≤1400（rpm）。  （2.35）工具箱：配备常用电气安装工具箱。  （三）配套工业传感器集成应用平台职业技能等级认证1+X教学实训考证资源  （3.1）理论考核采用在线考核模式，将单选题、多选题、判断题、填空题、简答题添加在试卷上；实践测评考核模式是以实验操作过程为考核点。  （3.2）考试题目类型包括单选、多选、填空、判断、简答、实操；  （3.3）考试界面包括考场名称、题卡、考试倒计时、题目信息等，题卡题目显示状态分为未做、已做，考试截止后自动提交试卷；支持手动、自动两种评分方式；  （3.4）▲考试结束后学生可以查看自己成绩；成绩单包括试卷名称、考试时间、考试评价、基本信息、错题分布、答题分析等信息；基本信息包括姓名、学号、所属组织、成绩、考场排名、用时；错题分布以柱状图形式直观展示错误题型分布及错误知识点TOP5；答题分析包括答错、答对、未答、全部等类型，显示各类型题目分布数量，对应类型下显示题目信息、学生答案、正确答案、得分情况、答案解析等内容；  （3.5）▲支持在后台设置考题、考卷、考场，并能够以可视化的形式查看成绩。  （3.6）▲工业传感器集成应用平台职业技能等级认证1+X教学实训考证资源：提供本系统对应的在线课程、教程、实验，提供在线更新。辅助采购人建立《工业传感器集成应用》实训教学课证融通课程标准。  （3.7）▲工业传感器集成应用平台职业技能等级认证1+X教学实训考证资源库：提供理论与实操在线课程管理系统，教师及学生通过自己的账号登陆系统，可实现在线课程学习及在线考证，提供考证资源库的在线更新。  投标商须提供生产厂家出具针对本项目的售后服务承诺加盖公章。 | 8台 |  |
| 7 | 智能家居安装与维护系统 | 一．智能家居样板操作间  1.整套设备采用钢结构及铝合金型材承重支架，组成半封闭实训环境，模拟真实家居环境；尺寸：2520×2450×1280mm  2.钣金采用1.5mm加厚型钢板，数控冲铣网孔、便于学生组装设备及布线实习  3.实训工位整体色调一致、整个系统采用烤漆工艺，确保产品不易生锈、易维护和保养  4.模块化设计，标准连接件，积木式架构，可随意组装成各种结构，便于维护、拆卸和运输  5.样板间顶部钢板采用滑块式前置型固定法。侧板采用挡片式后置式固定法；侧面靠下装有活动桌面，采用前置式固定法，牢固可靠，保证安全  6.样板间上固定线槽，线槽内布置实训专用的电源线；支持每一个实训所用部件的供电  7.样板间满足国家用电安全相关标准，带有漏电保护装置，以保证用电安全  8.同时支持通过用平板电脑、手机和网关来控制以上样板间设备  9.电子门禁(1套)：需安装在每个工位的侧面，学生通过刷卡和集中控制方式可控制门禁通行；（强制门状态为常开或者常闭功能）  1)电插锁：①可用电控开启、远程开启和手动开启，关门自动上锁；②适用于左门、右门、内开门与外开门等各种扇门；③锁舌伸出长度＞20mm，符合GA/T73-94 5.1.6B级标准；④ 与门禁等系统配套使用；⑤ 电压:DC12V,开锁电流＜300mA,静态20mA，开锁灵敏度1s；⑥使用寿命长（50万次以上）  2)门铃：①电压：DC12V；有线单实用  3)门禁电源：①36W大功率变压器，220V输入，12V输出；②可满足一个（刷卡机或指纹机），1把（电插锁或单门磁力锁）同时正常工作  10.换气扇（ 1个）；可支持正反转，AC 220V供电  11.旋转式警示灯（1个）；DC 12V供电  12.LED射灯 （6个）；DC 12V供电，纯铝底座，高透亚克力灯罩  13.梯子 （1个）；合金材质，1.8米  14.万用表 （1只）；电子式，具有测量电压、电流、电阻等功能  15.32英寸壁挂式LED液晶电视 （1台）；AC 220V供电，带USB、VGA、HDMI、RGB等接口  16.壁挂式暖风机 （1台）；AC 220V供电，功率2000W  17.电动窗帘 （1套）；AC 220V供电，窗帘电机自带多种模式  18.路由器（1台）：无线标准：IEEE 802.11n、IEEE 802.11g、IEEE 802.11b ，网络接口：1个10/100Mbps WAN口 4个10/100Mbps LAN口  19.智能家居控制终端（A8）（1个）：  CPU 处理器：Samsung S5PV210，基于CortexTM-A8；运行主频1GHzDDR2  RAM：512MB：32bit数据总线，单通道；运行频率200MHz FLASH 闪存  SLC NAND Flash: 512MB  操作系统支持：Superboot-210 Android 2.3+ Linux-2.6.35 Android 4.0(基于Linux-3.0.8 内核) Linux-3.0.8 + Qt2/4.8.5 WindowsCE 6.0  20.工具包：智能家居工具包，包含多种智能家居常用工具，方便实训操作  21、样板间正面主干由1根开有3个8mm孔位的垂直轴与6根水平轴，通过3根8mm双头螺栓固定组成“丰”字形，结构稳固。  22、网孔板外形尺寸大小可根据实际情况定制，网孔板均匀分布50mm\*6mm的网孔，可适用Φ3、Φ4、Φ6自攻螺丝和Φ3、Φ4、Φ6螺丝螺母安装。  23、样板间上固定40线槽，40线槽内部走线8根一拖三连接头和8根1m或2m的连接线，为样板间内8个接线端供电，每个接线端都提供5V和12V两种电压。  二．智能网关  包含智能网关及网关支架，满足智能家居等实训场景的组网需要。  1.智能网关（1个）  输入电压:需支持外部电源适配器DC5V或板载电池DC3V  传输芯片处理器:TI CC2530  通讯协议标准:IEEE 802.15.4、Zigbee 2007Pro  FLASH存储:256KB  工作电流: <40mA  工作频率: 2.4GHz-2.4835GHz  传输速率:250 kbps  传输距离:室内50m，室外100m  通讯接口:支持通过JTAG接口进行嵌入式程序的写入、调试  支持串口通讯  支持外置SD卡  支持外置SD卡启动与内置NANO启动  天线接口: 板载天线  工作湿度: 5%RH～90%RH  工作温度: -20℃～+70℃  CPU 处理器：Samsung S5PV210，基于CortexTM-A8；运行主频1GHzDDR2  RAM：512MB；32bit数据总线，单通道  运行频率：200MHz  FLASH 闪存：SLC  NAND Flash: 512MB  操作系统支持：Superboot-210 Android 2.3+ Linux-2.6.35 Android 4.0(基于Linux-3.0.8 内核) Linux-3.0.8 + Qt2/4.8.5 WindowsCE 6.0  2.A8网关支架（1个）  A8支架，用于安装智能网关，方便实训操作。  三．智能家居应用套件  智能家居应用套件是基于ZigBee无线传输技术、传感器网络节点技术等多学科高新技术而设计的创新综合开发教学实用套件。  安装更便捷，支持多种安装方式。  1.可支持SDK二次开发，支持通过JTAG接口进行嵌入式程序的写入、调试  2.为保障实训的安全性，电路设计需要采用安全电压设计，免螺丝弹簧式快接端子提供供电，防接反保护设计。  3.温湿度监测器（1个）  可实时监测显示环境温湿度数据并上传至网关  设备自带液晶显示，能实时显示温湿度数据，准确直观  输入电压： 外部电源适配器DC 5V或12V或24V  板载电池：DC3.7V  CPU处理器：TI CC2530  通讯接口：支持通过CC Debug接口进行嵌入式程序的写入、调试  测温范围：-40℃～+123.8℃  测温精度：±0.5℃  测湿范围：0%RH～100%RH  测湿精度：±4.5%RH  4.照度监测器（1个）  可实时监测显示环境光照度数据并上传至网关  设备自带液晶显示，能实时显示照度数据，准确直观  输入电压：外部电源适配器DC 5V或12V或24V  板载电池：DC3.7V  CPU处理器：TI CC2530  通讯接口：支持通过CC Debug接口进行嵌入式程序的写入、调试  测量范围：0～9999LUX  测量精度：±20LUX  5.气压监测器（1个）  可实时监测显示大气压、气象预报数据并上传至网关  可同时显示环境温度数据并上传至网关，具备双探测功能  设备自带液晶显示，能实时显示气压与环境温度数据，准确直观  输入电压：外部电源适配器DC 5V或12V或24V  CPU处理器：TI CC2530  通讯接口；支持通过CC Debug接口进行嵌入式程序的写入、调试  测量范围：300～1100hpm  6.烟雾探测器（1个）  可实时监测显示环境烟雾数据并上传至网关  输入电压：外部电源适配器DC 5V或12V或24V  CPU处理器 zigbee协议通讯接口  通讯接口：支持通过CC Debug接口进行嵌入式程序的写入、调试  测量范围：0～2000PPM  测量精度：±50PPM  7.燃气探测器（1个）  可实时监测显示环境燃气数据并上传至网关  输入电压：外部电源适配器DC 5V或12V或24V  CPU处理器：TI CC2530  通讯接口：支持通过CC Debug接口进行嵌入式程序的写入、调试；  工作波长：6～14μm  灵敏度：3300W/V  输出信号：>2.2V  8.二氧化碳监测器（1个）  可实时监测CO2数据并上传至网关  输入电压：外部电源适配器DC 5V或12V或24V  CPU处理器：TI CC2530  通讯接口：支持通过CC Debug接口进行嵌入式程序的写入、调试  9.PM2.5监测器（1个）  可实时监测PM2.5数据并上传至网关  输入电压：外部电源适配器DC 5V或12V或24V  CPU处理器 ：TI CC2530  通讯接口：支持通过CC Debug接口进行嵌入式程序的写入、调试  10.人体红外探测器（1个）  可实时监测人体活动状态并上传至网关  具备指示灯显示监测状态  输入电压：外部电源适配器DC 5V或12V或24V  CPU处理器：TI CC2530  通讯接口：支持通过CC Debug接口进行嵌入式程序的写入、调试  11.红外转发器（1个）  可360度无死角放射红外信号  具备红外学习功能  支持至少48个频道  输入电压：外部电源适配器DC 5V或12V或24V  CPU处理器：TI CC2530  通讯接口：支持通过CC Debug接口进行嵌入式程序的写入、调试  12.电压型继电器（3个）  支持双控模式，即可手动控制也可以通过ZigBee无线控制  支持电压范围0V-250V  CPU处理器：TI CC2530  通讯接口：支持通过CC Debug接口进行嵌入式程序的写入、调试  13.节点型继电器（1个）  支持双控模式，即可手动控制也可以通过ZigBee无线控制  支持电压范围0V-250V  CPU处理器：TI CC2530  通讯接口：支持通过CC Debug接口进行嵌入式程序的写入、调试  14.RFID门禁（1个）  可进行高频RFID标签的读写实验,考勤系统  输入电压：外部电源适配器DC 5V  CPU处理器：TI CC2530  通讯接口：支持通过CC Debug接口进行嵌入式程序的写入、调试  15.ZigBee协调器（1个）  支持通过JTAG接口进行嵌入式程序的写入、调试  通讯接口：ZigBee协调器支持USB串口通讯，可选网络接口  射频芯片：TI CC2530  Flash容量： 256KB  工作频率：2.4GHz-2.4835GHz  传输速率： 250 kbps  通讯协议标准：IEEE 802.15.4，Zigbee 2007Pro  传输距离：室内 30m，室外 100m  天线接口：板载天线  工作电压：电池DC 3.7V  外部电源适配器DC 5V  具备板载充电电路  工作电流：<40mA  供电方式：外部电源适配器、板载电池  温度：-20℃～+70℃  工作湿度：5%RH～90%RH  键盘接口：五向键  显示接口: 128\*64 LCD显示屏  四．嵌入式移动教学套件  1.GPRS  双频GSM 900/1800 MHz；输出功率： 2W（900MHz）/1W（1800MHz）；标准AT控制命令；串行端口多路复用 ；8个I/O口接口；支持TCP/ IP协议栈的访问；工作电压：DC 3.22 V- 4.5 V ；灵敏度： - 108 dBm （900 MHz）； 107 dBm (1800 MHz)；DARP/ SAIC支持；尺寸：24.4mm \*24.4mm \*2.7mm；工作温度：-40℃ — 85℃；双音多频 DTMF；半速率，全速率，增强型全速率和自适应多速率语音编解码器；高级回声消除和降噪；多种音效配置文件预编程可配置；国家无线电管理委员会SRRC认证；SMS和PDU短信的支持；高达9.6 kbps的异步非透明CSD； 支持PBCCH；GERAN功能包1的支持（GSM补充业务）；网络LED支持IRA，GSM，8859-1和UCS2字符集；嵌入式TCP/ IP协议栈，包括TCP，IP，UDP，SMTP，ICMP和FTP协议；EASY SCAN®在GSM频率自动扫描Python的\*应用程序资源；Python的\*脚本解释器  2.ZigBee  QFN40 封装；低功耗；射频芯片：TI CC2530 ；工作频率：2.4GHz-2.4835GHz；传输速率：250 kbps；通讯协议标准：IEEE 802.15.4；传输距离：室内30m，室外100m；天线接口：2.4G SMA天线；工作电压：电池DC 3.3V；工作温度：-20℃～+70℃；工作湿度：5%RH～90%RH；  3.蓝牙  HC-05-D蓝牙模块；高灵敏度、低功耗；高性能无线收发系统；带EDR的蓝牙2.0，2Mbps-3Mbps 调制度；内置2.4GHz天线, 用户无需调试天线；工作电压：3.3V；CSR BC04蓝牙芯片技术；自适应跳频技术；标准UART端口  4.WIFI  支持802.11b/g/n 无线标准；支持TCP/IP/UDP 网络协议栈；支持UART/GPIO/以太网数据通讯接口；支持无线工作在STA/AP/AP+STA 模式；支持路由/桥接模式网络构架；可选内置板载或者外置天线；支持透明/协议数据传输模式；提供AT+指令集配置；提供友好的Web 配置页面；支持心跳信号，WIFI 连接指示；支持串口自由/自动成帧功能；3.3V 单电源供电；尺寸 25x40mm；产品通过FCC /CE 标准认证；灵活的软件平台，提供定制化服务；支持出厂参数定制化设置  5.GPS  采用VK1513 GPS模块；大容量内存，可以储存多条用户信息；有外接天线接口；灵活的硬件设计为不同的应用需要；安全PCB表贴工艺  五．AIOT融合应用套件  1.人脸识别实训系统（1套）:  人脸信息库 300条,记录容量 20万条,摄像头：双摄像头模块，不受阳光和墨镜影响,显示方式： 2.8 TFT 彩色液晶,通讯方式： TCP网络,唯一ID号的人脸辨别方式，不会串脸，支持人脸识别系统教学,支持移动端身份识别通知  2.智能加湿器（1台）：  红外遥控式,加湿方式：有雾,加湿模式：标准、睡眠,缺水断电保护；  3.可视对讲实训系统（1套）:  5寸彩色TFT LCD屏,分辨率800\*480,1/4"CMOS 摄像头,视频帧率PAL：25fps,内置全指向麦克风,支持噪声抑制和回声消除处理,支持可视对讲系统教学,支持远程打开及门禁系统教学；  4.视频监控实训系统（1套）:  100万像素 1/2.7" CMOS 支持ICR切换,镜头：4mm 水平试场角84°,支持背光补偿,支持3D数字降噪,支持背光补偿,支持移动入侵侦测,支持智能家居视频监控布线系统教学  5.交换机（1台）:  网络标准：IEEE 802.3, IEEE 802.3u, IEEE 802.3x, IEEE 802.3ab; 端口：5\*10/100/1000M auto-negotiation RJ45 ports  六．物联网智能家居演示平台软件  1.智能家居应用配置软件：  1）、开发平台：windows操作系统，Framework 4.0框架环境  2）、开发工具：C#  3）、协议：Zigbee 2530通讯协议  4）、利用ZigBee2530协调器或ZigeBee2530设备配置顶板网络和功能参数，实现在复杂网络环境中可快速组网，抗干扰性强。  5）、可修改网关和套件设备的mac地址、Panid、通道号，实现灵活组网，未配置同一Panid和通道号设备不会形成干扰。  6）、可通过串口连接ZigBee协调器，实现节点设备数据采集、数据显示以及终端设备的控制功能。  7）、可通过TCP/IP连接网关，对网关进行设备参数配置，实现灵活选择设备进行项目设计。  2.智能家居网关应用控制平台软件：  1）、开发平台：嵌入式Linux操作系统  2）、开发工具：Qt Creator  3）、协议：Zigbee 2530通讯协议、Scoket网络通讯Json协议  4）、协议接口：标准动态链接库  5）、提供SDK，方便用户二次开发  6）、将CPU（ARM）通过RS-232与协调器连接，采用25协议进行通讯，用于接收采集数据和发送控制命令。协议接口开放,兼容智能家居行业标准。  7）、通过网络用socket与服务器连接，与服务进行通讯。  功能列表:  1）、采集节点数据；  2）、可以对房间的家电包括灯、窗帘、空调、电视等进行控制；  3）、配置网关信息；  4）、将环境数据上传给服务器；  5）、接收服务发来的控制命令；  6）、显示房间环境状态，包括温湿度、光照度、烟雾、燃气、PM2.5、Co2等；  7）、支持场景模式灵活配置；  8）、提供SDK开发接口，支持软件二次开发。  3.云端服务器软件：  1）、开发平台：windows  2）、开发工具：Eclipse  3）、开发语言：java  4）、 运行平台：Linux、Mac OS X、Solaris、windows  5）、采用Socket标准协议；  6）、MySql 数据库；  7）、SHA+DES+AES多重加密；  8）、智能网关与手持移动端的数据交互；  9）、智能网关与Web端的数据交互；  10）、手持移动端的界面数据获取；  11）、传感器数据的记录；  12）、提供服务器日志信息反馈，便于智能家居系统维护。  4.智能家居移动端软件：  1）、开发平台：安卓系统移动端  2）、开发工具: Android Studio  3）、协议：Socket标准协议  4）、数据格式：Json  5）、通过Socket与服务器通信，获取环境信息，发送控制命令。  功能列表:  1）、显示房间环境状态，包括温湿度、光照度、烟雾、燃气、PM2.5、Co2等；  2）、可以对房间的家电包括灯、窗帘、空调、电视等进行控制；  3）、支持场景模式灵活配置；  4）、提供SDK开发接口，支持与智能家居系统相关功能的二次开发。  5）、支持项目创建  6）、支持与服务器通讯软件的配置  7）、支持主界面数据采集及控制的设计  8）、支持与设计方案实现“自动功能”。  5.流媒体服务器软件  1）、开发平台：windows  2）、开发语言: C  3）、运行平台：Linux，Solaris,Mac,Windows  4）、协议:http 标准协议  5）、数据格式：rtmp,rtsp,flv  6）、通过高性能的 web 反向代理服务处理数据流  的高并发处理  功能列表:  1）、接收视频流  2）、视频流的解码，转码功能  3）、实现视频流的推流功能  6.智能分析软件  1）、开发平台：windows  2）、开发语言: python  3）、运行平台：Linux，Solaris,Mac,Windows  4）、协议: MIT 标准协议  5）、数据格式：rtmp,rtsp,json  6）、通过人工智能深度学习架构处理数据流并推  送至流媒体服务器  功能列表:  1）、视频流中火焰检测分析  2）、视频流中人脸检测分析  3）、识别人脸身份，数据入库  投标商须提供生产厂家出具针对本项目的售后服务承诺加盖公章。 | 1台 |  |
| 8 | 虚拟焊接培训平台 | 硬件参数：  由一套虚拟现实显示装置、一台实训操作台、一台控制系统平台、4个焊接工具及3个焊件组成。  1.1 虚拟现实显示装置  说明：采用光学定位系统，配备VR虚拟现实视景眼镜，由成像系统、定位追踪系统、视景系统等组成，支持立体视频采集和立体影像显示功能，动态追踪，高清成像，高精准的定位可以体验到焊枪与焊件的碰触。  （1）分辨率 2160\*1200 单眼分辨率1080\*1200；  （2）视场角 ≥110°；  （3）刷新率 ≥90fps；  （4）定位延时 <20ms；  （5）追踪位置 ≥3.5\*3.5m。  1.2 实训操作台  操作工位由6系铝型材、碳素钢、工程塑胶等材质制成后再经氧化、喷涂等工艺，外表面平整、光洁。  （1）方便实现焊件位置的高度、角度调整；  （2）满足学员多角度、全位置焊接操作训练，如平焊、横焊、立焊、仰焊、管管垂直固定焊和管管水平固定焊等；  （3）可收纳焊接工具及VR眼镜。  1.3 控制系统平台  内置音箱及焊件收纳空间，并含一键启动电源开关、虚拟焊枪接口、虚拟焊钳接口、触摸屏显示器。  （1）处理器≥intel i5-8500处理器；  （2）内存≥DDR4 2400 8G；  （3）显卡：VR专业图形卡显卡显存≥6G 256bit；  （4）硬盘：固态硬盘 容量 ≥256GB；  （5）操作系统：64位 Win10系统；  （6）电源：≥300W电源 单相AC 220V±10%，50-60Hz；  （7）I/O接口：电源接口、USB接口，网络接口，快插防水接头；  （8）显示屏≥21.5英寸，多点触控电容屏，分辨率≥1920\*1080，触摸寿命≥5000万次  1.4 焊接工具  数量：4个，与操作台通过线缆连接，可用于模拟CO2焊、MIG焊、MAG焊、TIG焊、手工电弧焊等操作，在虚拟场景操作时用于菜单选择。  （1）包含CO2焊枪（同时支持MIG焊、MAG焊）、TIG焊枪、焊丝、手工电弧焊焊钳等配件；  （2）焊枪焊钳与真实焊接工具手感和重量接近。  1.5 焊件  数量：3个，包含管道、平板对接和T型板三种焊接接头类型的焊件。  （1）管管对接焊件尺寸≥φ140\*200mm  （2）平板对接焊件尺寸≥10\*200\*300mm  （3）T型板焊件尺寸≥60\*200\*300mm  软件参数：  采用虚拟现实技术与真实焊接设备相结合来实现焊接教学，具备CO2焊、MIG焊、MAG焊、手工电弧焊和TIG焊等焊接工艺的模拟。首先应满足能让学员在高度仿真的虚拟环境下进行焊接技能的高效训练，可以让学员感受到真实的场景及焊接过程。并与场景内的虚拟环境和元素进行互动操作，让学员沉浸于当前焊接任务中；还能精确测量各种操作信息，并提供全套焊接教学视频资料，帮助学员从中学到基础知识、安全规程、技术要领等焊接技能，并最终转化到实际的焊接工作中。需要满足以下功能：  1、训练中心  （1）5种焊接工艺模拟： CO2焊、MIG焊、MAG焊、手工电弧焊和TIG焊；  （2）3种焊接接头类型：平板对接接头、T型角接接头、管管对接接头；  （3）6种焊接位置：平焊（PA）、横焊（PC）、立焊（PF）、仰焊（PE）、管管对接水平固定焊和管管对接垂直固定焊；  （4）3种母材：低碳钢、不锈钢和铝合金；  （5）5种焊件厚度： 3mm、6mm、8mm（直径140mm的管道）、10mm、12mm；  （6）3种焊接难度水平：初级、中级和高级；  （7）虚拟焊接物理场景组成：焊缝（鱼鳞纹）、熔池（液态）、飞溅、弧光、烟尘、焊接声音、焊渣、热影响区；  （8）焊缝成型  ——焊条融化和焊缝成形随焊接参数的变化而变化；  ——单面焊双面成形，模拟正反面焊缝成形过程；  ——模拟焊缝堆积成形过程；  （9）多视角、全方位查看焊接过程：可选择不同厚度、不同母材、不同焊接接头类型，如平板对接接头、T型角接接头、大直径管对接接头、小直径管对接接头、管板嵌入式接头、管板骑坐式接头；  （10）3种焊接评价：  ——焊接操作评价：焊接速度、工作角度、行进角度和电弧长度；  ——焊接形貌评价：余宽、余高、余宽差和余高差等；  ——焊缝质量评级：Ⅰ级焊缝、Ⅱ级焊缝、Ⅲ级焊缝和Ⅳ级焊缝；  （11）5种焊接操作参数的实时提醒：焊接速度、工作角度、行进角度、电弧长度和运条轨迹；  （12）缺陷预测：可模拟无损检测（NDT）对焊接训练后的焊缝进行扫描，并预测出是否存在夹渣、裂纹、气孔等缺陷；  （13）专项训练：针对不同焊接参数及其组合（焊接速度、电弧长度、行进角度以及工作角度）的专项训练，借鉴网络游戏中的升级模式，焊接训练项目达到一定的得分才能开启下一关卡，增加练习的针对性、挑战性和趣味性；  ——适用于手工电弧焊、MIG焊和TIG焊；  ——15组焊接操作参数（焊接速度、电弧长度、行进角度以及工作角度）及其组合；  ——3种难度等级：初级、中级和高级；  （14）焊接场景虚拟显示屏：提供焊接参数的设置以及操作报告；  （15）训练成本：统计焊件、焊丝、气体、电等各项成本，并对总成本进行累积；  （16）温度场模拟：可模拟焊接过程中母材、焊缝、熔池的温度变化情况；  （17）清晰模式：除了模拟实际焊接过程中透过面罩观察熔池外，提供清晰模式同时观察母材、焊缝、熔池；  （18）劳动保护：模拟焊接前准备工作，穿戴防护服装、护具；  （19）安全检查：模拟检查焊接场地中的危险源，并给出说明。  2、娱乐体验中心  焊接涂鸦：为了培养学习焊接的兴趣，提供焊接涂鸦功能，即学生可在焊件上随意绘制图形，也可在提供的图形上进行绘制。  3、个人中心  （1）查看用户基本信息，如姓名、班级、焊接时长、节约成本、积分和等级；  （2）修改登录密码；  （3）视频回放：学生能够上传并保存自己的焊接录像，能随时用360度任意视角查看以前的个人或老师的焊接三维录像，录像中能够显示焊枪移动的空间轨迹。  能模拟X射线探伤的工作环境、工作步骤和各种知识要点，包括：  一、仿真下列设备或仪器：  1、X射线探伤控制器  （1）匹配与实机一致的操作面板；  （2）可动态调节胶片类型、曝光电压、曝光时间等参数，能展示曝光时间的计算规律；  2、X射线探伤发射器  （1）可调节发射器高度，发射角度；  （2）以可见光模拟X射线透照；  3、胶片裁切机；  4、黑度计；  5、观片机；  6、其他设备或仪器：暗盒、标记盒、诺模图、黑度密度片、射线剂量报警仪等；  二、模拟X射线焊缝检测的工作环境、工作步骤和各种知识要点。  1、工作环境  （1）干、湿区分离；  （2）胶片裁切、胶片冲洗等操作在暗室里进行；  （3）有安全警示标识；  2、包含下列工作步骤  （1）胶片裁切，可以控制裁切的长度和宽度；  （2）胶片标记，可以在胶片指定位置用字母、数字标出日期、编号、位置等信息；  （3）查询诺模图，确定X射线曝光参数；  （4）▲调整X射线探伤机发射器高度和角度，设置X射线探伤机控制器参数；**（投标人现场演示网络浏览器版）**  （5）▲配制胶片冲洗溶液，包括配制显影液、停影液和定影液所需各种化学药品的先后顺序和比例；**（投标人现场演示网络浏览器版）**  （6）胶片冲洗，包括显影、停影和定影的过程；  （7）测量胶片黑度值；  （8）使用观片灯观察底片，对典型胶片进行缺陷评定和原因分析；  3、知识点  （1）房间周围挂有文化墙，包括各类资质证书和安全、法律法规、操作说明等知识；  （2）文化墙带语音播报功能；  （3）带操作流程指引，每个流程都有操作说明。  1、认证考试中心  （1）日常实操考试：教师发布实操考试任务，学生在规定时间内完成；  （2）模拟认证模块，提供国内初级、中级和高级焊工的模拟认证，要求至少每个认证提供2-3个技能考试试题，学生通过评分表能清楚掌握评分标准及了解具体得分情况；  2、竞赛中心  （1）自由竞赛：不同学生之间可以自主发起一对一、一对多的竞赛模式；  （2）模拟大赛：与国赛的操作程序、内容和评分标准保持一致，比赛后提供比赛结果评分表。  为了更加切合实际工业应用训练，提供13个模拟场景的焊接训练，如港口工况场景、工程机械维修焊接、船厂、野外铁轨、工厂工况、石油管道焊接、船舱焊接、电网铁塔焊接、建筑工地焊接、航空机库焊接、货场仓储集装箱焊接、国赛焊接(二保焊)场景、世赛焊接(二保焊)场景等。  一、铝热焊仿真下列设备或物品：  1、锯轨机  （1）与真实设备外观相似；  （2）可控制锯轨机在场景里移动或固定；  （3）锯轨机底座固定，可控制锯片前进后退、升降和旋转；  （4）锯轨机底座固定，可控制锯片沿铁轨方向移动；  2、A型对正架  （1）与真实设备外观相似；  （2）一对A型对正架，可分别控制其中一个对正架在场景里移动或固定；  3、推瘤机  （1）与真实设备外观相似；  （2）可控制推瘤机在场景里移动或固定；  （3）操作杆可旋转90度，来区分设备开启或关闭；  （4）推瘤机固定在铁轨上，刀头可移动；  4、打磨机  （1）与真实设备外观相似；  （2）可控制打磨机在场景里移动或固定；  （3）可控制打磨机沿铁轨方向移动；  （4）可控制打磨机绕着铁轨旋转，打磨铁轨的顶部和侧面；  5、砂模和砂模夹具  （1）与真实砂模、砂模夹具外观相似；  （2）可控制砂模、夹具在场景里移动或固定；  6、坩埚  （1）与真实坩埚外观相似，坩埚与坩埚盖分离；  （2）可控制坩埚在场景里移动或固定；  （3）可在坩埚里放入焊剂和高温火柴；  7、预热枪和预热器支架  （1）与真实预热枪和支架外观相似；  （2）可控制预热枪和支架在场景里移动或固定；  （3）可展示预热枪及支架的放置要求；  8、其他设备或物品：坩埚叉、氧气、丙烷、焊工直尺、扳手等；  二、虚拟场景里显示一段需要用铝热焊技术来修复的钢轨，系统里模拟铝热焊修复钢轨的下列工作步骤，每个步骤都包含作业时间和操作要点指导。  1、焊前准备：检查铝热焊所需的设备和物品是否齐全，钢轨缺陷处两侧各卸掉3~6根轨枕上的扣件；  2、切割作业：操纵锯轨机，按照铝热焊技术要求，切掉有缺陷的钢轨，切割时会有火花飞溅效果；  3、对轨作业：在指定位置放置一对A字型对正架，在焊工直尺的辅助下调整轨缝的尖点值；  4、▲砂模具安装：在轨缝处安装砂模夹具和砂模，抹上封箱泥，放置灰渣盘；**（投标人提供视频演示）**  5、预热作业：按照铝热焊技术要求，在指定位置放置预热支架和预热枪，对砂模进行预热，预热枪点火时有火焰效果；  6、焊剂准备：在坩埚里倒入焊剂，插上高温火柴，放置在砂模上；  7、浇注反应：点燃火柴，坩埚内进行浇注反应，能看到火焰效果，钢水注入砂模，灰渣流入灰渣盘；  8、拆模作业：用坩埚叉移走坩埚，拿走废渣盘，拆除砂模夹具；  9、推瘤作业：用锤子除去砂模多余部分，能看到浇注的钢水为熔融状态，控制推瘤机在钢轨上移动，将多余的焊料推掉；  10、打磨作业：控制打磨机在钢轨上移动，对钢轨内外侧进行打磨，打磨处会有火花飞溅效果。  手机APP端  1、视频  （1）视频列表：显示视频信息概览，包括视频标题、所属课程分类、标签和等级等；  （2）视频播放：视频可暂停、恢复、停止，能显示总时长、播放时间，支持全屏和小窗口两种显示方式；  （3）查询和筛选：可通过关键字查询视频，也可以通过课程分类来筛选视频列表；  （4）留言：可以对任何视频进行留言，留言可删除，也可回复别人的留言。  2、课件  （1）课件列表：能显示课件信息概览，包括课件标题、文件大小、所属课程分类、标签和等级等；  （2）课件播放：可以直接在软件中播放课件，系统会记录课件学习进度；  （3）查询和筛选：可通过关键字查询课件，也可以通过课程分类来筛选课件列表；  （4）留言：可以对任何课件进行留言，留言可删除，也可回复别人的留言。  3、考试  （1）考试模式：提供作业、题库练习、考试三种不同的测验模式；  （2）作业：学生可以在手机上完成老师布置的课后作业，不计成绩，不计时；  （3）题库练习：由老师开放题库练习权限，只有老师指定的学生才能对指定的题库进行模拟练习。老师也可以收回学生题库练习的权限；  （4）考试：考试设置有效时间、时长和次数限制，学生可以在手机上完成考试，考试结束后自动生成分数并进行试卷分析，系统记录学生历次考试的最高分。  4、个人信息  （1）基本信息：用户登录成功后，可以查看用户基本信息，如姓名、班级、焊接时长、节约成本、积分和等级；  （2）历史记录：可以查看参加过的考试和成绩、课件学习进度、视频观看记录；  （3）修改密码：修改登录密码；  （4）密码找回：有两种方式找回密码，一种是根据账户激活时设置的问题和答案，一种是通知管理员重置密码。  电脑端： 兼具手机APP功能，排版上符合PC端使用习惯，能够同移动端的手机APP实现数据共享。电脑能够通过互联网连接到虚拟焊接系统数据库，对接学生的学习账号和学习信息。学生在电脑能够登陆账户，进行理论学习，观看学习视频，能够进行理论知识考试，考试结束后自动生成分数并进行试卷分析，分数会上传到数据库记录下来。  1、基本信息  （1）基本信息：教师姓名、行政班级、专业等；  （2）学生管理：关联组别、学生列表（显示学生姓名、训练时长、节约成本、学生积分、焊接水平和学生状态等信息）；  （3）组别管理：创建组别（自定义创建组别）、编辑组别（名称、学生）和删除组别；  （4）设备管理：新增设备（学生机或焊接设备）、编辑设备和删除设备；  （5）系统设置：学生信息导入、导出、教学资源下载、设置公差、修改密码等；  （6）系统分析：对教学系统资源进行统计分析，由图表来直观展示。  2、训练任务  （1）任务管理：教师可以新增任务、查看任务参数、修改任务参数、复制任务参数、删除任务。任务参数包括：任务名称、焊接类型、接头类型、焊接位置、坡口类型、母材厚度、公差等级和达标次数等，可以选择任务发布给指定学生；  （2）成绩查询：任务成绩会进行汇总，并提供3种查询方式：按学生查询、按组别查询和按班级查询；  3、理论教学  （1）题库管理：教师可以上传理论考试题库，题库用来布置作业或生成试卷，题库可以新增、修改和删除，也可以给选定的学生开放题库练习的权限。题库的题目可以手动逐个新增、修改和删除；  （2）作业管理：教师从题库里选择题目，从学生列表里选择人员来布置作业，作业可以新增、修改和删除；  （3）试卷管理：教师从题库里选择题目来生成试卷，从学生列表里选择人员来参加考试，试卷可以新增、修改和删除。可以设置试卷的题型、题数、分数、考试时间、考试时长，可以自动生成试卷。试卷成绩有汇总表展示，并提供3种查询方式：按学生查询、按组别查询和按班级查询；  （4）视频库：教师可以上传视频、下载视频、修改视频信息、删除视频，可以指定视频所属课程分类、等级。可以查看学生留言，可以对留言进行回复。  （5）课件库：包含焊接理论知识、焊接视频教程以及焊者讲坛，根据学员学习基础，提供相应理论知识。课程包含初级焊工理论课程、中级焊工理论课程、高级焊工理论课程等进阶课程学习以及多门焊接核心课程、试题库等。教师可以上传课件、下载课件、修改课件信息、删除课件，可以指定课件所属课程分类、等级。可以查看学生留言，可以对留言进行回复。  4、大赛认证  （1）理论题库：包含初、中、高级焊工认证理论试题库，提供单选题、多选题、判断题等题库题型；  （2）技能考试：包含初、中、高级焊工认证技能试题库，每个认证等级至少提供2-3个技能考试试题，技能考试学生通过评分表能够清楚掌握评分标准及了解具体得分情况；  （3）通过发证：理论考试和技能考试两者相结合，各项达标的学生获得焊接等级证书。  5、竞赛中心  （1）竞赛管理：竞赛分为教师发起和学生发起两种方式。教师可以设置竞赛参数，选择学生参加竞赛，不同学生之间可以有一对一、一对多、多对多的竞赛模式；  （2）历史竞赛：显示历史竞赛的参数和竞赛结果；  （3）当前竞赛：显示当前正在参加竞赛的学生焊接情况，可以查看操作画面，监控画面可以放大缩小。  6、录像回放：教师可以随时调取学生上传的训练记录进行重现、查看。  （1）提供2款工业机器人焊接场景的模拟，机器人品牌参考或者优于ABB/YASKAWA/FANUC/KUKA品牌；  （2）提供CO2焊的焊接工业机器人模拟；  （3）虚拟焊接工作站包括：焊接机器人、焊件、焊枪、变位机械、焊机、气瓶、排风系统、安全栅栏等；  （4）虚拟示教器：虚拟示教器形状、按键布局以及功能与真实示教器一致。显示屏界面、内容与实际保持一致；  （5）机器人基础训练：包括开机、关机训练，三点法工件坐标系标定训练，六点法工具坐标系标定训练，程序创建训练，I/O信号配置训练，转数计数器更新训练等（不同品牌机器人会有所调整）；  （6）实现机器臂运动操作训练，包括单轴移动训练、线性运动训练；  （7）实现简单编程训练，涵盖关节插补、直线插补以及圆弧插补等操作指令训练，同时可以对操作指令进行增加、更改和删除等操作；  （8）2种焊接接头类型：平板对接接头和T型角接接头；  （9）4种焊接位置：平焊（PA）、横焊（PC）、立焊（PF）和仰焊（PE）；  （10）3种母材：低碳钢、不锈钢和铝合金；  （11）4种焊件厚度： 3mm、6mm、8mm（直径140mm的管道）、10mm；  （12）虚拟焊接物理场景组成：焊缝（鱼鳞纹）、熔池（液态）、飞溅、弧光、烟尘、焊接声音、焊渣、热影响区；  （13）3种焊接评价：  ——焊接操作评价：焊接速度、工作角度、行进角度和电弧长度；  ——焊接形貌评价：余宽、余高、余宽差和余高差等；  ——焊缝质量评级：Ⅰ级焊缝、Ⅱ级焊缝、Ⅲ级焊缝和Ⅳ级焊缝。  （14）5种焊接操作参数的实时提醒：焊接速度、工作角度、行进角度、电弧长度和运条轨迹；  （15）多种缺陷的预测：气孔、夹渣、裂纹等；  （16）无损检测（NDT）模拟：X射线检测，检测出气孔、夹渣、裂纹等缺陷；  （17）2种训练模式：焊接模式/教学模式；  （18）焊接场景虚拟显示屏：提供焊接参数的设置及操作报告；  （19）提供某主流机器人产品的拆装训练，包括整机拆卸、底座拆卸、前臂拆卸、腕部拆卸、底装配、前臂装配、腕部装配和总装配；  （20）提供谐波减速机、RV减速机的动画原理；  （21）提供机器人结构的爆炸图模式；  （22）▲为了更加切合实际工业应用训练，提供如煤机液压支架底座、船舶等行业焊接机器人训练场景。**（投标人提供视频演示）**  （1）课件资源：涵盖精品课件资源PPT课件不少于35套，不少于8页/套，整体效果应风格统一、色彩协调、美观大方；  （2）动画视频：手动电弧焊SMAW\TIG\MIG\MAG\CO2焊接操作视频，以及提供大管道TIG焊的操作动画视频，要求有夹装固定、预热、设备调试、定位焊、打底焊、抛光、填充焊、盖面焊等步骤；提供MIG焊原理视频，内容包括MIG焊原理，焊丝进给原理及动画，焊枪中焊丝进给及动画，至少三种送滴过渡原理动画；  （3）焊接视频课程教学资源：以“弘扬工匠精神，塑造大国”为宗旨，涵盖但不限于高铁，核电，船舶，汽车，坦克，飞机航天，集装箱，风力发电等等焊接应用以及大国工匠精神内涵解读视频等，培养学生自主认知、正确感悟工匠精神的能力，使之具有理解、践行、弘扬工匠精神的积极情感和自觉意识，进而为全面提升职业素质奠定坚实的思想基础。  投标商须提供生产厂家出具针对本项目的售后服务承诺加盖公章。 | 2台 |  |
| 9 | 电工技能仿真实训软件 | 一、软件内容  软件包含电工基本技能、电工初级实训、电工中级实训、电工高级实训、电工技师综合实训五个级别，内容涉及电气测量、内外线、电力拖动、电子技术、单片机、PLC控制、变配电和电力保护等共117个项目。  1、电工基本技能  电工基本技能主要包括电气测量、内外线、电子技术、电力拖动等至少4个实训单元。  电气测量主要内容是仪表使用，根据教学大纲要求，包括实训目的、实训器件、仪表种类、仪表使用、仪表测量、仪表面板等6个实任务；其中仪表使用包括指针万用表和数字万用表，内容包括测电阻、测交流电压、测直流电流、测直流电压、兆欧表、钳形电流表等。  内外线包括供配电基础、工具使用、导线连接、人工急救、照明线路1、照明线路2、照明线路3等至少7个实训项目，根据教学大纲要求，供配电基础包括系统概述、系统原理、基本要求、接线方式、低压配电柜、低压配电线路等6个实训任务；工具使用包括验电笔、电工刀、钳子类、螺丝刀、活络扳手、冲击钻、安全带、喷灯等8个实训任务；导线连接包括常用导线、导线选用、导线连接等3个实训任务；人工急救包括实训目的、单位操作、双人操作、口对口准备、口对口方法、胸外压准备、胸外压方法等7个实训任务；照明线路包括实训目的、实训器件、实训电路、器件布局、仿真运行、电路接线、通电测试等7个实训任务；  电子技术包括延时电路、稳压电源电路、整流滤波电路、单管放大电路、可控硅调光电路至少5个实训项目，根据教学大纲要求，延时电路须包括实训目的、实训电路、电路原理、实训器件、通电测试等至少5个实训任务；稳压电源电路包括实训目的、实训电路、电路原理、实训器件、通电测试等至少5个实训任务；整流滤波电路包括实训目的、实训电路、电路原理、实训器件、通电测试等至少5个实训任务；单管放大电路包括实训目的、实训电路、电路原理、实训器件、器件布局、通电测试、故障检查等7个实训任务；可控硅调光电路包括实训目的、实训电路、电路原理、实训器件、线路检查、器件布局、通电测试、故障检查等7个实训任务，要求学生在操作实训任务时有相应考核问题回答。  电力拖动包括三相异步机单向转动控制、三相异步机正反转控制、三相异步机两地控制3个实训项目，根据教学大纲要求，三相异步机单向转动控制包括实训目的、电路原理、实训器件、器件布局、电路连接、通电运行等6个实训任务；三相异步机正反转控制包括实训目的、实训电路、电路原理、实训器件、器件检查、器件布局、电路连接、线路检查、通电运行、故障排除等10个实训任务；三相异步机两地控制包括实训目的、实训器件、电路原理、器件布局、电路连接、通电运行等6个实训任务。  2、电工初级实训  电工初级实训主要包括电力拖动和电子技术两个实训单元。  电力拖动主要包括手动顺序控制与测量、能耗制动控制与测量、星—三角启动控制与测量、行程控制与测量、自动顺序控制与测量、单向转动控制与测量、双限位控制与测量、两地控制与测量、三相五线供电系统、照明电路及单相电动机的控制等10个实训项目。  电子技术主要包括二极管整流电路、串联型稳压电源、延时开关电路等3个实训项目。每个实训项目根据教学大纲的要求，又包含实训目的、实训电路、电路原理、实训器件、器件检查、器件布局、电路连接、线路检查、通电运行、故障排除等若干个实训任务。  3、电工中级  电工中级主要包括电力拖动、电子技术、电气测量、PLC控制等4个实训单元；  ▲电力拖动包括电动机正反转能耗制动与无功计量、双速电动机控制、电动机Y/△启动及顺序控制、三速电动机控制、直流电动机正反转调速与制动控制、直流电动机反接制动控制、点动功能的正反转控制、多台电动机联动控制、电动机控制与功计量、顺序启动控制等10个实训项目。**（投标人提供视频演示）**  电子技术包括电流负反馈电路、电压负反馈电路、单相可控硅整流电路、差分放大可调稳压电路、运算放大电路、与非门电路等6个实训项目。  电气测量包括电感线圈参数的测量、配电部分三相负载的测量、变压器组别测定与验证等3个实训项目。  PLC控制主要包括PLC的工作原理、程序的执行过程、电动机的起停控制、电动机的正反控制、电动机的循环正反转控制、三速电动机控制等6个实训项目。每个实训项目根据教学大纲的要求，又包含实训目的、实训电路、电路原理、实训器件、器件检查、器件布局、电路连接、线路检查、通电运行、故障排除等若干个实训任务。  4、高级电工  高级电工主要包括单片机、电子技术、PLC控制等3个实训单元。  单片机主要包括查找大小数、航标灯控制、计数报警器、数码管显示、循环灯点亮、霓虹灯控制、算术运算器、继电器控制、倒计时音乐报警器、数据传送等10个实训项目。  PLC控制主要包括PLC控制包括星/角起动控制、电动机的正反转能耗制动控制、彩灯循环控制、数码管的点亮控制、大小球传送装置的控制、简易机械手的控制等6个实训项目；  电子技术包括运算放大器的应用电路、异步计数器的级联、定时交流开关电路、脉冲式隔镍电池充电电路、计数调光开关电路、多地单键控制开关电路、同步计数器电路等7个实训项目；  根据教学大纲要求，每个实训项目包含实训目的、实训电路、电路原理、实训器件、器件布局、线路检查、通电测试、故障排除等若干个实训任务。  5、电工技师  电工技师综合实训包括PLC控制、电子技术、电力拖动、变配电和电力保护等4个实训单元。  PLC控制包括电镀生产线的控制、自动交通灯的控制、皮带运输线的控制、工业洗衣机的控制、恒压供水系统的控制、工业刨床的控制、中央空调冷却水泵的控制、小推车的控制、停车场车位控制、变频器的PU操作、变频器的EXT操作、变频器的组合操作、手持编程器的操作、传感器的使用、气缸的使用、变频运输三维分选装置、步进运输坐标式四维分选装置、单相调速运输龙门式分选装置、X62W 铣床、Z3050摇臂钻床、CA6140型车床至少21个实训项目；  电子技术包括整流电源电路、光敏传感器检测电路、温度传感器电路、信号比较输出报警检测电路至少4个实训项目；  电力拖动包括车床电气控制系统、钻床电气控制系统至少2个实训项目；  变配电和电力保护包括ZB50使用、10KV小电流接地系统的漏电选线保护、10KV线路微机保护单元性能测试1、10KV线路微机保护单元性能测试2、04KV低压线路微机保护单元性能测试、电动机低电压保护、电动机负序过电流保护、电动机过负荷保护、变压器带载自动调压运行、泄漏电流试验、直流耐压试验、交流耐压试验、变压器微机保护单元测试等至少13个实训项目；  根据教学大纲要求，每个实训项目包含实训目的、实训电路、电路原理、实训器件、器件布局、线路检查、通电测试、故障排除等若干个实训任务。  软件操作简单，导航明确，每个模块均设有操作提示，并配套提供语音讲解视频，学生可以自行进行上机训练。  投标商须提供生产厂家出具针对本项目的售后服务承诺加盖公章。 | 50节点 |  |

**第五章 合同条款及格式**

**（此合同模板仅供参考，具体以实际签订为准）**

（甲方）所需        (项目名称)经 以 （项目编号）招标文件在国内以公开招标方式进行采购。经评标委员会确定         （乙方）为中标人。甲、乙双方根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》等相关法律以及本项目招标文件的规定，经平等协商达成合同如下：

一、合同文件

本合同所附下列文件是构成本合同不可分割的部分：

（一）本项目招标文件

（二）中标人投标文件

（三）合同格式、合同条款

（四）中标人在评标过程中做出的有关澄清、说明或者补正文件

（五）中标通知书

（六）本合同附件

二、合同的范围和条件

本合同的范围和条件应与上述合同文件的规定相一致。

三、货物、数量及规格

本合同所提供的货物、数量及规格详见合同货物清单（附件一）（同投标文件中报价明细表，下同）。

四、合同金额

根据上述合同文件要求，合同金额为人民币 元，大写： 。（分项价格详见合同货物清单）。

乙方开户单位：

开户银行： 帐号：

五、付款途径

□ 国库集中支付 □甲方支付 □ 国库与甲方共同支付

□ 财政性资金 元 □ 自筹性资金 元

六、付款方式

付款方式：按照招标文件第四章规定

七、交付日期、地点

1、交付日期：按照招标文件投标人须知前附表规定

2、交付地点：招标人指定地点；

八、履约保证金

履约保证金在项目交付验收合格无质量问题后，填写《履约保证金退付表》、《政府采购项目验收单》和资金往来收款收据交招标人后20个工作日内无息退还。（本项目不涉及）

九、合同生效

本合同经甲乙双方签字盖章，乙方提交履约保证金后，经同级财政部门备案后生效。

十、合同保存

本合同一式 份，甲方 份，乙方 份。

甲 方： 乙 方：

单位名称(公章)： 单位名称(公章)：

法定代表人或授权代理人：（签字） 法定代表人或授权代理人：（签字）

电 话： 电 话：

签订日期： 签订日期：

二、合同条款

甲方在本项目中所需货物和服务由新疆金裕诚项目管理有限公司在国内进行公开招标，经评标委员会评定，确定乙方为中标人。甲乙双方根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》等相关法律法规以及本项目招标文件的规定，经平等协商达成合同如下：

一、定义

除非另有特别解释或说明，在本合同及与本合同相关的，双方另行签署的其他文件（包括但不限于本合同的附件）中，下述词语均依如下定义进行解释：

1、“合同”指甲乙双方签署的，与本项目相关的协议、附件、附录和其他一切文件，还包括招标文件、投标文件中的相关内容及其有效补充文件。

2、“附件”是指与本合同的订立、履行有关的，经甲乙双方认可的，对本合同约定的内容进行细化、补充、修改、变更的文件、图纸、音像制品等资料。

3、“货物”指合同货物清单（附件1）（同投标文件中货物明细表，下同）中所规定的硬件、软件、安装材料、备件及专用器具、文件资料等内容。

4、“服务”指根据合同规定乙方应承担的与供货有关的辅助服务，包括（但不限于）合同货物的乙方付费办妥清关、乙方付费运输、保险、安装、测试、调试、培训、维修、提供技术指导和支持、保修期外的维护以及其他类似的义务。

5、“检验”指按照本合同约定的标准对合同货物进行的检测与查验。

6、“政府采购项目验收单”指甲、乙双方验收完成后由合同双方签署的最终验收确认书。

7、“技术资料”指安装、调试、使用、维修合同货物所应具备的产品使用说明书和／或使用指南、操作手册、维修指南、服务手册、电路图、产品演示等文件。

8、“保修期”指自验收单签署之日起，乙方免费对所卖给甲方货物更换整件或零部件，维修、保养及技术支持、产品升级并以自担费用方式保证项目正常运行的时期。

9、“第三人”是指本合同双方以外的任何中国境内、外的自然人、法人或其他经济组织。

10、“法律、法规”是指由中国有关部门制定的法律、行政法规、地方性法规、规章及其他规范性文件以及经全国人民代表大会常务委员会批准的中国缔结、参加的国际条（公）约的有关规定。

11、“招标文件”指采购代理机构发布的本项目招标文件。

12、“投标文件”指乙方按照本项目招标文件的要求编制和投递，并最终经采购代理机构接收的投标文件。

二、货物、数量及规格

本合同所提供的货物、数量及规格详见合同货物清单（附件一）（同投标文件中报价明细表）。

三、合同价格

1、合同金额详见合同格式。

2、除有另行规定外，本合同价格包括设备金额及运输、财产保险及第三方损害赔偿保险、安装、调试、及安装位置调整布置、使用环境形成或恢复以及相关服务等费用，是在项目交付前、交付时所发生或引起的本合同相关的全部成本、费用等，以及依约在交付后所需承担的维修、保养、技术支持、产品升级等售后服务价格的总和，且为完税后价格。

3、合同货物详细目录及销售价格详见合同格式附件1合同货物清单（同投标文件中报价明细表）。

四、付款

1、双方因本合同发生的一切费用均以人民币结算及支付。

2、双方的帐户名称、开户银行及帐号以本合同提供的为准。

3、付款途径：按照招标文件第四章规定。

4、付款方式：按照招标文件第四章规定。

5、如乙方根据本合同约定有责任向甲方支付违约金、赔偿金时，甲方有权直接从上述付款中扣除该等款项并于事后通知乙方，该情形下应当视为甲方已经依约履行了合同义务，而所扣乙方的款项金额未达到乙方依照其责任所应当向甲方支付的金额时，乙方仍应向甲方补足。同时，若乙方对甲方的扣款有异议而不能协商解决时，乙方应依照本合同关于解决争议的约定方式解决。但存在或解决相关争议的期间，乙方不得停滞或减缓其合同的履行，否则对因停滞或减缓合同的履行所引起的任何及所有责任均应当全部给予赔偿。

6、甲方直接与乙方付款结算，采购代理机构不对其付款承担连带责任或任何其它责任，在任何情形下乙方亦只能直接向甲方追索而不应当向采购代理机构追索。

五、交付

1、乙方负责办理运输和保险，将货物运抵交货地点。有关运输、保险和装卸等一切相关的费用由乙方承担。

2、货物应运至甲方指定地点，并卸至甲方指定位置，开箱清点及初步检验时双方应派人员参加。

3、所有货物运抵现场并且安装完毕经检验合格交付甲方，该日期为交付日期。双方签署交付收货单后为交付完毕。交付完毕货物所有权发生转移，此前货物毁坏的风险由乙方承担。

4、交付日期：按照招标文件投标人须知前附表规定

5、交付地点：招标人指定地点。

六、包装和标记

1、乙方交付的所有合同货物应具有适于运输的坚固包装，并且乙方应根据合同货物的不同特性和要求采取防潮、防雨、防锈、防震、防腐等保护措施，以确保合同货物安全无损地送达交货地点。

2、凡由于乙方对合同货物包装不善、标记不明、防护措施不当或在合同货物装箱前保管不良，致使合同货物遭到损坏或丢失，乙方应负责免费修理或更换，并承担由此给甲方造成的一切损失。

七、质量标准和检验方式

1、乙方应保证提供给甲方的合同货物是货物生产厂商原造的，全新、未使用过的，是用一流的工艺和优质材料制造而成的，并完全符合本项目招标文件规定的质量、性能和规格的要求。

2、乙方提供给甲方的合同货物应通过货物制造厂商的出厂检验，并提供质量合格证书。乙方承诺提供给甲方的合同货物的技术规范应与本项目招标文件中《项目说明》部分中的规定及投标文件中《货物技术规范偏离表》(如果被招标人接受) 相一致，同时，乙方提供的货物质量应符合中华人民共和国相关标准及相应的技术规范、本次采购相关文件中的全部相关要求及相关标准及相应的技术规范中之较高者。

3、乙方保证提供的货物、服务符合中华人民共和国国家及行业的安全质量标准、环保标准中之较高者；若货物、服务来源于中华人民共和国境外，还要同时符合货物来源国的官方、行业及生产厂商的安全质量标准、环保标准中之较高者。上述标准为已发布的且在货物、服务交付时有效的最新版本的标准；当货物来源于中华人民共和国境外时，产品必须附有原产地证明、中华人民共和国商检机构的检验证明、合法进货渠道证明及海关完税证明，此外，有关技术资料中须附有全文翻译的中文文本。

4、乙方应保证所提供的货物经正确安装、合理操作和维护保养在其使用寿命期内具有令甲方满意的性能，并对由于合同货物的设计、工艺或材料的缺陷而发生的任何故障负责。

5、乙方提供的货物抵达甲方指定地点后的开箱清点及初步检验，应依据乙方提供的开箱要求和环境要求进行。乙方应在收到甲方的验货通知后到现场参加开箱清点及初步检验，开箱清点及初步检验时双方均应派员参加，并签署《政府采购项目验收单》，以此作为乙方履约进度的依据。

6、甲方对合同货物的数量、规格和质量的检验，应依据本项目招标文件中的有关规定进行。

7、若检验时发现货物数量不足、规格与合同要求不符或开箱时虽然货物外包装完好无损，但箱内货物短缺或损伤，双方应签署书面形式证明，乙方应根据该证明及时补足或更换。

8、本合同各相关条款中凡与乙方责任或义务相关及由乙方原因所引起涉及各项货物、零件、部件、配件及资料的更、换、补、退等情形，所发生相关的任何价款、成本、费用，包括但不限于运输、安装、服务、维修、调试等，以及保险、税、费等，均应当由乙方承担。

八、技术服务和保修责任

1、若厂家规定的保修期或合同货物主要部件的保修期长于本合同保修期，应适用其保修期。(在本次采购文件所规定的期限中，若有不同期限自动适用其中期限较长者)。本合同项下货物的免费保修期或与质量相关的其它期限均自按照本合同约定方式完成最终验收并由甲方签署了项目验收单之日起算。

2、如因甲方在使用中自行变更货物的硬件或软件而引起的缺陷，或因甲方人员维护不当而损坏的货物或零部件，乙方不负保修责任，乙方应按照或比照本合同相关条款规定提供更换或修理服务，由此引起的合理费用由甲方负担。

3、如因乙方提供的货物硬件或软件有缺陷、服务达不到要求，或乙方提供的技术资料有错误，或乙方在现场的技术人员指导有错误而使合同货物不能达到合同规定的指标和技术性能，乙方应负责按本合同相关条款规定修理或更换，使货物运行指标和技术性能以及相关服务达到合同规定,由此引起的全部费用由乙方承担。若以上原因导致或引起甲方损失及导致或引起第三方受到损害的，全部赔偿责任均应由乙方承担。

4、在免费保修期内，如果由于乙方更换、修理和续补货物或更换服务，而造成本合同不得不停止运行，保修期应依照停止运行的实际时间加以延长，如因此给甲方造成损失，乙方应负责赔偿。

5、在免费保修期届满后，乙方保证继续为甲方提供设备的维修服务，甲方应按乙方提供的不差于任何第三方的优惠价格向乙方支付相关费用，乙方保证在合同货物使用期内以不高于本合同货物、相关配件及服务的价格，并且不差于任何第三方的优惠价格，向甲方提供备品、备件及维修服务。

6、本合同签订后及货物使用中，如涉及增加或改进安全性的软件升级问题，无论甲方是否知晓或是否向乙方提出，乙方均应当在其刚开始应用该等软件时的第一时间内，立即主动地、无条件地给与免费更新并调试完好。

7、若由于甲方提出增加并不涉及安全性的新功能而引起的软件升级，相关成本费由甲方承担，乙方不得赚取利润或拒绝、拖延。

8、若由于乙方增加并不涉及安全性的新功能引起软件升级，而且甲方愿意增加该新功能时，由双方协商解决。

9、乙方保证，乙方依据本合同提供的货物、服务及相关的软件和技术资料，乙方均已得到有关知识产权的权利人的合法授权，如发生涉及到专利权、著作权、商标权等争议，乙方负责处理，并承担由此引起的全部法律及经济责任。

九、违约责任

1、对本合同的任何违反均构成违约。当一方认为对方的违约属于严重违约时，若按照相关法律规定或按照通常的理解或认识，确属对合同的履行有重大影响，则应当被认为属于严重违约。若双方对某一违约是否属于严重违约仍有争议，可以由争议解决机构裁决认定。

2、若乙方未如期按照合同约定交付合同货物或提供服务、补足或更换货物，或乙方未能履行合同规定的任何其他义务时，甲方有权直接向乙方发出违约通知书，乙方应按照甲方选择的下列一种或多种方式承担赔偿责任及违约责任：

1）在甲方同意延长的期限内交付全部货物、提供服务并承担由此给甲方造成的直接损失及甲方因此产生的对第三方的责任。

2）在甲方规定的时间内，用符合合同规定的规格、质量和性能要求的新零件、部件或货物来更换有缺陷的零件、部件和货物，或修补缺陷部分以达到合同规定的要求，乙方应承担由此发生的相关费用并承担由此给甲方造成的直接损失及甲方因此产生的对第三方的责任。此时，相关货物的质量保修期也应相应延长。

3）根据货物、服务低劣程度、损坏程度以及使甲方所遭受的损失及甲方因此产生的对第三方的责任，经双方商定降低货物、服务的价格或赔偿甲方所遭受的损失及甲方因此产生的对第三方的责任。

4）按合同规定的同种货币将甲方所退货物已支付的货款全部退还给甲方，并承担由此发生的直接损失和相关费用及甲方因此产生的对第三方的责任。

5）甲方有权部分或全部解除合同并要求乙方赔偿由此造成的损失及甲方因此产生的对第三方的责任。此时甲方可采取必要的补救措施，相关费用由乙方承担。

6）此外，上述情形下甲方为采取必要的补救措施或因防止损失扩大而支出的合理费用应由乙方承担。

3、如果乙方在收到甲方的违约通知书5个工作日内未作答复也没有按照甲方选择的方式承担违约责任，则甲方有权从尚未支付的合同价款中扣回相当于甲方选择的方式计算的索赔金额。如果这些金额不足以补偿，甲方有权向乙方提出不足部分的赔偿要求。

4、除有另行约定外，甲方如延期付款，每逾期1日，按应付金额0.3‰支付违约金；乙方如延期交付，每延迟1日，按应交付货物总额0.3‰支付违约金。

5、当违约行为给对方造成损失时，若违约金不足以弥补全部损失，违约方还应当赔偿对方因此所受全部损失。当构成严重违约时，对方可以单方面决定解除或终止合同履行，违约方同时还应当承担违约或赔偿责任。

7、以上各项交付的违约金并不影响违约方履行合同的各项义务。

十、不可抗力

1、不可抗力指下列事件：战争、动乱、瘟疫、严重火灾、洪水、地震、风暴或其他自然灾害，以及本合同各方不可预见、不可防止并不能避免或克服的一切其他因素及事件。

2、任何一方因不可抗力不能履行本合同规定的全部或部分义务，该方应尽快通知另一方，并须在不可抗力发生后三日内以书面形式向另一方提供详细情况报告及不可抗力对履行本合同的影响程度的说明。就上述不可抗力的发生须由受到不可抗力影响的一方负责同时提供由公证机关做出的公证证明。

3、发生不可抗力事件，任何一方均不对因不可抗力无法履行或迟延履行本合同义务而使另一方蒙受的任何损失承担责任。但遭受不可抗力影响的一方有责任尽可能及时采取适当或必要措施减少或消除不可抗力的影响。遭受不可抗力影响的一方对因未尽本项责任而造成的相关损失承担责任。

4、合同各方应根据不可抗力对本合同履行的影响程度，协商确定是否终止本合同，或是继续履行本合同。

十一、联系方式

1、合同双方发出与本合同有关的通知或回复，应以专人送递、传真或特快专递方式发出；如果以专人送递或特快专递发送，以送达至对方的住所地或通讯联络地为送达；如果以传真方式发送，发件人在收到传真报告后视为送达；如果采用电话或电子邮件的方式，则应在发送后由对方以书面方式予以确认。

2、合同双方发出的与本合同有关的通知或回复均应发至招标文件与投标文件中的通讯地址，一方变更通讯地址或帐号，应自变更之日起3个工作日内，将变更后的地址通知对方。变更方不履行通知义务的，应对此造成的一切后果承担法律责任。

3、上述发出通知、回复的费用由发出一方承担。

十二、保密条款

1、任何一方对其获知的本合同及附件中其他各方的商业秘密和国家秘密负有保密义务。

2、在下列情形下：当发布中标公告和其他公告时，当国家机关调查、审查、审计时，以及其他符合法律规定的情形下，无须事先征求乙方同意而可以披露关于采购过程、合同文本、签署情况的资料、乙方的名称及地址、采购内容的有关信息以及补充条款等，但应当在合理的必要范围内。对任何已经公布过的内容或与之内容相同的资料，以及乙方已经泄露或公开的，无须再承担保密责任。

3、此外的其他情形下，除非法律、法规另有规定或得到本合同之其他各方的书面许可，任何一方不得向第三人泄露前款规定的商业秘密和国家秘密。保密期限自任何一方获知该商业秘密和国家秘密之日起至本条规定的秘密成为公众信息之日止。

十三、合同的解释

1、任何一方对本合同及其附件的解释均应遵循诚实信用原则,依照本合同签订时有效的中国法律、法规以及通常的理解进行。

2、本合同标题仅供查阅方便，并非对本合同的诠释或解释；本合同中以日表述的时间期限均指自然日。

3、对本合同的任何解释均应以书面做出。

十四、合同的终止

1、本合同因下列原因而终止：

1）本合同正常履行完毕；

2）合同双方协议终止本合同的履行；

3）不可抗力事件导致本合同无法履行或履行不必要；

4）任何一方行使解除权，解除本合同。

2、对本合同终止有过错的一方应赔偿另一方因合同终止而受到的损失。对合同终止双方均无过错的，则各自承担所受到的损失。

十五、法律适用

1、本合同及附件的订立、效力、解释、履行、争议的解决等适用本合同签订时有效的中华人民共和国法律、法规的有关规定。

2、在本合同履行期间，因中华人民共和国法律、法规、政策的变化致使本合同的部分条款相冲突、无效或失去可强制执行效力时，双方同意将密切合作，尽快修改本合同中相冲突或无效或失去强制执行效力的有关条款。

十六、权利的保留

1、任何一方没有行使其权利或没有就违约方的违约行为采取任何行动，不应被视为是对其权利的放弃或对追究另一方违约责任权利的放弃。任何一方放弃针对违约方的某种权利，或放弃追究违约方的某种责任，不应视为对其他权利或追究其他责任的放弃。

2、如果本合同部分条款依据现行有关法律、法规被确认为无效或无法履行，且该部分无效或无法履行的条款不影响本合同其他条款效力的，本合同其他条款继续有效；同时，合同双方应根据现行有关法律、法规对该部分无效或无法履行的条款进行调整，使其依法成为有效条款，并尽量符合本合同所体现的原则和精神。

十七、争议的解决

1、合同双方应通过友好协商解决因解释﹑执行本合同所发生的和本合同有关的一切争议。如果经协商不能达成协议，可以采用以下方式解决：（1）提交兵团仲裁委员会仲裁；（2）向甲方所在地人民法院起诉。

2、本合同甲、乙双方一致认为，本合同仅属于甲、乙双方之间的协议，任何争议均只应当按照本合同的约定方式处理，任何情形下采购代理机构均不应当成为该等争议的当事人，无论该等仲裁或诉讼均不得针对采购代理机构提起。

3、在争议解决期间，除了诉讼或仲裁进行过程中正在解决的那部分问题外，合同其余部分应继续履行。

十八、合同的生效

本合同经甲乙双方法定代表人或授权代理人签字加盖单位公章，乙方按时、足额提交履约保证金，同级财政部门备案后生效。

十九、其他约定事项

1、本合同中的附件均为本合同不可分割的部分，与本合同具有相同的法律效力。

2、不得将合同转让给第三人，有关分包事项或服务委托等须事先取得甲方和采购代理机构书面同意并且须遵守相关法律、法规；有关联合投标须在本次招标允许的情况下并须符合本次招标的全部规定。

3、本合同一式五份，具有同等法律效力。

# **第六章 投标文件格式**

注：投标人在编制投标文件时，须严格按照此格式编制。

正本 / 副本

（项目名称）

（项目编号）

**投 标 文 件**

采购人：

供应商： （盖章）

法定代表人： （签字或盖章）

委托代理人： （签字）

联系方式：

联系地址：

日期： 年 月 日

**目 录**

1、投标函

2、法定代表人身份证明书

2.1、法定代表人授权委托书

3、营业执照

4、未被信用中国网站（www.creditchina.gov.cn）、中国政府采购网站（www.ccgp.gov.cn）列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单的相关证明材料

5、投标保证金凭据

6、具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函

7、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声明函

8、业绩证明材料

9、企业实力

10、培训方案

11、售后服务方案

12、安装方案及能力

13、技术参数

14、技术参数偏离表

15、技术方案

16、专业能力

17、服务承诺

18、中小微企业声明函（如有）

19、残疾人福利性单位声明函（如有）

20、监狱企业证明文件（如有）

21、投标单位反商业贿赂承诺书

22、其他材料

注：1、投标人可按上列顺序排列和装订投标文件并标注页码。

2、投标文件包括但不仅限于上述内容，如有不足，请自行补充提供。

3、为了便于查找，请按上述顺序编排投标文件内容，并在目录中标明每项内容的起始页码。

**1、投标函**

（招标人名称）

(投标人名称)

授权 (投标人授权代理人姓名) (职务、职称)为我方代表，参加贵方组织的 (项目名称、项目编号)招标的有关活动，并对此项目进行投标。为此：

1、我方同意在本项目招标文件中规定的投标有效期内遵守本投标文件中的承诺且在此期限期满之前均具有约束力。

2、我方同意在本项目招标文件中规定的投标有效期内遵守本投标文件中的承诺且在此期限期满之前均具有约束力。如果在开标后规定的投标有效期内撤回投标，我方的投标保证金可被贵方没收。

3、按照招标文件规定提供全部投标文件。

4、我方承诺：按照招标文件要求提供相关服务，我方投标报价为 （小写） （大写） （后附详细报价清单）， 投标有效期为 天，供货期限 。

5、保证忠实地执行双方所签订的合同，并承担合同规定的责任和义务。

6、我方承诺完全满足和响应招标文件中的各项技术和服务要求，若有偏差，已在投标文件偏离表中予以明确特别说明。

7、我方承诺：完全理解投标报价若超过项目投资额时，投标将被拒绝。

8、我方承诺：与在本项目中设计编制技术规格的机构及其附属机构无任何直接隶属关系和利益关联。

9、如果在开标后规定的投标有效期内撤回投标，我方的投标保证金可被贵方没收。

10、我方完全理解贵方不一定接受最低价的投标。

11、我方承诺：投标文件所提供的一切资料均真实、及时、有效。由于我方提供资料不实而造成的责任和后果由我方承担。我方同意按照贵方提出的要求，向贵方提供任何与本项投标有关的数据、情况和技术资料。若贵方需要，我方愿意提供我方作出的一切承诺的证明材料。

12、我方已详细审核全部投标文件，包括投标文件修改书（如有的话）、参考资料及有关附件，确认无误。

13、我方承诺：接受招标文件中的全部条款且无任何异议，保证遵守招标文件的规定。

14、我方承诺：接受招标文件及澄清修改部分（如有）的全部条款（包括响应文件递交截止时间、保证金、资格条件、评审成交标准以及采购需求等其他所有条款）且无任何异议，现向贵单位做出承诺并报价。

15、与本投标有关的一切往来通讯请寄：

地址：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

邮编：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

电话：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

传真：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

投标人法定代表人或授权代理人联系电话：

投标人法定代表人（签字或盖章）：

投标人（盖单位章）：

日期： 年 月 日

**说明：除可填报项目外，对本投标函的任何修改将被视为非实质性响应投标，从而导致该投标被拒绝。**

附件：详细报价清单（格式投标人自拟，应清晰可辨认并加盖单位公章）

2、法定代表人身份证明书

兹有 为 公司法定代表人，代表我公司全权处理项目投标的事宜。

附法定代表人基本情况：

姓名： 性别： 年龄： 职务：

身份证号码：

通讯地址：

电话号码： 邮政编码：

|  |
| --- |
| 法定代表人身份证正反面复印件 |

供应商名称： （盖章）

法定代表人： （签字或盖章）

日期： 年 月 日

**2.1、法定代表人授权委托书**

本人作为 （投标人名称） 的法定代表人，在此授权 （姓名、职务），作为我的合法的授权代理人，以我的名义并代表我公司全权处理项目投标的事宜。

姓名： 性别：

身份证号码：

|  |
| --- |
| 法定代表人及被授权人身份证正反面复印件 |

供应商名称： （盖章）

法定代表人 ： （签字或盖章）

委托代理人： （签字）

代理期限：

日期： 年 月 日

**注：后附授权委托人2022年1月至2022年6月在职单位社保缴纳明细证明（不接受单位汇总明细）复印件加盖公章，退休人员提供退休证复印件加盖公章。**

**3、营业执照**

（复印件，应清晰可辨认并加盖单位公章）

**4、未被信用中国网站（www.creditchina.gov.cn）、中国政府采购网站（www.ccgp.gov.cn）列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单的相关证明材料（网络截图）**

（应清晰可辨认并加盖单位公章）

**5、投标保证金凭据**

（复印件，应清晰可辨认并加盖单位公章）

**6、具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函**

（投标人格式自拟，应清晰可辨认并加盖单位公章）

**7、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声明函**

（投标人格式自拟，应清晰可辨认并加盖单位公章）

**8、业绩证明材料**

近三年完成的类似项目情况表

|  |  |
| --- | --- |
| 项目名称 |  |
| 项目所在地 |  |
| 招标人名称 |  |
| 招标人地址 |  |
| 合同价格 |  |
| 开工日期 |  |
| 竣工日期 |  |
| 承担的工作 |  |
| 工程质量 |  |
| 项目负责人 |  |
| 项目描述 |  |
| 备注 |  |

注：此表后附（中标通知书和合同）复印件，应清晰可辨认并加盖单位公

章。

**9、企业实力**

（投标人格式自拟，应清晰可辨认并加盖单位公章）

**10、培训方案**

（投标人格式自拟，应清晰可辨认并加盖单位公章）

**11、售后服务方案**

（投标人格式自拟，应清晰可辨认并加盖单位公章）

**12、安装方案及能力**

（投标人格式自拟，应清晰可辨认并加盖单位公章）

**13、技术参数**

（投标人格式自拟，应清晰可辨认并加盖单位公章）

**14、技术参数偏离表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 招标文件规格条目号 | 招标规格 | 投标规格 | 偏离 | 说明 |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

注：与招标文件要求逐条对应填写。投标人要将投标文件与招标文件在技术参数部分的差异之处汇集成此表。投标方必须详细填写偏离表，偏离表未声明事项视为认同招标文件标准。（技术参数偏离表应清晰可辨认并加盖单位公章）

**15、技术方案**

（投标人格式自拟，应清晰可辨认并加盖单位公章）

**16、专业能力**

（提供教育部官网截图证明文件，应清晰可辨认并加盖单位公章）

**17、服务承诺**

（投标人格式自拟，应清晰可辨认并加盖单位公章）

**18、中小微企业声明函（如有）**

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

(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：（全称）（盖章）

日期： 年 月 日

说明：

1、如所有货物均为中小微企业制造的，须提供《声明函》，声明函内容不实的，属于提供虚假材料谋取中标、成交，依照《中华人民共和国政府采购法》等国家有关规定追究相应责任。

2、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。

**19、残疾人福利性单位声明函（如有）**

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（采购人）单位的 (标的名称）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。

投标单位： （全称）（盖章）

法定代表人或委托代理人：（签字或盖章）

日期： 年 月 日

注：须提供证明材料（能反映出企业残疾人的占比等情况的材料及残疾人证等）。

**20、监狱企业证明文件（如有）**

1、监狱企业证明（如属于监狱企业，需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）。

2、证明材料加盖投标人公章。

**21、投标单位反商业贿赂承诺书**

我公司承诺在（项目名称）招标活动中，不给予国家工作人员以及中介机构工作人员及其亲属各种形式的商业贿赂（包括送礼金礼品、有价证券、购物券、回扣、佣金、咨询费、劳务费、赞助费、宣传费、支付旅游费用、报销各种消费凭证、宴请、娱乐等），如有上述行为，我公司及项目参与人员愿意按照《反不正当竞争法》的有关规定接受处罚。

投标单位： （全称）（盖章）

法定代表人或委托代理人：（签字或盖章）

日 期：　　年　月 日

**22、其他材料**

（若有投标人格式自拟，应清晰可辨认并加盖单位公章）