

改善办学保障条件—北京信息科技大学新校区
工程训练中心智能制造与数字孪生基地建设
(新竣工楼配套)

项目代理编号：HCZB-2023-ZB1160

招标文件

采购代理机构：华采招标集团有限公司

采购人：北京信息科技大学

招标时间：2023年9月27日

目 录

第一章	投标邀请.....	1
第二章	投标人须知.....	5
第三章	资格审查.....	21
第四章	评标程序、评标方法和评标标准.....	24
第五章	采购需求.....	33
第六章	拟签订的合同文本.....	77
第七章	投标文件格式.....	88

第一章 投标邀请

一、项目基本情况

1. 项目编号:11000023210200056931-XM001

项目代理编号: HCZB-2023-ZB1160

2.项目名称: 改善办学保障条件—北京信息科技大学新校区工程训练中心智能制造与数字孪生基地建设(新竣工楼配套)采购项目

3.项目预算金额: **826.5**万元

4.采购需求:

包号	包名称	项目预算	是否接受进口	项目总预算
1	改善办学保障条件—北京信息科技大学新校区工程训练中心智能制造与数字孪生基地建设(新竣工楼配套)采购项目第一包	316 万元	否	826.5 万元
2	改善办学保障条件—北京信息科技大学新校区工程训练中心智能制造与数字孪生基地建设(新竣工楼配套)采购项目第二包	510.5 万元		

5.本项目是否接受联合体投标: 是 否。

6.供货周期: 合同签订后 120 日内安装调试完成。

二、申请人的资格要求(须同时满足)

1.满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定;

2.落实政府采购政策需满足的资格要求:

2.1 中小企业政策

本项目不专门面向中小企业预留采购份额。

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

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

过以下措施进行：___/___。

2.2 其它落实政府采购政策的资格要求（如有）：___/___。

3.本项目的特定资格要求：

3.1 本项目是否属于政府购买服务：

■否

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

3.2 其他特定资格要求：

1、投标人未被列入“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）列入失信被执行人和重大税收违法失信主体、未被列入被“中国政府采购网”网站（www.ccgp.gov.cn）列入政府采购严重违法失信行为记录名单。

2、本项目不接受进口产品

三、获取招标文件

时间：2023年9月28日至2023年10月11日，每天9:00至12:00，下午13:00至17:00（北京时间，法定节假日除外）

地点：北京市政府采购电子交易平台

<http://zbcg-bjzc.zhongcy.com/bjczj-portal-site/index.html#/home>

（1）办理 CA 数字证书或电子营业执照

供应商登录北京市政府采购电子交易平台查阅“用户指南”—“操作指南”—“市场主体 CA 办理操作流程指引”/“电子营业执照使用指南”，按照程序要求办理

（2）供应商登录北京市政府采购电子交易平台“用户指南”→“操作指南”→“市场主体注册入库操作流程指引”进行自助注册绑定。

（3）招标文件获取方式:供应商按照规定办理 CA 数字证书或电子营业执照后，自招标公告发布之日起持供应商自身数字证书或电子营业执照登录北京市政府采购电子交易平台免费获取电子版招标文件（未按上述获取方式和期限下载招标文件的投标无效。）。

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

交相应包的投标文件无效。

(4) 证书驱动下载:于北京市政府采购电子交易平台“用户指南”→“工具下载”→“招标采购系统文件驱动安装包”下载相关驱动。

(5)CA 认证证书服务热线 010-58511086;电子营业执照服务热线 400-699-7000;技术支持服务热线 010-86483801。

注意:请供应商认真学习北京市政府采购电子交易平台发布的相关操作手册。

4.售价: 0 元。

四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点

投标截止时间、开标时间: 2023 年 11 月 2 日 9 点 30 分(北京时间)。

地点: 北京市丰台区广安路 9 号国投财富广场 6 号楼 15 层 1518 第一会议室。

五、公告期限

自本公告发布之日起 5 个工作日。

六、其他补充事宜

1.本项目需要落实的政府采购政策: 节约能源、保护环境、扶持不发达地区和少数民族地区、促进中小微企业发展、支持监狱、戒毒企业发展、促进残疾人就业、支持脱贫等政府采购政策。

2、本项目招标公告在中国政府采购网、北京市政府采购网上同步发布

七、对本次招标提出询问, 请按以下方式联系。

1.采购人信息

名称: 北京信息科技大学

地址: 北京市海淀区清河小营东路 12 号

联系方式: 李老师 010-82426094

电子邮箱: zcc@bistu.edu.cn

2.采购代理机构信息

名称: 华采招标集团有限公司

地址: 北京市丰台区广安路 9 号国投财富广场 6 号楼 1601 室

联系方式: 010-63509799-8037、8079

电子邮箱: hczb103@163.com

3.项目联系方式

项目联系人：崔丽洁、刘金秀、赵娜、金珊

电 话：010-63509799-8037、8079

第二章 投标人须知

投标人须知资料表

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

条款号	条目	内容
2.2	项目属性	项目属性： □服务 ■货物
2.3	科研仪器设备	是否属于科研仪器设备采购项目： □是 ■否
2.4	核心产品	关于核心产品本项目不适用。 本项目为单一产品采购项目。 ■本项目为非单一产品采购项目，核心产品为 第一包：物料加工单元 产线仿真实训系统(网络部署,无节点限制) 第二包： 数控机床精细化数字孪生系统 新型电火花线切割机床
3.1	现场考察	■不组织 □组织，考察时间：/年/月/日/点/分 考察地点：_/_。
	开标前答疑会	■不召开 □召开，召开时间：__年__月__日__点__分 召开地点：_____。
4.1	样品	投标样品递交： ■不需要 □需要，具体要求如下： (1) 样品制作的标准和要求：按照项目采购需求进行提供； (2) 是否需要随样品提交相关检测报告： □不需要 □需要 (3) 样品递交要求： <u>按照投标文件密封要求进行提交</u> ； (4) 未中标人样品退还： <u>开标结束后退还</u> ； (5) 中标人样品保管、封存及退还： <u>按采购人要求</u> ； (6) 其他要求（如有）： <u>_/_。</u>

条款号	条目	内容
5.2.5	标的所属行业	本项目采购标的对应的中小企业划分标准所属行业： 工业
11.2	投标报价	投标报价的特殊规定： ■无 □有，具体情形：_____。
12.1	投标保证金	投标保证金金额： 第一包：5160（伍仟壹佰陆拾元整） 第二包：11160（壹万壹仟壹佰陆拾元整） 投标保证金收受人信息： 投标保证金汇款账户： 开户行名称：华采招标集团有限公司 开户行：建行北京西客站支行（仅限投标保证金） 账号：1105 0165 5100 0000 0292 行号：1051 0000 9047
12.7.2		投标保证金可以不予退还的其他情形： □无 ■有，具体情形： （1）投标有效期内投标人撤销投标文件的； （2）中标人不按规定与采购人签订合同的； （3）中标人擅自放弃中标的。
13.1	投标有效期	自提交投标文件的截止之日起算 <u>90</u> 日历天。
14.1	投标文件的签署、盖章	投标文件资格证明文件：正本：1份，副本：5份，电子版：1份。 投标文件商务技术文件：正本：1份，副本：5份，电子版：1份。 （电子文件应提供可编辑 word 文档和 PDF 盖章扫描件，存储载体为 U 盘）。 若投标文件正本和副本、电子文件不符，以纸质正本为准。
22.1	确定中标人	中标候选人并列的，采购人是否委托评标委员会确定中标人： ■否 □是 中标候选人并列的，按照以下方式确定中标人： ■得分且投标报价均相同的，以 <u>技术部分</u> 得分高者为中标人 □随机抽取
25.5	分包	本项目的非主体、非关键性工作是否允许分包： ■不允许 □允许，具体要求：

条款号	条目	内容
		(1) 可以分包履行的具体内容：____； (2) 允许分包的金额或者比例：____； (3) 其他要求：____。
26.1.1	询问	询问送达形式：原件送达
26.3	联系方式	接收询问和质疑的联系方式 联系部门：北区招标部； 联系电话：010-63509799-8037、8079； 通讯地址：北京市丰台区广安路9号国投财富广场6号楼1601室。
27	代理费	收费对象： <input type="checkbox"/> 采购人 <input checked="" type="checkbox"/> 中标人 收费标准： (1) 以中标金额作为收费的计算基数。 (2) 采购代理机构参照原计价格[2002]1980号文、发改办价格[2003]857号文及发改价格[2011]534号文有关规定向中标人收取中标服务费用。 (3) 中标服务费币种与中标志订合同的币种相同或采购代理机构同意的币种。 缴纳时间：中标人在领取中标通知书时一次性向采购代理机构交纳所有中标服务费。 服务费汇款账户：（交纳中标服务费时请备注 ZB1160） 开户名：华采招标集团有限公司 开户行：建行北京西客站支行 账号：1100 1028 0000 5300 6877 行号：1051 0000 9047（102800）

投标人须知

一 说 明

1 采购人、采购代理机构、投标人、联合体

- 1.1 采购人、采购代理机构：指依法进行政府采购的国家机关、事业单位、团体组织，及其委托的采购代理机构。本项目采购人、采购代理机构见第一章《投标邀请》。
- 1.2 投标人（也称“供应商”、“申请人”）：指向采购人提供货物、工程或者服务的法人、其他组织或者自然人。
- 1.3 联合体：指两个以上的自然人、法人或者其他组织组成一个联合体，以一个供应商的身份共同参加政府采购。

2 资金来源、项目属性、科研仪器设备采购、核心产品

- 2.1 资金来源为财政性资金和/或本项目采购中无法与财政性资金分割的非财政性资金。
- 2.2 项目属性见《投标人须知资料表》。
- 2.3 是否属于科研仪器设备采购见《投标人须知资料表》。
- 2.4 核心产品见《投标人须知资料表》。

3 现场考察、开标前答疑会

- 3.1 若《投标人须知资料表》中规定了组织现场考察、召开开标前答疑会，则投标人应按要求在规定的的时间和地点参加。
- 3.2 由于未参加现场考察或开标前答疑会而导致对项目实际情况不了解，影响投标文件编制、投标报价准确性、综合因素响应不全面等问题的，由投标人自行承担不利评审后果。

4 样品

- 4.1 本项目是否要求投标人提供样品，以及样品制作的标准和要求、是否需要随样品提交相关检测报告、样品的递交与退还等要求见《投标人须知资料表》。
- 4.2 样品的评审方法以及评审标准等内容见第四章《评标方法和评标标准》。

5 政府采购政策（包括但不限于下列具体政策要求）

5.1 进口产品

- 5.1.1 指通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品，包括已

经进入中国境内的进口产品。关于进口产品的相关规定依据《政府采购进口产品管理办法》（财库〔2007〕119号文）、《关于政府采购进口产品管理有关问题的通知》（财办库〔2008〕248号文）。

5.1.2 本项目是否接受进口产品见第五章《采购需求》。

5.2 中小企业、监狱企业及残疾人福利性单位

5.2.1 中小企业定义：

5.2.1.1 中小企业是指在中华人民共和国境内依法设立，依据国务院批准的中小企业划分标准确定的中型企业、小型企业和微型企业，但与大企业的负责人为同一人，或者与大企业存在直接控股、管理关系的除外。符合中小企业划分标准的个体工商户，在政府采购活动中视同中小企业。关于中小企业的相关规定依据《中华人民共和国中小企业促进法》、《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）、《关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业〔2011〕300号）、《国务院关于进一步促进中小企业发展的若干意见》（国发〔2009〕36号）。

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

（1）在货物采购项目中，货物由中小企业制造，即货物由中小企业生产且使用该中小企业商号或者注册商标；

（2）在工程采购项目中，工程由中小企业承建，即工程施工单位为中小企业；

（3）在服务采购项目中，服务由中小企业承接，即提供服务的人员为中小企业依照《中华人民共和国劳动合同法》订立劳动合同的从业人员。

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

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

的，联合体视同小微企业。

5.2.2 监狱企业定义：是指由司法部认定的为罪犯、戒毒人员提供生产项目和劳动对象，且全部产权属于司法部监狱管理局、戒毒管理局、直属煤矿管理局，各省、自治区、直辖市监狱管理局、戒毒管理局，各地（设区的市）监狱、强制隔离戒毒所、戒毒康复所，以及新疆生产建设兵团监狱管理局、戒毒管理局的企业。

5.2.3 残疾人福利单位定义：享受政府采购支持政策的残疾人福利性单位应当同时满足以下条件：

5.2.3.1 安置的残疾人占本单位在职职工人数的比例不低于 25%（含 25%），并且安置的残疾人人数不少于 10 人（含 10 人）；

5.2.3.2 依法与安置的每位残疾人签订了一年以上（含一年）的劳动合同或服务协议；

5.2.3.3 为安置的每位残疾人按月足额缴纳了基本养老保险、基本医疗保险、失业保险、工伤保险和生育保险等社会保险费；

5.2.3.4 通过银行等金融机构向安置的每位残疾人，按月支付了不低于单位所在区县适用的经省级人民政府批准的月最低工资标准的工资；

5.2.3.5 提供本单位制造的货物、承担的工程或者服务（以下简称产品），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）；

5.2.3.6 前款所称残疾人是指法定劳动年龄内，持有《中华人民共和国残疾人证》或者《中华人民共和国残疾军人证（1 至 8 级）》的自然人，包括具有劳动条件和劳动意愿的精神残疾人。在职职工人数是指与残疾人福利性单位建立劳动关系并依法签订劳动合同或服务协议的雇员人数。

5.2.4 本项目是否专门面向中小企业预留采购份额见第一章《投标邀请》。

5.2.5 采购标的对应的中小企业划分标准所属行业见《投标人须知资料表》。

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

5.3 政府采购节能产品、环境标志产品

- 5.3.1 政府采购节能产品、环境标志产品实施品目清单管理。财政部、发展改革委、生态环境部等部门根据产品节能环保性能、技术水平和市场成熟程度等因素，确定实施政府优先采购和强制采购的产品类别及所依据的相关标准规范，以品目清单的形式发布并适时调整。依据品目清单和认证证书实施政府优先采购和强制采购。
- 5.3.2 采购人拟采购的产品属于品目清单范围的，采购人及其委托的采购代理机构依据国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品、环境标志产品认证证书，对获得证书的产品实施政府优先采购或强制采购。关于政府采购节能产品、环境标志产品的相关规定依据《关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9号）。
- 5.3.3 如本项目采购产品属于实施政府强制采购品目清单范围的节能产品，则投标人所报产品必须获得国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书，否则**投标无效**；
- 5.3.4 非政府强制采购的节能产品或环境标志产品，依据品目清单和认证证书实施政府优先采购。优先采购的具体规定见第四章《评标方法和评标标准》（如涉及）。
- 5.4 支持乡村产业振兴管理
- 5.4.1 为落实《关于运用政府采购政策支持乡村产业振兴的通知》（财库〔2021〕19号）有关要求，做好支持脱贫攻坚工作，本项目采购活动中对于支持乡村产业振兴管理的相关要求见第五章《采购需求》（如涉及）。
- 5.5 正版软件
- 5.5.1 依据《财政部 国家发展改革委 信息产业部关于印发无线局域网产品政府采购实施意见的通知》（财库〔2005〕366号），采购无线局域网产品和含有无线局域网功能的计算机、通信设备、打印机、复印机、投影仪等产品的，优先采购符合国家无线局域网安全标准（GB 15629.11/1102）并通过国家产品认证的产品。其中，国家有特殊信息安全要求的项目必须采购认证产品，否则**投标无效**。财政部、国家

发展改革委、信息产业部根据政府采购改革进展和无线局域网产品技术及市场成熟等情况,从国家指定的认证机构认证的生产厂商和产品型号中确定优先采购的产品,并以“无线局域网认证产品政府采购清单”(以下简称清单)的形式公布。清单中新增认证产品厂商和型号,由财政部、国家发展改革委、信息产业部以文件形式确定、公布并适时调整。

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

5.6 信息安全产品

5.6.1 所投产品属于《关于调整信息安全产品强制性认证实施要求的公告》(2009年第33号)范围的,采购经国家认证的信息安全产品,否则**投标无效**。关于信息安全相关规定依据《关于信息安全产品实施政府采购的通知》(财库〔2010〕48号)。

5.7 推广使用低挥发性有机化合物(VOCs)

5.7.1 为全面推进本市挥发性有机物(VOCs)治理,贯彻落实挥发性有机物污染治理专项行动有关要求,相关规定依据《北京市财政局北京市生态环境局关于政府采购推广使用低挥发性有机化合物(VOCs)有关事项的通知》(京财采购〔2020〕2381号)。本项目中涉及涂料、胶黏剂、油墨、清洗剂等挥发性有机物产品的,属于强制性标准的,供应商应执行符合本市和国家的VOCs含量限制标准(具体标准见第五章《采购需求》),否则**投标无效**;属于推荐性标准的,优先采购,具体见第四章《评标方法和评标标准》。

6 投标费用

6.1 投标人应自行承担所有与准备和参加投标有关的费用,无论投标的结果如何,

采购人或采购代理机构在任何情况下均无承担这些费用的义务和责任。

二 招标文件

7 招标文件构成

7.1 招标文件包括以下部分：

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

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

8 对招标文件的澄清或修改

- 8.1 采购人或采购代理机构对已发出的招标文件进行必要澄清或者修改的，将在原公告发布媒体上发布更正公告，并以书面形式通知所有获取招标文件的潜在投标人。
- 8.2 上述书面通知，按照获取招标文件的潜在投标人提供的联系方式发出，因提供的信息有误导导致通知延迟或无法通知的，采购人或采购代理机构不承担责任。
- 8.3 澄清或者修改的内容为招标文件的组成部分，并对所有获取招标文件的潜在投标人具有约束力。澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，将在投标截止时间至少 15 日前，以书面形式通知所有获取招标文件的潜在投标人；不足 15 日的，将顺延提交投标文件的截止时间和开标时间。

三 投标文件的编制

9 投标范围、投标文件中计量单位的使用及投标语言

- 9.1 本项目如划分采购包，投标人可以对本项目的其中一个采购包进行投标，也可同时对多个采购包进行投标。投标人应当对所投采购包对应第五章《采购需求》所列的全部内容进行投标，不得将一个采购包中的内容拆开投标，否则其对该采购包的投标将被认定为**无效投标**。
- 9.2 除招标文件有特殊要求外，本项目投标所使用的计量单位，应采用中华人民共和国法定计量单位。
- 9.3 除专用术语外，投标文件及来往函电均应使用中文书写。必要时专用术语应附有中文解释。投标人提交的支持资料和已印制的文献可以用外文，但相应内容应附有中文翻译本，在解释投标文件时以中文翻译本为准。未附中文翻译本或翻译本中文内容明显与外文内容不一致的，其不利后果由投标人自行承担。

10 投标文件构成

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

11 投标报价

- 11.1 所有投标均以人民币报价。
- 11.2 投标人的报价应包括为完成本项目所发生的一切费用和税费，招标人将不再支付报价以外的任何费用。投标人的报价应包括但不限于下列内容，《投标人须知资料表》中有特殊规定的，从其规定。

11.2.1 投标货物及标准附件、备品备件、专用工具等的出厂价（包括已在中国国内的进口货物完税后的仓库交货价、展室交货价或货架交货价）和运至最终目的地的运输费和保险费，安装调试、检验、技术服务、培训、质量保证、售后服务、税费等按照招标文件要求完成本项目的全部相关服务费用；

11.2.2 按照招标文件要求完成本项目的全部相关服务费用。

11.3 采购人不得向供应商索要或者接受其给予的赠品、回扣或者与采购无关的其他商品、服务。

11.4 投标人不能提供任何有选择性或可调整的报价，否则其**投标无效**。

12 投标保证金

12.1 投标人应按《投标人须知资料表》中规定的金额及要求交纳投标保证金，并作为其投标的一部分。

12.2 交纳投标保证金可采用的形式：政府采购法律法规接受的支票、汇票、本票、网上银行支付或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式。

12.3 投标保证金到账（保函提交）截止时间同投标截止时间。以支票、汇票、本票、网上银行支付等形式提交投标保证金的，应在投标截止时间前到账；以金融机构、担保机构出具的保函等形式提交投标保证金的，应在投标截止时间前将原件提交至采购代理机构。由于到账时间晚于投标截止时间的，或者票据错误、印鉴不清等原因导致不能到账的，其**投标无效**。

12.4 投标保证金（保函）有效期同投标有效期。

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

12.6 采购人、采购代理机构将及时退还投标人的投标保证金，采用银行保函、担保机构担保函等形式递交的投标保证金，经供应商同意后采购人、采购代理机构可以不再退还，但因投标人自身原因导致无法及时退还的除外：

12.6.1 投标人在投标截止时间前撤回已提交的投标文件的，自收到投标人书面撤回通知之日起 5 个工作日内退还已收取的投标保证金；

12.6.2 中标人的投标保证金，自采购合同签订之日起 5 个工作日内退还中标人；

12.6.3 未中标投标人的投标保证金，自中标通知书发出之日起 5 个工作日内

退还未中标人；

12.6.4 终止招标项目已经收取投标保证金的，自终止采购活动后 5 个工作日内退还已收取的投标保证金及其在银行产生的孳息。

12.7 有下列情形之一的，采购人或采购代理机构可以不予退还投标保证金：

12.7.1 投标有效期内投标人撤销投标文件的；

12.7.2 《投标人须知资料表》中规定的其他情形。

13 投标有效期

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

14 投标文件的签署、盖章

14.1 投标人应按招标文件第二章投标人须知资料表的规定准备投标文件的正本、副本、电子版，每份投标文件须清楚地标明“正本”、“副本”、“电子版”。副本可以为正本的复印件，若正本和副本、电子文件不符，以纸质正本为准。

14.2 投标文件的正本需打印或用不退色墨水书写；

14.3 任何对投标文件行间插字、涂改和增删，必须由法定代表人或其授权代表签字或加盖本单位公章后有效；

14.4 投标文件因字迹潦草或表达不清所引起的后果由投标人负责；

14.5 招标文件中所要求加盖的投标人公章是指与投标人名称全称相一致的“行政公章”，不得加盖其它“合同专用章、投标专用章、财务专用章”等非行政公章，否则将被视为无效投标。

四 投标文件的提交

15 投标文件的提交

15.1 投标文件一律采用 A4 纸（图纸、彩页等除外）左侧装订。装订应牢固可靠，不易散落，不得采用活页式装订，采购人或采购代理机构对因装订不牢造成的文件散失不负责任。

15.2 投标人应将“开标一览表”、“投标文件资格册正本”、“投标文件资格册副本”、“投标文件商务技术册正本”、“投标文件商务技术册副本”“投标保证金复印件”（如适用）、“投标文件电子版”、“样品（如适用）”分开单独密封，并在密封袋/箱上分别注明标明“开标一览表”、“投标文件资格册正本”、“投

标文件资格册副本”、“投标保证金”、“投标文件电子版”、“投标文件商务技术册正本”、“投标文件商务技术册副本”、“样品”字样，在投标时单独递交。同时提供“法人代表授权书（加盖本单位公章）”及“授权代表身份证复印件（加盖本单位公章）”。

15.3 所有密封袋/箱上均应：

- 1) 清楚标明投标文件递交地点暨开标地点。
- 2) 注明招标的项目名称、项目代理编号和投标人名称和地址，以及“在（开标时间）之前不得启封”的字样。如果投标人未按上述要求加写标记的，采购代理机构对投标文件的误投概不负责。
- 3) 投标人提供投标文件的密封粘贴处应加盖本单位公章，以便确认密封情况，不符合要求的投标将被拒绝。

16 投标截止时间

16.1 投标人应在招标文件要求提交投标文件截止时间前，将投标文件按投标邀请中规定的投标地点递交。

17 投标文件的修改与撤回

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

五 开标、资格审查及评标

18 开标

- 18.1 采购人或采购代理机构将按招标文件的规定，在投标截止时间的同一时间和招标文件预先确定的地点组织开标。
- 18.2 开标过程将宣布投标人名称、投标价格和招标文件规定的需要宣布的其他内容并进行记录，并由参加开标的各投标人代表确认。
- 18.3 开标时，采购代理机构工作人员当众拆封，宣布投标人名称、投标价格和招标文件规定的需要宣布的其他内容并进行记录，并由参加开标的各投标人代表确认。
- 18.4 投标人代表对开标过程和开标记录有疑义，以及认为采购人、采购代理机构

相关工作人员有需要回避的情形的，应当场提出询问或者回避申请。采购人、采购代理机构对投标人代表提出的询问或者回避申请将及时处理。

18.5 投标人不足 3 家的，不予开标。

19 资格审查

19.1 见第三章《资格审查》。

20 评标委员会

20.1 评标委员会根据政府采购有关规定和本次招标采购项目的特点进行组建，并负责具体评标事务，独立履行职责。

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

21 评标程序、评标方法和评标标准

21.1 见第四章《评标程序、评标方法和评标标准》。

六 确定中标

22 确定中标人

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

23 中标公告与中标通知书

23.1 采购人或采购代理机构自中标人确定之日起 2 个工作日内，在北京市政府采购网公告中标结果，同时向中标人发出中标通知书，中标公告期限为 1 个工作日。

23.2 中标通知书对采购人和中标供应商均具有法律效力。中标通知书发出后，采购人改变中标结果的，或者中标供应商放弃中标项目的，应当依法承担法律责任。

24 废标

24.1 在招标采购中，出现下列情形之一的，应予废标：

24.1.1 符合专业条件的供应商或者对招标文件作实质响应的供应商不足三家的；

24.1.2 出现影响采购公正的违法、违规行为的；

24.1.3 投标人的报价均超过了采购预算，采购人不能支付的；

24.1.4 因重大变故，采购任务取消的。

24.2 废标后，采购人将废标理由通知所有投标人。

25 签订合同

25.1 中标人、采购人应当自中标通知书发出之日起 30 日内，按照招标文件和中标人投标文件的规定签订书面合同。所签订的合同不得对招标文件确定的事项和中标人投标文件作实质性修改。

25.2 中标人拒绝与采购人签订合同的，采购人可以按照评标报告推荐的中标候选人名单排序，确定下一候选人为中标人，也可以重新开展政府采购活动。

25.3 联合体中标的，联合体各方应当共同与采购人签订合同，就中标项目向采购人承担连带责任。

25.4 政府采购合同不能转包。

25.5 采购人允许采用分包方式履行合同的，中标人可以依法在中标后将中标项目的非主体、非关键性工作采取分包方式履行合同。本项目的非主体、非关键性工作是否允许分包，见《投标人须知资料表》。政府采购合同分包履行的，应当在投标文件中载明分包承担主体，分包承担主体应当具备相应资质条件且不得再次分包，否则**投标无效**。中标人就采购项目和分包项目向采购人负责，分包供应商就分包项目承担责任。

26 询问与质疑

26.1 询问

26.1.1 投标人对政府采购活动事项有疑问的，可依法提出询问，并按《投标人须知资料表》载明的形式送达采购人或采购代理机构。

26.1.2 采购人或采购代理机构对供应商依法提出的询问，在 3 个工作日内作出答复，但答复的内容不得涉及商业秘密。

26.2 质疑

26.2.1 投标人认为采购文件、采购过程、中标结果使自己的权益受到损害的，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起 7 个工作日内，由投标人派授权代表以书面形式向采购人、采购代理机构提出质疑。采购人、采购代理机构在收到质疑函后 7 个工作日内作出答复。

26.2.2 质疑函须使用财政部制定的范本文件。

26.2.3 投标人为自然人的，应当由本人签字；投标人为法人或者其他组织的，应当由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表签字或者盖章，并加盖公章。

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

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

27 代理费

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

第三章 资格审查

一、资格审查程序

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

二、资格审查要求

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

序号	审查因素	审查内容	格式要求
1-2	投标人资格声明书	提供了符合招标文件要求的《投标人资格声明书》。	格式见《投标文件格式》
1-3	投标人信用记录	<p>查询渠道：信用中国网站和中国政府采购网（www.creditchina.gov.cn、www.ccgp.gov.cn）；</p> <p>截止时点：投标截止时间以后、资格审查阶段采购人或采购代理机构的实际查询时间；</p> <p>信用信息查询记录和证据留存具体方式：查询结果网页打印页作为查询记录和证据，与其他采购文件一并保存；</p> <p>信用信息的使用原则：经认定的被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单的投标人，其投标无效。联合体形式投标的，联合体成员存在不良信用记录，视同联合体存在不良信用记录。</p>	无须投标人提供，由采购人或采购代理机构查询。
2	落实政府采购政策需满足的资格要求	具体要求见第一章《投标邀请》	
2-1	中小企业声明函	<p>当本项目（包）涉及预留份额专门面向中小企业采购，此时建议在《资格证明文件》中提供。</p> <p>1、投标人单独投标的，应提供中小企业声明函；如为监狱企业或残疾人福利性单位，不必提供中小企业声明函，但须按注 1 或注 2 要求提供证明材料。</p> <p>2、如招标文件要求以联合体形式参加或者要求合同分包的，且投标人为联合体或拟进行合同分包的，则联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业具体情况须在《中小企业声明函》中如实填报。上述中小企业如为监狱企业或残疾人福利性单位应在声明函中如实列明单位性质，并按注 1 或注 2 要求提供证明材料。</p> <p>注 1：监狱企业须提供由省级以上监狱管理局（北京市含教育矫治局）、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。</p> <p>注 2：残疾人福利性单位须按招标文件要求提供《残疾人福利性单位声明函》。</p>	格式见《投标文件格式》

序号	审查因素	审查内容	格式要求
2-2	其它落实政府采购政策的资格要求	如有，见第一章《投标邀请》	提供证明文件
3	本项目的特定资格要求	如有，见第一章《投标邀请》	
3-1	其他特定资格要求	如有，见第一章《投标邀请》	提供证明文件的电子件或电子证照
4	投标保证金	按照招标文件要求提供	

第四章 评标程序、评标方法和评标标准

一、评标方法

1 投标文件的符合性审查

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

符合性审查要求

序号	审查因素	审查内容
1	授权委托书	按招标文件要求提供授权委托书；
2	投标完整性	未将一个采购包中的内容拆开投标；
3	投标报价	投标报价未超过招标文件中规定的项目/采购包预算金额或者项目/采购包最高限价；
4	报价唯一性	投标文件未出现可选择性或可调整的报价（招标文件另有规定的除外）；
5	供货周期	交付期满足招标文件要求
6	投标有效期	投标文件中承诺的投标有效期满足招标文件中载明的投标有效期的；
7	签署、盖章	按照招标文件要求签署、盖章的；
8	实质性格式	标记为“实质性格式”的文件均按招标文件要求提供；
9	报价的修正（如有）	不涉及报价修正，或投标文件报价出现前后不一致时，投标人对修正后的报价予以确认；（如有）
10	报价合理性	报价合理，或投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，能够应评标委员会要求在规定时间内证明其报价合理性的；
11	进口产品（如有）	招标文件不接受进口产品投标的内容时，投标人所投产品非进口产品的；
12	国家有关部门对投标人的投	国家有关部门对投标人的投标产品有强制性规定或要求的（如相应技术、安全、节能和环保等），投标人的投标产品应符合

	标产品有强制性规定或要求的	相应规定或要求，并提供证明文件电子件： 1) 采购的产品若属于《节能产品政府采购品目清单》范围中政府强制采购产品，则投标人所报产品必须获得国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书； 2) 投标产品如涉及计算机信息系统安全专用产品的，须提供公安部颁发的计算机信息系统安全专用产品销售许可证； 3) 投标产品如有属于开展国家信息安全产品认证产品范围的，须提供由中国网络安全审查技术与认证中心（原中国信息安全认证中心）按国家标准认证颁发的有效认证证书等）； 4) 国家有特殊信息安全要求的项目，采购产品涉及无线局域网产品和含有无线局域网功能的计算机、通信设备、打印机、复印机、投影仪等产品的，投标产品须为符合国家无线局域网安全标准（GB 15629.11/1102）并通过国家产品认证的产品； 5) 项目中涉及涂料、胶黏剂、油墨、清洗剂等挥发性有机物产品，且属于强制性标准的，供应商应执行符合本市和国家的VOCs含量限制标准。
13	公平竞争	投标人遵循公平竞争的原则，不存在恶意串通，妨碍其他投标人的竞争行为，不存在损害采购人或者其他投标人的合法权益情形的；
14	串通投标	不存在《政府采购货物和服务招标投标管理办法》视为投标人串通投标的情形：（一）不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；（二）不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；（三）不同投标人的投标文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人；（四）不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；（五）不同投标人的投标文件相互混装；（六）不同投标人的投标保证金从同一单位或者个人的账户转出；
15	附加条件	投标文件未含有采购人不能接受的附加条件的；
16	其他无效情形	投标人、投标文件不存在不符合法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。

2 投标文件有关事项的澄清或者说明

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

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

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

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

2.5.3 组成联合体或者接受分包的小微企业与联合体内其他企业、分包企业之间存在直接控股、管理关系的，不享受价格扣除优惠政策。

2.5.4 价格扣除比例对小型企业和微型企业同等对待，不作区分。

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

2.5.6 监狱企业提供了由省级以上监狱管理局（北京市含教育矫治局）、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件的，视同小微企业。

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

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

3 投标文件的比较和评价

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

3.2 评标方法和评标标准

3.2.1 本项目采用的评标方法为：

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

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

3.2.2 采用最低评标价法时，提供相同品牌产品（单一产品或核心产品品牌相同）的不同投标人参加同一合同项下投标的，以其中通过资格审查、符合性审查且报价最低的参加评标；报价相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照下述方法确定一个参加评标的投标人，其他**投标无效**。

□随机抽取

□其他方式，具体要求：_____

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

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

4 确定中标候选人名单

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

■随机抽取

□其他方式，具体要求：_____

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

数点后两位，第三位四舍五入。

4.3 采用最低评标价法时，评标结果按本章 2.4、2.5 调整后的投标报价由低到高顺序排列。投标报价相同的并列。投标文件满足招标文件全部实质性要求且投标报价最低的投标人为排名第一的中标候选人。

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

4.5 评标委员会将根据各投标人的评标排序，依次推荐本项目（各采购包）的中标候选人，起草并签署评标报告。本项目（各采购包）评标委员会共（各）推荐_3_名中标候选人。

5 报告违法行为

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

二、评标标准

第一包评审标准

序号	评审因素	主要内容	分值	评分依据
1	投标报价	价格	30	实质性响应招标文件要求且投标价格最低的投标价为基准价，其价格分为满分。其他投标人的价格分统一按照下列公式计算：投标报价得分=（评标基准价/投标报价）×30%×100
2	商务部分	业绩	6	提供投标人2020年1月1日至今（以合同签订日期为准）的类似项目业绩。每一份业绩得1分，满分6分。（需提供合同首页、盖章页、标的页复印件并加盖公章）合同中必须至少包括合同的甲乙双方，合同相关内容和双方签章及生效时间。 未按上述要求提供的合同视为无效业绩不得分。
		企业实力	3	投标人具有有效的质量管理体系认证、环境管理体系认证、职业健康安全管理体系认证的，每项得1分，最多得3分。
		售后服务	6	售后服务方案内容完整详细、合理、详细，响应时间、反应速度及时得3分； 售后服务方案内容基本完整、基本合理、详细，响应时间、反应速度较及时得2分； 售后服务方案内容基本完整、基本合理、详细，响应时间、反应速度较慢得1分； 售后服务方案内容欠缺，不合理得0分； 未提供售后服务方案得0分。 质保期满足招标文件要求得1分，每增加一年加1分，本项最高得3分。
3	技术部分	对招标文件技术规格要求的响应程度	28	根据投标文件响应情况评审：完全满足招标文件技术需求得28分，标示▲号的指标为重点指标，每有1个▲号指标负偏离扣2分；其他未注明的为一般指标，每有1个一般指标负偏离扣0.01分，本项最高扣28分，扣完为止。其中，要求提供佐证材料均应加盖投标人公章，未能按要求提供的，视为不满足。

		技术实施方案	8	<p>投标人针对采购需求的实际需求情况,提供整体技术方案,</p> <p>1、技术方案内容针对性强,全面、合理、完善得 8 分;</p> <p>2、方案全面、合理、完善但针对性不足得 6 分;</p> <p>3、方案基本全面、合理性不足,针对性不足得 4 分;</p> <p>4、方案基本全面、不合理,无针对性得 2 分;</p> <p>5、方案不全面,方案缺陷或未提供技术方案得 0 分;</p>
		利旧方案	2	<p>本项目涉及原有设备利旧改造,需要进行现场踏勘,并根据踏勘情况提供原有设备利旧改造方案。</p> <p>1、利旧方案针对性强,全面、合理、完善得 2 分。</p> <p>2 利旧方案针对性一般,基本合理,得 1 分。</p> <p>3、未提供相关内容不得分。</p>
		培训方案	3	<p>投标人应提供完整的培训方案:</p> <p>1、培训方案具体、有详细的培训内容、培训课时合理得 3 分;</p> <p>2、培训内容基本全面、合理但无具体课时安排得 2 分;</p> <p>3、培训内容不全面、不合理得差 0 分。</p>
		人员配备	3	<p>1、拟投入本项目的团队人员配备合理可行,专业性强,资质全面,经验丰富,职责分工明确,项目实施人员至少三人以上具有机电一体化/自动化相关专业副高以上职称的,得 3 分;</p> <p>2、拟投入本项目的团队人员配备基本合理可行,专业性较强,经验丰富,职责分工比较明确,项目实施人员至少一人以上具有机电一体化/自动化相关专业副高以上职称的得 1 分;</p> <p>3、拟投入本项目的团队人员配备不完整,职责分工混乱得 0 分。</p> <p>以上人员应提供投标时在本单位的社保证明,不提供者不得分。</p>
		验收方案	4	<p>投标人针对本项目提供整体验收方案,</p> <p>方案内容针对性强,全面、合理、完善得 4 分;</p> <p>方案全面、合理、完善但针对性不足得 3 分;</p> <p>方案基本全面、不合理,无针对性得 2 分;</p> <p>方案不全面,方案缺陷得 1 分;</p>

				未提供技术方案得 0 分。
		实施质量保证措施	5	实施质量保证措施策划细致、流程及保证措施齐全、规范得 5 分； 实施质量保证措施策划较细致、流程及保证措施较齐全、规范得 3 分； 实施质量保证措施不齐全、规范得 1 分； 未提供实施质量保证措施得 0 分。
4	相关政策	节能产品	1	投标产品中每有一项品目清单范围内属于优先采购节能产品的（须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复印件）得 1 分。
		环保产品	1	投标产品中每有一项品目清单范围内属于优先采购环境标志产品的（须提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的环境标志产品认证证书复印件）得 1 分。

第二包评审标准

序号	评审因素	主要内容	分值	评分依据
1	投标报价	价格	30	实质性响应招标文件要求且投标价格最低的投标价为基准价，其价格分为满分。其他投标人的价格分统一按照下列公式计算：投标报价得分=（评标基准价/投标报价）×30%×100
2	商务部分	业绩	6	提供投标人2020年1月1日至今（以合同签订日期为准）的类似项目业绩。每一份业绩得1分，满分6分。（需提供合同首页、盖章页、标的页复印件并加盖公章） 合同中必须至少包括合同的甲乙双方，合同相关内容和双方签章及生效时间。 未按上述要求提供的合同视为无效业绩不得分。
		企业实力	3	投标人具有有效的质量管理体系认证、环境管理体系认证、职业健康安全管理体系认证的，每项得1分，最多得3分。
		售后服务	6	售后服务方案内容完整详细、合理、详细，响应时间、反应速度及时得3分； 售后服务方案内容基本完整、基本合理、详细，响应时间、反应速度较及时得2分； 售后服务方案内容基本完整、基本合理、详细，响应时间、反应速度较慢得1分； 售后服务方案内容欠缺，不合理得0分； 未提供售后服务方案得0分。 质保期满足招标文件要求得1分，每增加一年加1分，本项最高得3分。
3	技术部分	对招标文件技术规格要求的响应程度	30	根据投标文件响应情况评审：完全满足招标文件技术需求得30分，标示▲号的指标为重点指标，每有1个▲号指标负偏离扣0.5分；其他未注明的为一般指标，每有1个一般指标负偏离扣0.1分，本项最高扣30分，扣完为止。其中，标示▲号的指标均应提供佐证材料并加盖投标人公章，未能按要求提供的，视为不满足。

		技术实施方案	10	<p>投标人针对采购需求的实际需求情况,提供整体技术方案,</p> <p>1、技术方案内容针对性强,全面、合理、完善得10分;</p> <p>2、方案全面、合理、完善但针对性不足得7分;</p> <p>3、方案基本全面、合理性不足,针对性不足得4分;</p> <p>4、方案基本全面、不合理,无针对性得1分;</p> <p>5、方案不全面,方案缺陷或未提供技术方案得0分;</p>
		培训方案	3	<p>投标人应提供完整的培训方案:</p> <p>1、培训方案具体、有详细的培训内容、培训课时合理得3分;</p> <p>2、培训内容基本全面、合理但无具体课时安排得2分;</p> <p>3、培训内容不全面、不合理得差0分。</p>
		人员配备	3	<p>1、拟投入本项目的团队人员配备合理可行,专业性强,资质全面,经验丰富,职责分工明确,项目实施人员至少三人以上具有机电一体化/自动化相关专业副高以上职称的,得3分;</p> <p>2、拟投入本项目的团队人员配备基本合理可行,专业性较强,经验丰富,职责分工比较明确,项目实施人员至少一人以上具有机电一体化/自动化相关专业副高以上职称的得1分;</p> <p>3、拟投入本项目的团队人员配备不完整,职责分工混乱得0分。</p> <p>以上人员应提供投标时在本单位的社保证明,不提供者不得分。</p>
		验收方案	4	<p>投标人针对本项目提供整体验收方案,</p> <p>方案内容针对性强,全面、合理、完善得4分;</p> <p>方案全面、合理、完善但针对性不足得3分;</p> <p>方案基本全面、不合理,无针对性得2分;</p> <p>方案不全面,方案缺陷得1分;</p> <p>未提供技术方案得0分。</p>
		实施质量保证措施	3	<p>实施质量保证措施策划细致、流程及保证措施齐全、规范得3分;</p> <p>实施质量保证措施策划较细致、流程及保证措施较齐</p>

				全、规范得 2 分； 实施质量保证措施不齐全、规范得 1 分； 未提供实施质量保证措施得 0 分。
4	相关政策	节能产品	1	投标产品中每有一项品目清单范围内属于优先采购节能产品的（须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复印件）得 1 分。
		环保产品	1	投标产品中每有一项品目清单范围内属于优先采购环境标志产品的（须提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的环境标志产品认证证书复印件）得 1 分。

第五章 采购需求

第一包

(一) 采购标的的数量、采购项目交付或者实施的时间和地点

货物需求一览表

序号	名称	单位	数量	项目实施时间	实施地点
一	基于 5G+数字孪生的工业 4.0 智能制造生产实训系统实训室			2023 年 11 月	工训中心三楼
(一)	5G+工业 4.0 智能制造生产实训系统 (含数字孪生软件部署)			2023 年 11 月	工训中心三楼
1	物料仓储单元	套	1	2023 年 11 月	工训中心三楼
2	物料输送单元	套	1	2023 年 11 月	工训中心三楼
3	物料加工单元	套	1	2023 年 11 月	工训中心三楼
4	中央控制系统	套	1	2023 年 11 月	工训中心三楼
5	SCADA/MES 系统	套	1	2023 年 11 月	工训中心三楼
6	产线三维模型库	套	1	2023 年 11 月	工训中心三楼
7	产线仿真实训系统(网络部署,无节点限制)	套	1	2023 年 11 月	工训中心三楼
8	在线考评系统(网络部署,无节点限制)	套	1	2023 年 11 月	工训中心三楼
(二)	利旧设备升级改造配件	套	1	2023 年 11 月	工训中心一楼

(二) 采购标的需满足的质量、安全、技术规格、物理特性等要求

序号	名称		数量	单位	参数	备注
1	智能制造生产实训系统	5G+工业 4.0 智能制造生产实训系统（含数字孪生软件部署）			<p>1、总体结构上可采用环形设计或根据场地具体设计，涵盖四到十个工业生产典型单元。单元采用模块化的结构，将智能制造的基本要素溶于每个单元，使每个单元具有标准化架构、模块组合、三层网络系统、网络组网和安全、RFID、MES 等。能够满足对技术发展的扩容需求，可以随时将新的技术、新的设备添加到系统之中，使得整个系统随时跟上并满足工业技术的发展。也可以分组进行相关的培训。每个工作单元包括了工业生产线的设计、组装、调试及优化、工业软件设计开发、工业网络组网及安全、MES 等应用课题。</p> <p>2、该智能制造实训设备通过构建智能化生产系统、网络化分布生产设施，实现生产过程的智能化。实现生产实践规划、物料周转、仓储、及零件加工的自动上下料、混流加工以及成型后的自动装配智能化管理。该智能制造生产线可实时采集、监控、管理及对车间的智能化管理和统计分析，通过云控制系统可进行远程故障诊断、远程实时监控、本地和远程互联网订单派发，通过 RFID 系统实现对生产过程的数字化、智能化管理，对生产工序实时跟踪，从而实现产品的个性化设计、定制加工，达到生产过程数字化、自动化、无人化。</p> <p>3、本产线工业 4.0 智能制造生产线是典型的工业集成化应用，此次智能制造生产线以某一特定机电产品为生产装配对象，结合工业机器人、数控机床、输送线、AGV、物料仓库、快换工具、电子看板、PLC、HMI、Andon 系统、工业 RFID、工业 CCD、分布式 I/O、工业以太网总线、SCADA、MES、PDM 等先进技术，涵盖物料仓库、智能加工、智能组装和智能监控等功能，可以从原料到成品生产组装出多种不同规格的电机，产线无人工序，可实现全自</p>	

				<p>动运行，具有故障报警、实时数据采集、实时监控、订单管理、仓库管理等功能。产线展示工业自动化、生产数字化、控制网络化、系统集成化等思想，涉及智能控制技术、数控技术、工业机器人技术、机电一体化技术、工业工程技术、计算机应用技术、软件技术、自动化技术、相机测量技术等领域的知识和技能。该智能制造产线可向学生展示了工业 4.0 的全方位理念和技术流程。</p> <p>4、系统共包含物料仓储模块、智能加工模块、智能装配模块、智能物流区数字双胞胎仿真学习模块、中央控制模块等。整个智能制造产线占地面积约为 200 平方米，可模拟实际工业生产中复杂控制过程的教学培训系统，完成货物的供给、检测、分类、加工、传输、搬运、加热、仓储等过程，可以培养学员将工业硬件、工业软件、工业信息、工业网络、工业仿真、工业安全等多种技术融会贯通。</p> <p>5、利用工训中心现有的数控加工中心等设备进行深度改造，利用 5G 智能网关将生产加工单元的设备通过以太网转 5G 网关接入 5G 网络，通过基站分流，服务器可以直接访问 5G 网关下面的设备，从而实现通讯，进而实现设备的数据采集及控制。</p> <p>6、支持混流生产和物流调度，能够反映智能制造基本过程，数字孪生软件（至少含 30 个节点），至少支撑工程实训 4 课时；支持专业导论/智能生产系统与物流规划/MES/ERP 系统及 CPS 应用/生产系统建模与仿真/智能制造系统集成技术/智能制造综合实践专业课程实验≥30 课时，提供完备的实验指导书和实验报告模板。</p> <p>▲7、可完成实验内容包括：</p> <p>（一）基础实验</p> <p>（1）机构与原理认知</p> <p>（2）硬件的安装与调试</p> <p>（3）电气安装与调试</p> <p>（4）PLC 编程调试和应用</p> <p>（5）机器视觉与控制</p>	
--	--	--	--	--	--

					<p>(6) 工业机器人的编程</p> <p>(7) 数控铣床编程与加工控制实验;</p> <p>(8) 计算机编程调试和应用</p> <p>(9) 基于 PLC 网络通信设置</p> <p>(10) 基于 MES 技术应用</p> <p>(二) 综合实验</p> <p>(1) 基于 PLC 的智能仓储系统控制;</p> <p>(2) 基于 PLC 的自动分拣系统设计;</p> <p>(3) AGV 小车智能调度控制系统设计</p> <p>(4) 输送线柔性调度控制系统设计;</p> <p>(5) 智能物流调度控制系统设计</p> <p>(6) 基于数据库系统设计与计算机网络技术</p> <p>(7) 仓储系统集成调度控制程序开发;</p> <p>(8) 多流程 FMS 智能调度控制系统设计;</p> <p>(9) RFID 大数据处理与产品追踪;</p> <p>(10) 基于 RFID 技术的生产过程跟踪系统设计;</p> <p>(11) 基于生产计划排产管理实验设计</p> <p>(12) 基于远程运维的设计实验设计开发</p> <p>(13) 基于 MES 技术应用</p> <p>(14) 智能制造生产实训系统认知</p>	
2		物料仓储单元	1	套	<p>1) 自动化立体仓库: 1 套 仓位尺寸: $\geq 300\text{mm} \times 300\text{mm} \times 300\text{mm}$; 仓位数量: 4 列 6 层 24 个仓位; 负载重量: 每个货架 $\geq 30\text{Kg}$。</p> <p>2) 伺服控制器及电机 3 套, 与三轴码垛机配套。X 轴伺服: 400W, 支持总线通讯; Y 轴伺服: 750W, 支持总线通讯; Z 轴伺服: 200W, 支持总线通讯。</p> <p>3) 出入库平移台 1 台 承载能力: $\geq 35\text{Kg}$; 运行速度: $\geq 8\text{m/min}$; 有效工作宽度: $\geq 500\text{mm}$;</p>	

					<p>工作长度：$\geq 650\text{mm}$；工作高度：$\geq 750\text{mm}$；输入电源：单相（$220 \pm 5\%$ / 50Hz）。</p> <p>4) 仓格传感器系统 1 套，DC24V，红外感应</p> <p>▲5) 仓库管理系统（WMS）</p> <p>依据本项目的采购和生产组织方式，对每个产品、在制品、零部件、易耗物料都进行统一编码，借助条码扫描、RFID 技术实现从零部件采购入库到成品出库全过程涉及的存储和转运进行集中管理。通过和智能立体仓库的控制系统、生产线物流系统、物料追踪系统进行集成，实现生产车间仓储物流的智能化管理</p>	
3		物料输送单元	1	套	<p>通过输送带与 AGV 无人运输小车结合智能调度系统完成；</p> <p>详细产品配置如下：</p> <p>1) 单元工业电气控制柜 1 套，$1200\text{mm} \times 800\text{mm} \times 600\text{mm}$，AC220V，含启动、停止、电源指示灯各 1 个，配套整套电气原理图，与系统配套。</p> <p>2) PLC 控制单元 1 套，24V DC/DC/DC 及 16DI/16DO 扩展模块，与系统配套。</p> <p>3) ≥ 7 寸工业触摸屏单元 1 套，与系统配套。</p> <p>▲4) 激光导航 AGV 小车 ≥ 1 套，承载能力不小于 20kg，配合智能调度系统完成产品调度。</p>	
4		物料加工单元	1	套	<p>一、数控加工工位</p> <p>数控加工工位主要由工业机器人和数控机床配合完成某产品配件加工功能，工位由六轴工业机器人、数控加工中心、工位电气系统、上下料工装和 RFID 射频识别系统完成。</p> <p>数控加工工位自动上下料策略：</p> <p>1) 加工中心门改造自动门，与总控系统形成闭环联控，实现自动开关门，避免发生危险；</p> <p>2) 加工中心增加自动化夹具，配合机器人上下料，达到自动装夹功能；</p> <p>3) 使用机器人上下料，实现全自动过程。</p>	

				<p>详细系统配置如下：</p> <p>▲1、不少于三个加工单元，包括 2 台小型五轴加工中心，1 台数控车床</p> <p>1) 小型五轴加工中心技术参数要求：</p> <p>重复定位精度：≤0.02mm</p> <p>系统分辨率：≤0.001mm</p> <p>锥孔跳动精度：≤2um</p> <p>最大钻孔直径：13mm</p> <p>最大铣削直径：13mm</p> <p>A 轴行程：+30~-120 度</p> <p>C 轴行程：360 度</p> <p>刀库：斗笠式 10 工位</p> <p>轴联动性：5 轴联动</p> <p>数控系统：五轴联动数控系统</p> <p>自动对刀功能：支持</p> <p>最快移动速度：8000mm/min</p> <p>最快切削进给：4000mm/min</p> <p>电子手脉：5 轴三档可调</p> <p>主轴端部至工作台面距离：约 320mm</p> <p>工作台面距地面高度：约 780mm</p> <p>主轴转速：100-24000 转/分钟</p> <p>主轴电机功率：≥1.5 KW</p> <p>指令编程格式：全面兼容国际标准 G 代码和多种 CAM 软件（MasterCAM, UG 等）</p> <p>工件冷却方式：水冷循环</p> <p>润滑系统：自动润滑系统</p> <p>重量：不大于 800 kg</p> <p>2) 数控车床技术参数要求：</p> <p>重复定位精度：0.01mm</p>	
--	--	--	--	---	--

				<p>定位精度：0.02mm 系统分辨率：0.001mm 指令编程格式：全面兼容国际标准 G 代码和多种 CAM 软件（MasterCAM, UG 等） XZ 轴采用伺服电机，功率$\geq 450W$ 主轴输出功率$\geq 1.1KW$ 电动刀架工位：4 工位 重量：≤ 600 kg 外观尺寸：$\leq 1500 \times 1000 \times 1800$mmmm</p> <p>2、六轴工业机器人 1 台，负责数控加工中心的待加工件上料及成品下料工作，参数如下： 1) 自由度：≥ 6 2) 最大半径≥ 707mm 3) 重复定位精度：± 0.02mm-± 0.05mm 4) 手腕负载：≥ 5kg</p> <p>3、单元工业电气控制柜 1 套，AC220V，含启动、停止、电源指示灯各 1 个，配套整套电气原理图，与系统配套。 4、PLC 控制单元 1 套，24V DC/DC/DC 及 16DI/16DO 扩展模块，与系统配套。 5、≥ 7 寸工业触摸屏单元 1 套，与系统配套。 6、一套 RFID 射频识别系统，用于质量追溯，保护等级不低于 IP67，片状器件 ISO 15693，2000 字节 FRAM 用户存储器； 7、智能检测工作站 1 套，与系统配套，具有电子标签读头 1 套，DC24V 红外定位开关 1 个。 8、配备一套安全继电器，红外感应，DC24V。</p> <p>二、智能检测工位 智能检测工位主要通过视觉检测系统完成某产品配件加工质量和效果。工位由智能视觉系统、RFID 射频识别系统和工位电气系统组</p>	
--	--	--	--	--	--

				<p>成，系统配置如下：</p> <p>1、单元工业电气控制板 1 套，1200mm*800mm*600mm，与系统配套，安装于工作站下方，AC220V，含启动、停止、电源指示灯各 1 个，配套整套电气原理图。</p> <p>2、PLC 控制单元 1 套，24V DC/DC/DC 及 16DI/16DO 扩展模块，与系统配套。</p> <p>3、≥7 寸工业触摸屏单元 1 套。</p> <p>4、RFID 射频识别系统 1 套，用于质量追溯，保护等级不低于 IP67，片状器件 ISO 15693，2000 字节 FRAM 用户存储器。</p> <p>5、智能视觉系统 1 套，120 万像素彩色，用于装配效果及产品加工品质的检测；要求如下： 图像传感器：≥1/1.8-inch CCD 彩色图像传感器 有效像素数：≥1600(H) × 1200(V) 扫描方式：逐行全帧扫描；全局快门 自动功能：自动增益；自动曝光；自动白平衡及自动闪光灯 图像格式：Bayer 格式；YUV 格式；JPEG 格式</p> <p>6、悬臂式控制柜 1 套，含按钮、指示灯。</p> <p>7、智能检测工作站 1 套，与系统配套，具有电子标签读头 1 套，DC24V 红外定位开关 1 个。</p> <p>8、工位物料输送带 1 套，用于将物料托盘从主输送带输送到工位进行定位安装。</p> <p>三、组装装配工位</p> <p>组装装配工位主要通过机械臂配合工装夹具系统对输送带输送过来的托盘上的不同产品配件进行准确组装，工位由机械臂、定位工装夹具、RFID 射频识别系统和工位电气系统组成，系统配置如下：</p> <p>1、单元工业电气控制板 1 套，1200mm*800mm*600mm，与系统配套，AC220V，含启动、停止、电源指示灯各 1 个，安装于工作站下方配套整套电气原理图；</p> <p>2、PLC 控制单元 1 套，24V DC/DC/DC 及 16DI/16DO 扩展模块，与</p>	
--	--	--	--	--	--

				<p>系统配套；</p> <p>3、≥7 寸工业触摸屏单元 1 套，与系统配套；</p> <p>4、六轴工业机器人 1 台，用于物料取放及实现号码牌底座和号码牌的定位安装，参数如下：</p> <p>1) 自由度：≥6</p> <p>2) 最大半径≥707mm</p> <p>3) 重复定位精度：±0.02mm-±0.05mm</p> <p>4) 手腕负载：≥5kg</p> <p>5、RFID 射频识别系统 1 套，用于质量追溯，保护等级不低于 IP67，片状器件 ISO 15693，2000 字节 FRAM 用户存储器；</p> <p>6、悬臂式控制柜 1 套，含按钮、指示灯；</p> <p>7、组装装配工作站 1 套，与系统配套，含定位红外 DC24V 开关 1 个；</p> <p>8、工位物料输送带 1 套，用于将物料托盘从主输送带输送到工位进行定位安装；</p> <p>四、打标包装工位</p> <p>打标包装工位主要通过激光打标机完成成品包装盒的标签个性化打标，实现个性化生产及定制，激光打标机可接收用户体验系统及 MES 系统发送过来的个性化定制图案、文字转化成激光打标实现。</p> <p>1、单元工业电气控制板 1 套，1200mm*800mm*600mm，与系统配套，AC220V，含启动、停止、电源指示灯各 1 个，安装于工作站下方配，套整套电气原理图；</p> <p>2、PLC 控制单元 1 套，24V DC/DC/DC 及 16DI/16DO 扩展模块，与系统配套；</p> <p>3、≥7 寸工业触摸屏单元 1 套，与系统配套；</p> <p>4、六轴工业机器人 1 台，用于物料取放及实现号码牌底座和号码牌的定位安装，参数如下：</p> <p>参数如下：</p> <p>1) 自由度：≥6</p>	
--	--	--	--	--	--

					<p>2) 最大半径$\geq 707\text{mm}$</p> <p>3) 重复定位精度: $\pm 0.02\text{mm}-\pm 0.05\text{mm}$</p> <p>4) 手腕负载: $\geq 5\text{kg}$</p> <p>5、RFID 射频识别系统 1 套, 用于质量追溯, 保护等级不低于 IP67, 片状器件 ISO 15693, 2000 字节 FRAM 用户存储器;</p> <p>6、悬臂式控制柜 1 套, 含按钮、指示灯;</p> <p>7) 打标包装工作站 1 套, 与系统配套;</p> <p>8) 工位物料输送带 1 套, 用于将物料托盘从主输送带输送到工位进行定位打标及包装;</p>	
5		中央控制系统	1	套	<p>1、单元工业电气控制板 1 套, , 尺寸$\geq 1200\text{mm}*800\text{mm}*600\text{mm}$, 与系统配套, 含有启动按钮、停止按钮、报警灯、急停按钮;</p> <p>2、PLC 控制单元 3 套, 24V DC/DC/DC 及 16DI/16DO 扩展模块, 与系统配套。</p> <p>3、≥ 7 寸工业触摸屏单元 2 套, 与系统配套;</p> <p>4、工控主机 1 套, 主板不低于 Intel Q470; CPU 不低于 i7, 网口≥ 2 个, 串口≥ 2 个</p> <p>5、显示器 4 台以上, 尺寸≥ 56 寸, 分辨率$\geq 1920*1080$。</p> <p>6、中央控制软件 1 套</p> <p>1)数据采集与监控功能: 通过网络总线连接各工站, 实时采集各工站的工作状态, 生产进展, 检测收集各传感器信号及数据。当接受到调度层的工作指令后, 实时把生产指令分发到各工站, 协调统一生产。</p> <p>2)权限管理: 总控制台由管理员负责操作管理, 具有手动/自动权限切换口。</p> <p>3)MES 接口: 向 MES 软件提供生产线的实时状态数据;</p> <p>▲7、5G 网关通讯系统 1 套, 实现产线网络化通讯与管理</p> <p>1) 5G 接收器</p> <p>规格:</p> <p>①通信标准:3GPP Release 15</p>	

					<p>②适用网络:5G/4G</p> <p>③组网模式:NSA/SA</p> <p>④5G 传输速率:≥3.6 Gbps/250 Mbps (理论值, 实际速率以运营商为准)</p> <p>⑤4G 传输速率:≥1.6 Gbps/150 Mbps (理论值, 实际速率以运营商为准)天线类型:内置 5G/4G 主集、分集天线</p> <p>2) 软件功能: APP:支持华为智慧生活 APP (安卓)、华为智能家居 APP (iOS)更多功能: 移动网络(5G/4G) 接入、以太网接入、5GHz 优选、短信业务、防火墙、PIN 保护、MAC 地址过滤 Wi-Fi 加密认证、IPv4 和 IPv6/IPv4 双栈、多 APN、WebUI、HOTA 升级等</p> <p>3) 通过 5G, 将智能制造实训系统中的机器和设备全部连接起来, 构建统一的互连网络</p>	
6		SCADA/MES 系统	1	套	<p>SCADA/MES 智能制造执行系统, 以本项目的生产工艺、智能化生产设备、智能物流设备为基础, 在传统的制造执行系统 (MES) 的功能的基础上引入工厂信息模型, 满足智能制造要求。</p> <p>功能要求:</p> <p>▲1、MES 智能制造执行系统主要包含系统管理、日志管理、物料管理、工艺管理、订单管理、生产过程管控、追溯管理、设备管理、看板管理九个板块。</p> <p>▲2、MES 智能制造执行系统中可支持客户下单、教学管理等功能。要求客户下单系统支持从安卓 APP 程序或微信小程序下达产品订单, 下单后系统将自动创建订单对象, 并将数据传递至数字化管理平台, 发起产品生产制造流程。订单系统与数字化管理平台进行集成服务, 客户通过手机便可获取到他们的订单进度、产品品质。可实现调度管理与二次开发。</p> <p>3、教学管理系统根据教学目标和教学对象的特点, 通过对学期、课程、学分、成绩数据的录入, 有效的对其信息进行归档和整理, 并提供相应数据的导入导出功能, 便于对教学成果的备份和转移。支持教学资源的上传下载, 通过教师与学生之间多种媒体信息的快</p>	

					速共享传递，达到最优化的教学效果。	
7		产线三维模型库	1	套	将产线模型全数字化。包括产线主流机电设备厂家的工业机器人、电机设备、PLC设备、数控机床等数字模型。该模型库储存格式应为通用格式，可同时用于数字孪生开发系统资源库。	
8		产线仿真实训系统(网络部署,无节点限制)	1	套	<p>产线仿真实训系统以装配产线详细认知功能能够使学员在产线整体认知的基础上，在沉浸式环境中通过交互手柄、交互笔点击触发进入产线相应单个设备的详细介绍，包括设备在产线中的作用、设备的机械结构、电器结构、工作原理、常见故障模式等。在该模式中学员可以在沉浸式环境中通过视频、语音、文字以及同设备近距离的交互完成对产线相应设备的深度学习。同时，可以通过简单的一键拆分功能查看设备的详细组成，一键组装功能还原设备完整状态。</p> <p>理论课程学习模块将知名讲师的视频课程、动画仿真、教学课件、电子书籍等平面理论知识放在此模块中，让学生可以在该虚拟现实平台的学习中随时翻阅理论知识，充分发挥理论教学的系统性和交互式教学的趣味性。</p> <p>通过数控机床半实物仿真模块将实际的机床控制面板同虚拟数控机床之间建立数据通讯，学习者可以借助与实际机床完全相同的控制面板在沉浸式虚拟环境中控制虚拟机床的作业，训练数控机床的操作和编程技能，达到与实际全实物实训相同的效果。工业机器人半实物仿真模块将实际的机器人示教器同虚拟的工业机器人之间建立数据通讯，学习者可以在沉浸式环境中使用真实的手操器操纵虚拟机器人的运动、操作和加工，训练学生对机器人的操作、调试和编程技能，到达与实际全实物实训相同的效果。</p> <p>系统支持接入数字孪生平台，能够对原材料转化为实际产品的流程进行数字化改造。借助软件，能够在产品工程、制造工程、生产与服务运营之间实现同步，从而最大限度地提高总体生产效率，并实现创新。具体如下：</p> <p>▲1. 工厂仿真解</p>	

				<p>利用离散事件仿真的强大功能进行生产量分析和优化，进而改善制造系统性能。能够对物流系统及其流程进行建模、仿真和优化。利用这些模型，用户可以在执行生产前对涉及到全球生产设施、当地工厂以及特定生产线的各个层次的制造规划，开展物料流、资源利用率以及物流分析。</p> <p>2. 物流仿真</p> <p>利用物流与物料流仿真，用户可以借助离散事件仿真与统计分析功能，优化物料处理、物流、设备利用率以及人力需求。用户可以借此快速查找瓶颈、验证已运送的物料，并了解多个流程替代方案的长期资源利用率。具有面向对象的三维建模功能的随机工具可帮助用户提高制造精度和效率，同时增加生产量并改善整体系统性能。</p> <p>3. 虚拟调试</p> <p>利用虚拟调试，用户可以先在虚拟环境中调试自动化控制逻辑和 PLC 代码，然后再将其下载到真实设备。通过以虚拟方式仿真和验证自动化设备，可以保证设备的表现能够达到预期，大幅削减系统安装成本并缩短系统启动时间。</p> <p>4. 机器人与自动化仿真</p> <p>利用三维机器人工作单元设计、仿真和离线编程对机器人和自动化生产系统进行工程设计和优化。利用软件的机器人和自动化仿真解决方案，用户可以在数据管理和基于文件的环境中开发机器人和自动化生产系统。这些工具可处理多个层次的机器人仿真和工作站开发工作，包括从单机器人工位到整条生产线和生产区域的范围。使用协作性工具，可以加强各个制造部门之间的沟通和协作。</p> <p>5. 人机工程仿真</p> <p>通过人体建模和仿真，用户可以利用虚拟人物改善工作场所的安全状况、提高工作效率，并增加工作环境舒适度。用户可以测试设计和运营上的一系列人为因素，包括受伤风险、时间安排、用户舒适度、可达性、视距、能耗、疲劳限制以及其他重要参数。这可</p>	
--	--	--	--	--	--

				<p>以帮助用户在规划阶段达到人机工程学标准，避免在生产过程中出现人力绩效和可行性问题。</p> <p>6. 工艺流程规计 通过流程设计，用户可以关联和协调多个产品物料清单 (EBOM)、制造物料清单 (MBOM) 以及流程清单 (BOP) 的配置。用户还可以使用高级虚拟化和分析工具，验证制造规划决策。</p> <p>7. 装配仿真与虚拟验证解决方案 在投产前提前优化装配流程可保证更为精确的制造计划，加快批量生产。用户可以利用装配仿真来虚拟验证所有流程操作步骤及其细节，进而缩短整体规划流程时间、简化生产设置、快速实现产能提升，以及一次性交付高质量产品。</p> <p>8. 支持 VR 沟通方式 可搭配 HTC VR 头盔进行虚拟检讨与确认。基于数字化孪生实训平台可以开发智能产线 3D 虚拟仿真系统，虚拟环境通过与硬件 PLC 控制器进行交互式实时通信来实现虚拟环境动作与实际硬件完全一致，达到虚实结合实训场景应用。</p> <p>9. 机电一体化概念设计软件 (NX-MCD) 该软件可对包含多物理场以及通常存在于机电一体化产品中的自动化相关行为的概念进行 3D 建模和仿真。MCD 支持功能设计方法，可集成上游和下游工程领域，包括需求管理、机械设计、电气设计以及软件/ 自动化工程。MCD 可加快涉及机械、电气和软件设计学科的产品开发速度，使这些学科能够同时工作，专注于包括机械部件、传感器、驱动器和运动的概念设计。MCD 可实现创新性的设计技术，帮助机械设计人员满足日益提高的要求，不断提高机械的生产效率、缩短设计周期和降低成本。具体性能包括： 1) 集成式系统工程方法 MCD 可为功能机械设计的全新方法提供支持。功能分解作为机械、电气以及软件/ 自动化学科之间的通用语言，可使这些学科并行工作。此方法可确保从产品开发的最初阶段就能获得机电一体化产品</p>	
--	--	--	--	---	--

				<p>的行为和逻辑特性需求，并获得支持。可与产品生命周期管理软件结合使用，以提供端到端机械设计解决方案。在开发周期开始时，设计人员可以使用需求管理和系统工程功能构建工程模型，体现出客户的意见。采用结构化层次结构收集、分配和维护产品需求，可从客户角度描述产品。开发团队可以分解功能部件，并对各种变型进行描述，将它们与需求直接联系起来。这种功能模型可促进跨学科协同，并可确保在整个产品开发过程中满足客户期望。</p> <p>通过这种功能机械设计方法，MCD 可在早期阶段即促进跨学科概念设计。所有工程学科可以并行协同设计一个项目：</p> <ul style="list-style-type: none"> ①机械工程师可以根据三维形状和运动学创建设计。 ②电气工程师可以选择并定位传感器和驱动器。 ③自动化编程人员可以设计机械的基本逻辑行为，首先设计基于时间的行为，然后定义基于事件的控制。 <p>2) 概念建模和基于物理场的仿真</p> <p>MCD 提供易于使用的建模和仿真，可在开发周期的最初阶段迅速创建并验证备选概念。借助早期验证可帮助检测并纠正错误，此时解决错误成本最低。MCD 直接载入功能模型，以加快机械概念设计速度。对于模型中的每项功能，可为新部件创建基本几何模型，或从重用库中添加现有部件。对于每个部件，可通过直接引用需求和使用交互式仿真来验证正确操作，迅速指定运动副、刚体、运动、碰撞行为及运动学和动力学的其他方面。通过添加诸如传感器和驱动器等其他细节，可为具体电气工程和软件开发准备好模型。您可为驱动器定义物理场 — 位置、方向、目标和速度。MCD 包括多种工具，用于指定时间、位置和操作顺序。MCD 中的仿真技术基于游戏物理场引擎，可以基于简化数学模型将实际物理行为引入虚拟环境。该仿真技术易于使用，借助优化的现实环境建模，只需几步即可迅速定义机械概念和所需的机械行为。仿真过程采用交互方式，因此您可以通过鼠标指针施加作用力或移动对象。MCD 可对一系列行为进行仿真，包括验证机械概念所需的一切，涉及运动学、动力</p>	
--	--	--	--	---	--

				<p>学、碰撞、驱动器弹簧、凸轮、物料流等方面。</p> <p>3) 通过智能对象封装机电系统 通过模块化和重用，MCD 可帮助最大限度提高设计效率。借助该解决方案，可获取智能对象中的机电一体化知识，并将这些知识存储在库中，供以后重用。在重用过程中，因为能够基于经验证的概念进行设计，所以可提高质量；并且可通过消除重新设计和返工加快开发速度。借助 MCD，可以在一个文件中获取所有学科的所有机电一体化数据。这些数据包括三维几何体和图形、诸如运动学和动力学等方面的物理数据、传感器和驱动器及其接口、凸轮、功能以及操作。这些智能对象可以通过简单的拖放操作从重用库应用于新设计中。</p> <p>4) 面向其他工具的开放式接口 MCD 的输出结果可以直接用于多个学科的具体设计工作，机械设计：由于 MCD 基于 NX CAD 平台，因此可以提供高级 CAD 设计需要的所有机械设计功能。MCD 还可将模型数据导出到很多其他 CAD 工具，包括 NX、Catia、Pro/ENGINEER、SolidWorks 以及独立于 CAD 的 JT 格式。电气设计：借助 MCD，可以开发传感器和驱动器列表，并以 HTML 或 Excel 电子表格格式输出。电气工程师可以使用此列表选择传感器和驱动器。自动化设计：MCD 可通过提供零部件和操作顺序，支持更高效的软件开发。操作顺序甘特图能以 PLCopen XML 标准格式导出，用于行为和顺序描述，这种格式广泛用于开发可编程逻辑控制器（PLC）代码的自动化工程工具中。</p> <p>10 应用数字孪生仿真软件创建数字化双胞胎模型的设计流程。 以某产品智能生产线为设计对象，让学生完成从产品设计、产线规划、产线仿真、离线编程再到虚拟调试的数字化产线设计过程； 1) 产品研发：包含草图绘制、实体建模、装配建模、工程制图； 2) 产线规划与仿真开发：包含虚拟调试软件安装与配置、搭建实训项目、数据处理（如数据转换、数据结构管理、数据导入导出）、</p>	
--	--	--	--	---	--

					<p>产线工艺规划（如产线设备布局、设备运动机构及逻辑信号定义、产线生产工艺过程定义、物料流程定义、传感器定义）、工业机器人应用（如常见加工工艺应用、机器人轨迹规划及姿态优化）；</p> <p>3) 虚拟调试：包含工业机器人离线编程（如机器人控制器配置、机器人信号配置、机器人离线编程）、PLC 离线编程（如 PLC 程序编写、PLC 与数字化虚拟调试软件通讯配置、PLC 与数字化虚拟调试软件信号关联）、产线虚拟环境联调（如产线虚拟调试）；</p> <p>4) 产线调试：包含流程设计、IO 定义、程序设计、虚拟产线与真实产线通讯（如虚拟产线与真实产线进行 OPC 通讯）、虚拟产线程序验证（如产线加工动作、机器人程序逻辑、PLC 程序逻辑验证）、真实产线调试（如通过手动操作验证机器人程序逻辑、通过单步触发验证 PLC 程序逻辑），最终完成虚实结合的产线联动</p>	
9		在线考评系统 (网络布署, 无节点限制)	1	套	<p>考试测评模块实现对学生的考核测评功能，教师可以通过题库进行手动出题，也可通过自动出题功能实现随机出题。学生在规定时间内在沉浸式环境中完成产线布局设计、设备调试安装、故障维修培训等考核，系统根据考核标准给出考核结果。</p> <p>1、题库管理 题库管理模块用于结合 3 维数字模型制作交互式题库，作为学生综合测试和系统课程的课后习题。该模块实现对试题的增、删、改、查功能，实现对题库的管理。</p> <p>2、测评分析 测评分析模块根据系列课程学习模块的课后练习结果和考试测评结果进行智能分析和评测，测评学生知识掌握不足之处，给出学习建议，得到当前学生所出的学习阶段。</p> <p>3、强化训练 强化训练模块根据测评分析结果，针对学生知识掌握薄弱环节，通过题库自动为学生生成强化训练交互练习课程，使学生针对薄弱环节有针对性练习。</p>	

10		利旧设备升级改造配件				
11		利旧设备升级改造配件	1	套	对工训中心现有的数控加工中心、特种加工中心的工业级 3D 打印机以及激光切割机、激光打标机等进行深度改造，通过改造自动控制系统、上下料系统、自动夹具等，利用 5G 智能网关将生产加工单元的设备通过以太网转 5G 网关接入 5G 网络，通过基站分流，服务器可以直接访问 5G 网关下面的设备，从而实现通讯，进而实现设备的数据采集及控制。利用 5G 建立的链路，服务器可以直接访问到 5G 网关，然后再在网关上设置对应的端口映射，SCADA 即可访问网关下的设备，从而实现通信。搭建基于 5G 传输的智能检测单元，使用高精度的 3D 线激光进行 3 维图像采集和尺寸测量，实现对检测工件种类、瑕疵的快速识别。对生产工件进行 3 维图像采集和尺寸测量，以及工件种类区别和瑕疵的快速识别；搭建边缘计算 MEC 平台，利用 5G 网络进行数据传输，通过 MEC 平台将数据进行处理；将 3D 图像数据处理分析结果返回给工业互联网平台作结果展示。通过 AGV 小车可将加工好的零件送至智能制造生产线。	

第二包

(一) 采购标的的数量、采购项目交付或者实施的时间和地点

货物需求一览表

序号	名称	单位	数量	项目实施时间	实施地点
一	数字孪生虚实验证实训室			2023年11月	工训中心三楼
(一)	基于新校区工程训练中心软硬件平台定制开发的数字孪生EVR教学开发实训系统	套		2023年11月	工训中心三楼
1	EVRc 数字孪生资源开发系统数字孪生资源开发系统	套	1	2023年11月	工训中心三楼
2	EVRs 数字孪生在线仿真设计系统	套	1	2023年11月	工训中心三楼
3	数字孪生教学开发系统专用终端	套	1	2023年11月	工训中心三楼
(二)	数控机床精细化数字孪生系统	套	1	2023年11月	工训中心三楼
二	特种加工中心			2023年11月	工训中心二楼
(一)	新型电火花线切割机床	套	8	2023年11月	工训中心二楼
(二)	金属3D打印机	套	1	2023年11月	工训中心二楼
(三)	配套附件(筛粉器、防爆吸尘器、烘干箱、过滤系统、金属粉末)	套	1	2023年11月	工训中心二楼
(四)	工业级3D打印机	套	4	2023年11月	工训中心二楼
(五)	工业级光敏树脂3D打印机	套	1	2023年11月	工训中心二楼
(六)	金属激光打标机	套	2	2023年11月	工训中心二楼
(七)	坩埚熔铝炉	套	1	2023年11月	工训中心一楼

(二) 采购标的需满足的质量、安全、技术规格、物理特性等要求

序号	名称		数量	单位	参数	备注
1	数字孪生 虚实验证 实训室	基于新校区 工程训练中心 软硬件平台 定制开发的 数字孪生 EVR 教学开 发实训系统			<p>基于新校区工程训练中心软硬件平台定制开发的数字孪生 EVR (Easy Visual Really) 教学开发实训系统包括: EVRc (EVR cave) 数字孪生资源开发系统、EVRs (EVR show) 数字孪生在线仿真设计系统、数字孪生教学开发系统专用终端。总体要求如下:</p> <p>1、数字孪生 EVR 教学开发实训系统可作为内容展示和编辑平台, 可以连接主流工业设计软件 (Creo、CATIA 等), 将工业软件模型一键同步至系统中通过三维制作软件在虚拟三维空间构建出具有三维数据的模型。虚拟工厂建模是构建整个虚拟系统的基础, 同时也是最终的展示效果。建模内容包括产线、立库、机器人/机械手、输送线、工装板、传送车、AGV 物料小车、电子看板、操作人员、中央控制室等, 定义设备仿真交互属性, 采用轻量化技术保证大规模场景的流畅显示, 从而建立一个与实际环境 1:1 的虚拟工厂环境。</p> <p>2、该系统不应需要复杂的编辑操作, 仅通过鼠标拖拽已有素材即可快速搭建设备或产线的 VR/AR/MR/XR 模型, 通过该通过编辑功能制作产品展示案例、教学课件, 并将该案例和课件一键注入虚拟显示外设中, 身临其境地进行展示产品和教学。系统可将工业模型快速进行 VR/AR/MR/XR 展示, 让工业模型进入 VR/AR/MR/XR 展示平台从原来繁琐的模型转换和开发等操作变成一键实现, 有效解决 VR/AR/MR/XR 模型资源匮乏和工业模型 VR/AR/MR/XR 展示困难问题, 打通工业软件至 VR/AR/MR/XR 设备的数据流, 消除信息孤岛。</p> <p>3、利用 EVR 教学开发实训系统通过鼠标直接操作快速搭</p>	

				<p>建设设备或产线的仿真系统，并利用其一键发布功能发布成可执行文件供学生使用。</p> <p>4、系统可将工业模型快速进行展示，让工业模型进入展示平台从原来繁琐的模型转换和开发等操作变成一键实现，有效解决模型资源匮乏和工业模型 VR/AR/MR/XR 展示困难问题，打通工业软件至设备的数据流，消除信息孤岛。</p> <p>5、利用 NX 或同类软件的 MCD 模块，对实物平台进行建模和机电一体化仿真，验证机械结构和电气控制逻辑的合理性。并可以配套提供相关的软件培训和培训教程，还可以提供多款不同的 MCD 模型以供学员拓展性学习。</p> <p>6、可把仿真模型与电控系统集成在一起，基于 NX/MCD, TIA 体系，设计人员可对包含多物理场以及通常存在于机电一体化产品中的自动化相关行为的概念进行 3D 建模和仿真，可以在系统设计阶段就设备硬件结构的合理性以及控制软件的可靠性进行虚拟调试验证。在针对机电设备设计过程中的硬件在环仿真调试（HiL），调试采用虚拟设备与实际 PLC 联调，可为机电一体化设计带来更可靠的调试验证手段和直观的仿真现象，调试方式应具有丰富性以及建模设计过程的可扩展性。通过电控系统模拟信号和程序，验证产线的布局、设备工装夹具、设备运动、电控逻辑是否合理，预测可能出现的问题并提前解决，在设计阶段就完成了机械和电气的调试工作，大大减少了占用生产的时间，加快产品上市。</p> <p>▲7、该实训系统软硬件环境支持 30 人及以上学生同时开展教学，系统软件为网络版或用户节点数≥ 30，提供相关实验指导书。</p>		
2		EVRc 数字孪生资源开发系统	1	套	<p>1、EVRc 教学开发实训系统可做为内容展示和编辑平台，可以快速直连方式连接主流工业设计软件（Creo、CATIA 等），将工业软件模型一键同步至系统中。</p>	

				<p>▲2、为便于教师易用，学生易学该系统不应需要复杂的编辑操作，仅通过鼠标拖拽已有素材即可快速搭建设备或产线的 VR/AR/MR/XR 模型，通过该通过编辑功能制作产品展示案例、教学课件，并将该案例和课件一键注入虚拟显示外设中，身临其境地进行展示产品和教学。</p> <p>3、系统可将工业模型快速进行 VR/AR/MR/XR 展示，让工业模型进入 VR/AR/MR/XR 展示平台从原来繁琐的模型转换和开发等操作变成一键实现，有效解决 VR/AR/MR/XR 模型资源匮乏和工业模型 VR/AR/MR/XR 展示困难问题，打通工业软件至 VR/AR/MR/XR 设备的数据流，消除信息孤岛。</p> <p>4、用 EVR 教学编辑器通过鼠标直接操作快速搭建设备或产线的仿真系统，并利用其一键发布功能发布成可执行文件供学生使用。可满足辅助设计、课程制作和 VR/AR/MR/XR 交互接口。内置 VR/AR/MR/XRPN 协议，支持连接多通道融合插件系统；</p> <p>5、系统主要包括场景模块、可视化资源管理模块、视图模块中属性面板、仿真场景搭建模块和事件编辑模块和支持 VR/AR/MR/XR 硬件运行。</p> <p>1) 场景模块是对场景进行新建导入导出删除，导入导出时需注意导入导出文件选项；</p> <p>2) 可视化资源管理模块在场景外部对场景内所有资源进行统一管理，其中包括分类、导入、删除操作，导入模型时可选择对应图片作为模型图标一起导入；</p> <p>3) 视图模块中属性面板可分为资源的基本属性、全局面板属性；</p> <p>4) 仿真场景搭建模块包括结构树中模型的显示与模型编辑场景视图中的模型编辑，仿真场景搭建模块实现虚拟场景的搭建和特效处理，支持拖拽式三维场景实体、音频、视频、</p>	
--	--	--	--	---	--

				<p>图片、文件、特效等物体添加，对三维模型编辑与各视角查看；支持完整的 VR/AR/MR/XRPN 虚拟现实行业仿真硬件。</p> <p>5) 事件编辑模块支持对场景的编辑，快速对 EVR 教学编辑器场景进行新建添加、删除、重命名、导入导出等功能，尤其是导入导出功能，可将场景资源包快速移植至外部电脑（其他电脑 VR/AR/MR/XR 软件导入该场景资源包便可直接编辑）</p> <p>6、EVR 教学编辑器可将内置资源与外部导入资源进行统一管理，可快速预览 EVR 教学编辑器中可编辑资源的数量、类型等，可对外部导入的资源进行分类管理。资源管理器中可对资源进行添加、删除、重命名与导出等功能。</p> <p>7、仿真场景搭建功能分为设置光照、自定义天空盒、添加粒子系统、图片、文件、视频、音频，该模块主要用于快速构建仿真场景；支持拖拽式三维场景实体添加，可直接把资源拖拽到三维场景生成三维资源；可在三维场景中直接对场景资源进行基础属性更改；支持操作快捷键，支持平移、旋转、缩放；支持快速视角切换，可切换六个方向的视角，可从六个方向观看；支持直接在场景中右键物体弹出事件添加操作；支持正交视图和透视视图，可快速切换两种视图模式；可支持鼠标操作，左键选择、右键旋转，中键平移、滚轮缩放。</p> <p>8、支持快速查看资源属性，属性面板功能是对场景中资源特性的查看与编辑。其中默认状态下全局设置面板功能可快速查看到场景世界中原点坐标的位置以及地面的位置，其作用是能搭建场景时快速锁定原点坐标，作为参考点存在。防止搭建的仿真场景连接硬件设备后不在视觉范围之内或者不能进行交互。</p> <p>9、内部资源管理功能支持资源可视化显示，支持资源按类</p>	
--	--	--	--	---	--

				<p>型分类，可分为：模型文件夹、图片文件夹、视频文件夹、文档文件夹、音频文件夹、粒子文件夹、光照文件夹。也支持资源的二级分类，也可根据资源名称进行快速查询。则是将资源托拉拽如场景视图，用已有的资源快速搭建仿真场景。VR/AR/MR/XR 中用到的所有资源都在资源管理中呈现。</p> <p>10、支持事件编辑，该功能可对逻辑事件进行可视化管理。通过将结构树中元素拖拽至节点树制作动画，默认状态下，实现动画逐帧执行；可新建新节点，对新节点进行重命名、删除、复制操作；新节点内每一帧动画执行的状态可在新节点类型中更改；可为节点树下的每一帧动画添加触发方式与事件，可设置节点树下元素的运行时间或延迟时间控制动画执行时间间隔；逻辑事件编写不正确时可随时拖拽节点树中元素重新排序；当鼠标点到节点树下某一帧时，可预先显示当前帧的状态。</p> <p>11、EVR 教学编辑器支持三维场景预览功能。可对某个事件状态进行局部预览，也可对整个事件流程进行统一预览。</p> <p>1) 支持导入动画模型，动画支持播放控制、循环播放、播放起始时间设定。</p> <p>2) 支持事件节点的折叠、同步、并行、往复执行，并支持事件帧的延长执行。</p> <p>3) 支持对场景中资源的复制、删除与新建事件。</p> <p>4) 支持对模型碰撞器的编辑，可选择无碰撞、方盒子碰撞与模型形状碰撞。</p> <p>5) 支持编辑器内置模型的材质属性编辑。</p> <p>6) 支持地面更换贴图设置，可更换成图片文件夹中任意图片。</p> <p>7) 支持天空盒的更换，可更换为图片文件夹中全景图。</p> <p>8) 底层封装算法，导出的场景资源文件 1M 大小。</p>	
--	--	--	--	--	--

				<p>9) 内置高级场景优化, 自动渲染场景。</p> <p>▲12、支持 zSpace、HTC VIVE/HTC VIVE Pro/华为 VR Glass/Oculus、PC 终端运行, 可实现一键发布可执行文件并与硬件交互。</p> <p>主要性能参数</p> <p>(1) 精度</p> <p>1) 模型导入丢失率 1%以下;</p> <p>2) 动画事件编辑准确率 99%以上;</p> <p>3) 导出的场景文件大小不超过 1M。</p> <p>(2) 时间特性要求</p> <p>1) 响应时间 40ms 以内;</p> <p>2) 更新处理时间 40ms 以内;</p> <p>3) 数据的转换和传送时间: 40ms 以内;</p> <p>4) 解题时间 1s 以内。</p> <p>(3) 灵活性</p> <p>1) 操作方式: 可以通过多种不同的操作来进行同一目的的实现, 灵活性较好;</p> <p>2) 运行环境: 可以在多种操作系统环境下兼容运行, 运行环境较广;</p> <p>3) 同其他软件的接口: 具有灵活的软件接口, 支持导入模型格式为 FBX、OBJ、STL 三种, 能满足基本接口的配置;</p> <p>4) 功能改进: 当日后需要更新或者增加功能时, 不会影响到以前功能。</p>		
3		EVRs 数字孪生在线仿真设计系统	1	套	1、EVRs 数字孪生在线仿真设计系统可以把现场的实物训练平台完全虚拟化, 把自动化产线的模型导入 EVRs 环境中。	

				<p>并对工艺动作等进行虚拟运动仿真，在离线的情况下进行自动化生产线进行仿真验证。在虚拟环境下把各种对该生产线有影响的各种因素都放进模型中：设备的加工时间、设备上下料时间、设备维护时间、设备平均故障率和平均故障处理时间、设备生产班次、设备物流配送策略等，从而能够构架一个较精确的、符合实际物理情况的仿真模型。</p> <p>2、能够展示工业 4.0 产线离线编程技术，通过工业 4.0 产线离线编程技术，可以实现送料、传输、加工、分拣、入库等较为复杂的动作。利用数字化孪生技术，可以实现工业 4.0 产线的实时仿真和优化，生成无干涉的工业 4.0 产线工作路径，基于工业 4.0 产线控制器的离线编程，提高工业 4.0 产线编程的效率和质量，减少生产准备时间。同时，也可以实现对生产系统的高逼真虚拟仿真验证，进行虚拟培训。</p>		
4		数字孪生教学开发系统专用终端	1	套	<p>1、终端工作站（≥1 台）</p> <p>CPU：AMD APU-A9 或同等性能 CPU 及以上；</p> <p>硬盘：256G SSD 及以上；</p> <p>内存：8G 及以上；</p> <p>显卡：RX550 及以上；</p> <p>显示器：22 寸及以上，分辨率 1920X1080，刷新率 60Hz，支持 HDMI 及 DVI 输入。</p> <p>无线连接：支持 802.11 a/b/g/n/ac 及蓝牙 4.1；</p> <p>接口：内置不少于 2 个 USB 接口，支持音频输出、HDMI 输出及 RJ45 网络接口；</p> <p>操作系统：Windows 10 及以上系统；</p>	

					<p>2、显示器 (≥1 台)</p> <p>15 英寸 3D 及以上高清显示器 (分辨率 1920x1080), 支持自由调节屏幕角度已达到最佳使用观感;</p> <p>▲3、主动立体眼镜 (≥30 副)</p> <p>系统配备 3D 跟踪眼镜及非跟踪转换眼镜, 在眼镜上没有电池及连接线, 简单轻便, 在佩戴眼镜的情况下不影响师生之间的正常课堂交流。</p> <p>3D 跟踪眼镜具有多个与显示器上的跟踪器配合使用的反光点来实现头部跟踪功能, 系统能准确判断眼镜所在位置, 从而根据眼镜视角的不同来转换不同视角下的显示内容, 达到逼真的 VR 效果。</p> <p>非跟踪转换眼镜上没有反光点, 可供旁观者使用, 透过该眼镜用户可以观察到无重影的影像, 并且不会影响主操作者的头部跟踪交互。性能如下:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 主动立体眼镜, 支持激光投影, 无闪烁; 2) 摩擦材质设计, 不反光 3) 刷新频率: 144Hz; 4) 对比度: 1000: 1; 5) 材质: 液晶镜片; 6) 接收距离 ≥8 米 7) 镜架材质: pc 	
		数控机床精细化数字孪生系统				
5		数控机床精细化数字孪生系统	1	套	1、围绕数控加工过程的数字孪生系统, 可对材料加工及切削轨迹进行实时监测和三维可视化显示, 并对刀具受力进行	

				<p>分析，达到对生产状态的实时监测和提前预警。</p> <p>▲2、该数字孪生系统包括数据机床孪生模型、刀具孪生模型、数据驱动仿真过程可视化、刀具路径实时绘制、受力分析及异常报警、寿命预测六大应用场景，为机床的状态监控以及快速调试提供一个有效的解决方案。通过物理对象与虚拟模型的交互与共融，提高刀具状态管理的智能性、主动性、预测性，支持面向设备精准利用的优化决策和刀具性能监测服务。</p> <p>3、通过数控机床孪生模型构建：几何模型绘制，即使用软件工具，建立机床及刀具的几何模型，体现其形状、尺寸、结构组成以及装配关系；添加物理效果，如碰撞、刚体、重力等；预设基本动画，对运动物体的轴向和动画进行预设；添加规则模型，如加工对象、数控机床主轴参数、数控机床刀具的约束规则以及虚拟模型的控制规则。</p> <p>4、数据驱动仿真过程可视化：采集实时数据，设置数据采集接口参数，包括 IP 地址，端口，波特率，进行数据采集测试；对数据进行预处理，包括清洗、删除冗余数据，如因数据传输延迟产生过大误差需做差值或平均值处理；搭建数据模型，利用实时数据驱动数字模型，实现加工过程可视化，并可实现 360° 自由视角切换。</p> <p>5、支持数据驱动仿真过程可视化，包括：</p> <p>1) 主轴及刀具路径实时绘制：实时绘制路径，根据数据驱动的刀具运动轨迹绘制刀具运动路径，并保证线条清晰、粗细均匀，不同刀具产生的路径可以用颜色来区分。对零件实时切割过程中，按刀具种类特性进行切削仿真，表现零件从毛坯到成品的加工过程。并对刀具路径的绘制规则进行预设，如在换刀过程中不再绘制，以减少线条过多产生的视觉干扰。</p>	
--	--	--	--	---	--

					<p>2) 刀具路径实时绘制：受力分析及异常报警：研究切屑过程的切削力种类及方向，含切削力（主切削力、切向力）主运动方向上的分力、背向力（切深抗力、径向力）垂直于工作平面上的分力、和进给力（进给抗力、轴向力）进给运动方向上的分力。研究影响切削力的因素，包括机加设备自身的功率大小、所加工材料的种类、不同的刀片种类和刀片参数。在刀具运动过程中，实时显示受力分析的结果。并对异常进行报警提示，即若接收到异常数据或受力大小超过预设值，对异常点位进行标记，并标注预警信息提示。</p>	
6	特种加工中心	新型电火花线切割机床	8	套	<p>▲一、新型电火花线切割机床总体要求：</p> <p>1) 采用慢走丝无电解电源技术，保证加工钛合金表面不变色；</p> <p>2) 采用慢丝多重稳压技术，高频电压输出范围 DC60~140V；</p> <p>3) 具备小脉宽高频脉冲放电技术，最小放电脉宽$\leq 0.2 \mu s$，可有效提高加工工件表面粗糙度；</p> <p>4) 最大加工效率$\geq 300 \text{mm}^2 / \text{min}$（瞬时效率$> 350 \text{mm}^2 / \text{min}$）</p> <p>5) 稳定加工效率$\geq 16000 \text{mm}^2 / \text{小时}$</p> <p>6) 高频电源采用电感式元器件；</p> <p>二、新型电火花线切割机床具体规格及性能特点</p> <p>1、主机</p> <p>主机结构形式 C型结构 T型床身</p> <p>机床外形尺寸(mm) 约 1680*1200*1800</p> <p>整机重量(Kg)≥ 1600</p> <p>工作台承重(Kg) ≥ 500</p> <p>2、参数规格</p> <p>XY 行程(mm)$\geq 320 \times 400$</p> <p>UV 行程(mm)$\geq 60 \times 60$</p> <p>工作台尺寸(mm)$\geq 400 \times 640$</p>	

				<p>工作台防护罩内尺寸$\geq 600 \times 830$ 最大加工厚度(mm) ≥ 300 最大加工锥度(100mm 厚内)$\pm 6^\circ$ (可选配$\pm 10^\circ$) 加工指标 加工精度(mm) ≤ 0.01 最佳粗糙度 (μm) ≤ 0.8 最大加工效率 (mm^2/min) ≥ 350 最大峰值电流 (A) ≥ 12 稳定切割效率 (mm^2/min) ≥ 300 稳定加工效率$\geq 16000\text{mm}^2/\text{小时}$</p> <p>3、配置情况 紧丝系统 双向自动紧丝系统 XY 控制形式 伺服电机控制 XYZ 丝杆及导轨精密滚珠丝杆/精密直线导轨 丝杆导轨润滑 自动定时集中供油 二轴数显 ≤ 0.005 分辨率 手控装置 标配多功能手控盒 Z 轴升降 电动 导丝模 标配双导丝模 进电方式 导电块 工作液过滤形式 多层超精过滤 夹具形式 框式夹具 工作液 BM06-GP 高频水基</p> <p>4、机床的性能、特点： (1) 床身是采用高强度铸铁（HT250）成型的基座，为机床的承重部件。C 型结构，T 型床身 (2) X、Y 轴采用高精度直线导轨及高精度滚珠丝杆，交流伺</p>	
--	--	--	--	---	--

				<p>服电机直联驱动,实现半闭环控制,并且具备螺距补偿功能。</p> <p>(3) 采用可升降式导丝模(Z轴)实现贴面加工,有效防止钼丝抖动,避免了切割表面线痕,大大提高了加工表面的精度及粗糙度。并且升降机构采用直线导轨,大大降低了垂直度误差,方便加工中途,随时提升Z轴取走废料。</p> <p>(4) 运丝部件采用进口直线导轨作为运动部件,并且采用变频器控制。</p> <p>(5) 配置电极丝双向独立自动紧丝机构,保证电极丝在工作中平稳,张力恒定,可有效降低丝耗,提高切割性能。</p> <p>(6) 数控系统采用嵌入式的控制系统,实现与多种设计软件无缝连接,兼容DWG、DXF等多种格式的图形文件。</p> <p>(7) 具有强大的网络通讯功能,实现数据传送。</p> <p>(8)定时自动集中供油系统,可使机床主要部位(X,Y导轨,丝杆)均能得到润滑,保证机床的使用寿命,并且配有剩余油路回收装置,可将多余的废油回收掉,保证机床周边环境卫生。</p> <p>(9)多功能手控装置人性化设计,有效提高操作便捷性。</p>		
7		金属 3D 打印机	1	套	<p>一、总体要求:</p> <p>▲1、成型缸尺寸 $\geq \phi 160 \times 250 \text{mm}$, 净成型尺寸 $\geq \phi 150 \text{mm} \times 100 \text{mm}$,</p> <p>2、铺粉模式 铺粉模式: 双缸单向铺送, 提供相关技术证明材料 铺粉层厚 $10 \mu\text{m} - 40 \mu\text{m}$</p> <p>设备软件:</p> <p>▲1. 满足悬垂化打印需求, 提供相关证明材料;</p> <p>2. 开放式软件, 打印过程中, 可实时修改打印数据层激光功率、扫描速度、下表面、上表面等全部参数;</p>	

				<p>3. 具备时间估算功能，偏移设置功能，打印中可以选择删除打印零件；</p> <p>4. 具备日志、报警日志、任务日志、层日志等详细打印信息记录及分析功能；</p> <p>5. 具备断电续打功能；</p> <p>6. 实时监控反馈各轴伺服运动负载曲线，成型室温度曲线、基板温度曲线、氧含量记录曲线等，并生成可追溯打印日志；</p> <p>▲7. 成型室温控：设备高强度长时工作温度小于 40 度；</p> <p>8. 工艺软件</p> <p>1) 提供正版定制数据处理软件一套；</p> <p>2) 可快速实现数据修复、支撑添加、路径规划与切片处理；</p> <p>3) 具备拉伸、缩放、切割打孔、打标签、镂空、布尔运算、创建支柱、内核外壳等模型编辑功能，具备壁厚分析、超出边界、平台碰撞检测、检测组合零件碰撞等功能；</p> <p>4) 具备块状、轮廓、树状、混合支撑等；</p> <p>5) 具备表面-内核、层差区（上下表面）使用不同的路径参数的功能，并自动切片、规划路径；具备旋转分区、棋盘格、带状、无图案等分区扫描策略；具备之字型、一字型、单填充、偏移填充、交叉填充、优化排序等扫描方式；</p> <p>6) 参数完全开放；</p> <p>7) 软件封装设备平台，并嵌入硬件参数。</p> <p>二、参数要求：</p> <p>1、加工精度 0.05-0.1mm</p> <p>2、表面粗糙度 Ra 6-20 μm</p> <p>3、激光器</p> <p>类型：光纤激光器</p> <p>输出功率：≥500 W</p> <p>频率范围：≤50kHz</p> <p>功率稳定度：典型±1%，小于±3 %</p>	
--	--	--	--	---	--

				<p>QBH 输出头</p> <p>光束质量：典型 M2 1.05，最大 1.1</p> <p>发散角：>120mrad，典型 130mrad，≤140mrad</p> <p>触摸屏设定参数，具备 I/O、Analog、RS-232 和 Ethernet 接口</p> <p>波长：1070nm</p> <p>波长波动范围：≤5nm</p> <p>开关激光时间：典型 30 μs，≤50 μs</p> <p>4、振镜</p> <p>类型：全数字式高速扫描振镜</p> <p>线扫描速度 ≤10000mm/s</p> <p>扫描重复精度 ≤3 微米@F=163mm</p> <p>5、可加工材料 不锈钢、镍 718、钴铬合金、铝合金、钛、工具钢等</p> <p>6、过滤方式 双层过滤器过滤，初级过滤器采用易更换过滤片</p> <p>▲7、基板加热 基板预热温度≤200℃适用用钛合金、高温合金等难融金属</p> <p>8、成型室密封方式 耐热硅胶密封，亚真空级</p> <p>9、控氧浓度 自动控氧含量，可≤100PPM</p> <p>10、气氛控制方式 循环净化，除尘率>98%</p> <p>11、密封门 激光防辐射玻璃，保护眼睛不受激光伤害，定制高压密封安全把手，配机械防开阀和激光防护传感器</p> <p>12、手套箱配置 舱体集成手套箱配置，方便取件、加粉、清理等安全操作。</p> <p>13、净化循环系统</p> <p>1) 独立外置的气氛循环净化系统，与打印主机实现实时通讯，保证安全操作；</p> <p>2) 二级过滤结构，包含初级过滤及高级过滤；粗颗粒过滤</p>	
--	--	--	--	--	--

					器，可以回收金属粉末，粉末回收率可达 90%以上；高级过滤器(H13)，整体过滤效率达 H13 标准，烟尘过滤效率 $\geq 99\%$ ； ▲3) 滤芯具有多次反吹功能，便于延长滤芯使用寿命，滤芯总寿命超过 2000 小时，保证设备打印大尺寸耗时长工件的需求； ▲4) 具有过滤结构湿化功能，更换滤芯之前可对其进行湿化处理。	
		配套附件(筛粉器、防爆吸尘器、烘干箱、过滤系统、金属粉末)	1	套	1、筛粉器 电控精密高效快接口筛粉器，噪音： $\leq 50\text{dB}$ ； 振动频率： ≥ 1400 次/分； 筛粉粒度：0.025-3mm； 2、筛网配套 2 个 3、烘干箱 加热功率： $\geq 1\text{kw}$ ； 舱内尺寸： $\geq 350 \times 350 \times 350\text{mm}$ ； 控温范围：0-100 度，恒温干燥，风口可调节； 温度跳动： $+1^\circ\text{C}$ 吸尘器 功率： $\geq 1.2\text{kw}$ 、风量： $\geq 210\text{m}^3/\text{h}$ 、过滤精度： $\leq 0.28\ \mu\text{m}$ ； 过滤系统 采用双重过滤，配送 5 个过滤芯，耐温、可循环使用。液体过滤层；全机防静电，防爆 金属粉末 配送 $\geq 10\text{kg}$ 不锈钢 316L 粉末、 $\geq 10\text{kg}$ 铝合金粉末。	
		工业级 3D 打印机	4	套	工业级 3D 打印机 1、成型方式：FDM（熔融层积） 2、成型尺寸 \geq 直径 600/高度 850mm 3、机器外形 $\geq 1100 \times 1000 \times 1800\text{mm}$ 4、喷嘴直径 0.2-0.6mm 可调	

				<p>5、打印速度 20—200 mm/s 可调</p> <p>6、输入电压 220V</p> <p>7、耗材直径 1.75mm</p> <p>8、打印层厚 0.1mm-0.3mm</p> <p>9、输入文件类型 STL/gcode</p> <p>10、支持系统 Windows XP/Windows7/Windows8 /win10</p> <p>11、打印原料 PLA</p> <p>12、喷头内置缓冲结构，在遇到打印凸点或翘边时自动弹起喷嘴</p> <p>13、新型并联臂三角洲结构运动方式</p> <p>14、断丝检测、漏电保护、超强静音、断电续打</p> <p>15、整体金属外壳，全封闭结构，避免有害气体溢出；内部有照明灯与氛围灯</p> <p>16、配套软件功能：</p> <p>1) 可自动和手动添加和删除任意支撑，手动添加支撑时可指定支撑的宽度、填充率，可单独指定与模型接触部分的支撑密度；</p> <p>2) 挤出机的喷嘴直径、挤出倍率、挤出线宽可任意指定；</p> <p>3) 打印首层的挤出层高、线宽、速度可单独控制；</p> <p>4) 可任意指定每层高度的起始点坐标；</p> <p>5) 内部填充方式至少 5 种以上可选，外壳与填充的重叠率可调，可间隔指定层打印填充；</p> <p>6) 打印薄壁时能用可变线宽来自适应薄壁宽度，避免过多抖动带来的表面突出。</p> <p>7) 打印底板的填充率、速度、与模型底面检具、轮廓外延距离、层数可自由调节；</p> <p>8) 可自行在程序开始、结束、回抽、换层时添加特殊指令和附加终端命令；</p> <p>9) 可单独设定任意层的打印温度、散热速率</p>	
--	--	--	--	--	--

		工业级光敏树脂 3D 打印机	1	套	<p>1、成型尺寸：$\geq 190 \times 100 \times 270 \text{mm}$</p> <p>2、成型精度：像素精度不大于 $50 \mu\text{m}$ Z 轴重复定位精度 $\pm 5 \mu\text{m}$</p> <p>3、成型方式：选择性光固化成型、下投影 Bottom-UP 打印方式</p> <p>4、成型技术：DLP 技术</p> <p>5、分辨率：4K 高清 3840×2160</p> <p>6、光源：405nm UV LED</p> <p>7、切片软件：自主研发，可将 3D 模型数据切片为可打印数据，</p> <p>8、软件系统：支持设计软件如 SolidWorks、UG、ProE、犀牛、Zbrush 等工业软件导出的 STL 格式</p> <p>9、可自定义打印参数</p> <p>10、可打印切片格式：PR3（专用格式）SLC（行业通用格式）</p> <p>11、专用的网络控制客户端软件 通过该软件可以实现远程上传切片数据和打印参数配置</p> <p>12、触摸屏可直接选择打印参数 针对不同树脂类型，可直接在打印机触摸屏上选择指定打印参数</p> <p>13、数据传输接口：双 USB 接口、WIFI、RJ-45 网络接口</p> <p>14、性能要求</p> <p>(1) 加工精度：$0.05-0.15 \text{mm}$</p> <p>(2) 打印速度：$10-25 \text{mm/h}$</p> <p>(3) 光机：DLP 芯片</p> <p>(4) 分辨率：$\geq 3840 \times 2160$</p> <p>(5) 输出光功率：$\geq 2 \text{W}$</p> <p>(6) 对比度：$\geq 800:1$</p>	
--	--	----------------	---	---	---	--

				<p>(7) 均匀性: $\geq 90\%$</p> <p>(8) 偏轴: 0%</p> <p>(9) 畸变: $\leq 0.5\%$</p> <p>(10) 波长: 405nm</p> <p>(11) 灯珠: 405nm</p> <p>15、Z 轴模组: 工业级模组, P 级滚珠丝杆, 全钢结构, 双导轨</p> <p>16、传动电机: 57 大扭矩 闭环伺服电机</p> <p>17、成形材料: 可打印红蜡树脂、珠宝可铸造树脂、珠宝压模树脂、牙科牙模树脂、种植导板树脂、牙科蜡冠铸造树脂、牙龈柔性树脂等</p> <p>18、料盘系统: 通过两个手拧螺丝即可拆卸, 更换简单; 绷膜结构, 料盘可循环使用。</p> <p>19、打印平台: 全铝平台, 双不锈钢把手, 拆卸简单。</p> <p>20、打印平台免调平, 无论是换树脂还是换料槽都不需要对平台进行重新校正。</p> <p>21、触摸屏控制: 无需连接电脑, 通过网络或者 U 盘将切片文件上传到打印机上, 直接通过触摸屏即可进行脱机打印</p> <p>22、附件清单, 此套设备包括以下附件:</p> <p>(1) 超声波清洗机: 容量: $\geq 1.3L$</p> <p>功能: 超声波清洗, 定时功能</p> <p>内胆材质: ≥ 304 不锈钢</p> <p>额定功率: $\geq 60W$</p> <p>(2) 二次固化箱</p> <p>功率: $\geq 40W$</p> <p>波段: 390-410nm</p> <p>箱内尺寸: $\geq 280*280*190$</p> <p>定时功能: 0-30 分钟</p> <p>(3) 工具箱: 包括铲刀、塑料刮刀、漏斗、橡胶手套</p>	
--	--	--	--	---	--

		金属激光打标机	2	套	<p>适用材料：可以在任何金属(含稀有金属)、工程塑料、电镀材料、镀膜材料、喷涂材料、塑料橡胶、环氧树脂等材料</p> <p>激光类型/波长 Nd:YAG/1064nm</p> <p>激光峰值功率 $\geq 30W$</p> <p>激光脉冲宽度 $\leq 8ns$</p> <p>功率稳定性 (rms, >4h) $< 3\%$</p> <p>激光模式 TEM00</p> <p>打标范围 175mm x175mm 110mm x 110mm 等</p> <p>打标深度 $\leq 1mm$</p> <p>最大打标线速 12000mm/s</p> <p>最小打标线宽 $\leq 0.01mm$</p> <p>最小字符高度 $\leq 0.2mm$</p> <p>重复打标精度 $\leq 10 \mu rad$</p> <p>耗电功率 $\leq 0.5KW$</p>	
8		坩埚熔铝炉	1	套	<p>用于实验室日常应用研发，以高温合金电阻带或丝为加热元件，炉膛采用氧化铝纤维材料。采用微电脑控制，操作方便，可编程，自动升温、自动保温。</p> <p>功能要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、炉体设计空气隔离层，表面温度低 2、采用多晶体纤维材料， 3、功率 $\geq 21 KW$ 功率可连续调节 4、电压 380V 5、额定工作温度： $\geq 800^\circ C$ 6、坩埚尺寸： $\geq \Phi 400 \times 500 mm$ 7、升温速率 $\leq 15^\circ C/min$ 8、控制方式 可控硅 9、控温精度 $\pm 1^\circ C$ 10、智能仪表 ≥ 40 段程序仪表（可分四组子程序） 	

					11、安全配件 超温、报警，过流保护自动断电	
--	--	--	--	--	------------------------	--

(三) 采购标的需执行的国家相关标准、行业相关标准、地方标准或者其他标准、规范：满足行业相关标准。

1、设备为原制造商制造的全新产品，整机无污染，无侵权行为、表面无划损、无任何缺陷隐患，在中国境内可依常规安全合法使用。

2、交付验收标准：依次序对照适用标准为：①符合中华人民共和国国家安全质量标准、环保标准或行业标准；②符合采购文件和响应承诺中买方认可的合理最佳配置、参数及各项要求；③设备来源国官方标准。上述标准必须是有关官方机构发布的最新版本的标准。

3、卖方应将关键主机设备的用户手册、保修手册、有关单证资料及配备件、随机工具等交付给买方，使用操作及安全须知等重要资料应附有中文说明。

(四) 采购标的其他技术、服务等要求。

(一) 质保期及售后服务要求

1. 质量保证期（简称“质保期”）二年，质保期自货物最终验收合格之日起算，质保期内中标人对所供货物实行包修、包换、包退、包维护保养，期满后可同时提供终身有偿维修保养服务。
2. 质保期内，如设备或零部件因非人为因素出现故障而造成短期停用时，则质保期和免费维修期相应顺延。如停用时间累计超过60天则质保期重新计算。
3. 对采购人的服务通知，中标人在接报后1小时内响应，4小时内到达现场，48小时内处理完毕。若在48小时内仍未能有效解决，中标人须免费提供同档次的设备予采购人临时使用。

(二) 包装、保险及发运、保管要求

1. 设备材料的包装必须是制造商原厂包装，其包装均应有良好的防湿、防锈、防潮、防雨、防腐及防碰撞的措施。凡由于包装不良造成的损失和由此产生的费用均由投标人承担。
2. 中标人负责将设备材料货到现场过程中的全部运输，包括装卸车、货物现场的搬运。
3. 各种设备必须提供装箱清单，按装箱清单验收货物。
4. 货物在现场的保管由中标人负责，直至项目安装、验收完毕。
5. 货物在系统安装调试验收合格前的保险由中标人负责，中标人负责其派出的现场服务人员人身意外保险。

6. 设备至采购人指定的使用现场的包装、保险及发运等环节和费用均由中标人负责。

(三) 安装、调试

1. 中标人必须依照招标文件的要求和投标文件的承诺，将设备、系统安装并调试至正常运行的最佳状态。
2. 货物若有国家标准按照国家标准验收，若无国家标准按行业标准验收，为原制造商制造的全新产品，整机无污染，无侵权行为、表面无划损、无任何缺陷隐患，在中国境内可依常规安全合法使用。
3. 货物为原厂商(制造商)未启封全新包装，具出厂合格证，序列号、包装箱号与出厂批号一致，并可追索查阅。所有随设备的附件必须齐全。
4. 中标人应将关键主机设备的用户手册、保修手册、有关单证资料及配备件、随机工具等交付给采购人，使用操作及安全须知等重要资料应附有中文说明。

(四) 付款方式

由采购人按下列程序付款：

合同款项支付阶段和比例如下：

1. 合同一经签订，在经费到位的前提条件下，货物到场后，经采购方清点无误，支付50%款项。安装调试，软件培训完毕，验收合格后，支付合同总价款的100%全款（具体操作按财务处共管账户新规定执行），同时，中标人提供合同总价款5%的履约保证金，三包期结束后无息返还。
2. 结算方式：转账结算（银行转账）。
3. 付款方：采购人；收款方：中标人。
4. 开具发票：中标人收款时必须持有效发票。收款方、出具发票方、合同中标人均必须与中标人名称一致。
5. 中标人应理解政府部门付款的相关程序，因采购人使用的是财政资金，采购人在前款规定的付款时间为向政府财政支付部门提出办理财政支付申请手续的时间，不含政府财政支付部门审核的时间。因政府财政支付审批流程及办理手续而造成项目支付进度有所推延，而导致采购人逾期付款的，采购人不承担逾期付款违约责任。

付款期间如因特殊情况需调整，由双方协商处理。

第六章 拟签订的合同文本

招标编号：_____

包号：_____

采 购 合 同

项目名称：_____

服务名称：_____

买 方：北京信息科技大学

卖 方：_____

签署日期：2022年 月 日

合 同 书

北京信息科技大学 (买方)改善办学保障条件—北京信息科技大学新校区工程训练中心智能制造与数字孪生基地建设 (新竣工楼配套)采购项目 (项目名称), 经 (招标代理机构) 以 _____ 号招标文件在国内公开 (公开/邀请) 招标。经评审委员会评定 _____ (卖方) 为中标人。买、卖双方同意按照下面的条款和条件, 签署本合同。

1、合同文件

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

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

2、货物和数量

本合同货物: _____

数量: _____

3、合同总价

本合同总价: 人民币 _____ 元

分项价格: 详见分项报价表

4、付款方式

本合同的付款方式为:

合同一经签订, 在经费到位的前提条件下, 货物到场后, 经采购方清点无误, 支付 50% 款项。安装调试, 软件培训完毕, 验收合格后, 支付合同总价款的 100% 全款 (具体操作按财

务处共管账户新规定执行), 同时, 中标人提供合同总价款 5%的履约保证金, 三包期结束后无息返还。

5、本合同服务时间和地点

供货时间: _____

供货地点: 北京信息科技大学

6、合同的生效。

本合同经双方全权代表签署、加盖单位印章后生效。

买方: 北京信息科技大学 (印章) 卖方: _____ (印章)

2022 年 月 日

2022 年 月 日

授权代表(签字): _____

授权代表(签字): _____

地址: 北京市海淀区小营东路 12 号

地址: _____

邮政编码: 100192

邮政编码: _____

电话: 010-82426861

电话: _____

开户银行: 北京银行学知支行

开户银行: _____

账号: 0109 0375 7001 2011 1040 824

账号: _____

纳税人识别号: 121100006908051713

合同一般条款

1 定义

本合同中的下列术语应解释为：

1.1 “合同”系指买卖双方签署的、合同格式中载明的买卖双方所达成的协议，包括所有的附件、附录和构成合同的其它文件。

1.2 “合同价”系指根据合同约定，卖方在完全履行合同义务后买方应付给卖方的价格。

1.3 “货物”系指卖方根据合同约定须向买方提供的设备，包括技术说明、手册等其它相关资料。

1.4 “服务”系指根据合同约定卖方承担与供货有关的安装、调试、提供技术援助、培训和其他类似的服务。

1.5 “买方”系指与成交人签署供货合同的单位（含最终用户）。

1.6 “卖方”系指根据合同约定提供货物及相关服务的成交人。

1.7 “现场”系指合同约定货物将要实施和安装调试的地点。

1.8 “验收”系指合同双方依据强制性的国家技术质量规范和合同约定，确认合同项下的货物符合合同规定的活动。

1.9 上述术语的具体内容须与投标文件一致。

2 技术规范

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

3 知识产权

3.1 卖方应保证买方在使用该货物或其任何一部分时不受第三方提出的侵犯专利权、著作权、商标权和工业设计权等的起诉。如果任何第三方提出侵权指控，卖方须与第三方交涉并承担由此发生的一切责任、费用和经济赔偿。

4 交货方式

4.1 交货方式为现场安装、调试，一切费用均由卖方负责。

5 付款条件

按合同约定。

6 技术资料

6.1 合同项下技术资料(除合同特殊条款规定外)将以下列方式交付:

合同生效后,卖方应按买方要求随时提供技术方案及辅助资料、手册、图纸等文件。

7 质量保证

7.1 卖方须保证货物是按照采购文件要求开发的,并完全符合强制性的国家技术质量规范和合同规定的质量、规格、性能和技术规范等的要求。

7.2 卖方须保证所提供的货物经正确安装能够正常调试运转。在货物质量保证期之内,卖方须对由于设计的缺陷而发生的任何不足或故障负责。

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

7.4 如果卖方在收到通知后4小时内没有响应,买方可采取必要的补救措施,但由此引发的风险和费用将由卖方承担。

7.5 除“合同特殊条款”规定外,合同项下货物的质量保证期为自系统开发完成通过最终验收起不少于 / 个月。质保期须与投标文件一致。

8 检验和验收

8.1 在交货前,中标人应对货物的系统功能及相关软件等进行详细而全面的测试,并出具证明货物符合合同规定的文件。该文件将作为申请付款单据的一部分。

8.2 货物运抵现场后,买方应在根据系统开发情况及进度组织验收,并制作验收备忘录,签署验收意见。

8.3 买方有在系统开发及安装调试过程中派员监造的权利,卖方有义务为买方监造人员行使该权利提供方便。

9 索赔

9.1 如果中标人提供的货物与合同不符,或在第7.5规定的质量保证期内证实货物存有缺陷,包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等,买方有权根据有资质的权威质检机构的检验结果向卖方提出索赔。

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

9.2.1 在法定的退货期内,卖方应按合同规定将货款退还给买方,并承担由此发生

的一切损失和费用。如已超过退货期，但卖方同意退货，可依照上述办法办理，或由双方协商处理。

9.3 如果在买方发出索赔通知后 3 天内，卖方未作答复，上述索赔应视为已被卖方接受。如卖方未能在买方提出索赔通知后 3 天内或买方同意的更长时间内，按照本合同第 9.2 条规定的方法解决索赔事宜，买方将从合同尾款中扣回索赔金额。如果这些金额不足以补偿索赔金额，买方有权向卖方提出不足部分的补偿。

10 延迟交货

10.1 卖方应按照“技术需求”中买方规定的时间表交货和提供服务。

10.2 如果卖方无正当理由延迟交货，买方有权提出违约损失赔偿或解除合同。

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

11 违约赔偿

11.1 除合同第 15 条规定外，如果卖方没有按照合同规定的时间交货和提供服务，买方可要求卖方支付违约金。违约金按每周迟交货物或未提供服务交货价的 0.5% 计收。但违约金的最高限额为迟交货物或没有提供服务的合同价的 5%。一周按 7 天计算，不足 7 天按一周计算。如果达到最高限额，买方有权解除合同。

12 不可抗力

12.1 如果双方中任何一方遭遇法律规定的不可抗力，致使合同履行受阻时，履行合同的期限应予延长，延长的期限应相当于不可抗力所影响的时间。

12.2 受事故影响的一方应在不可抗力的事故发生后尽快书面形式通知另一方，并在事故发生后 3 天内，将有关部门出具的证明文件送达另一方。

12.3 不可抗力使合同的某些内容有变更必要的，双方应通过协商在 3 日内达成进一步履行合同的协议，因不可抗力致使合同不能履行的，合同终止。

13 税费

13.1 与本合同有关的一切税费均适用中华人民共和国法律的相关规定。

14 合同争议的解决

14.1 因合同履行中发生的争议，合同当事人双方可通过协商解决。协商不成的，可提请北京市仲裁委员会仲裁或向人民法院提起诉讼。

14.2 仲裁裁决应为最终裁决，当事人一方在规定时间内不履行仲裁机构裁决的，

另一方可以申请人民法院强制执行。

14.3 仲裁费用和诉讼费用除仲裁机构另有裁决外，应由败诉方负担。

15 违约解除合同

15.1 在卖方违约的情况下，买方可向卖方发出书面通知，部分或全部终止合同。同时保留向卖方追诉的权利。

15.1.1 卖方未能在合同规定的限期或买方同意延长的限期内，提供全部或部分货物，按合同第 12.1 的规定可以解除合同的；

15.1.2 卖方未能履行合同规定的其它主要义务的；

15.1.3 在本合同履行过程中有腐败和欺诈行为的。

15.1.3.1 “腐败行为”和“欺诈行为”定义如下：

15.1.3.1.1 “腐败行为”是指提供/给予/接受或索取任何有价值的东西来影响买方在合同签订、履行过程中的行为。

15.1.3.1.2 “欺诈行为”是指为了影响合同签订、履行过程，以谎报事实的方法，损害买方的利益的行为。

15.2 在买方根据上述第 15.1 条规定，全部或部分解除合同之后，应当遵循诚实信用原则，全部或部分购买与未交付的货物类似的货物或服务，卖方应承担买方购买类似货物或服务而产生的额外支出。部分解除合同的，卖方应继续履行合同中未解除的部分。

16 破产终止合同

16.1 如果卖方破产导致合同无法履行时，买方可以书面形式通知卖方，单方终止合同而不给卖方补偿。但买方必须以书面形式告知同级政府采购监督管理部门。该合同的终止将不损害或不影响买方已经采取或将要采取的任何行动或补救措施的权利。

17 转让和分包

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

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

18 合同修改

18.1 买方和卖方都不得擅自变更本合同，但合同继续履行将损害国家和社会公共利益的除外。如必须对合同条款进行改动时，当事人双方须共同签署书面文件，作为合同的

补充，并报同级政府采购监督管理部门备案。

19 通知

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

20 计量单位

20.1 除技术规范中另有规定外，计量单位均使用国家法定计量单位。

21 适用法律

21.1 本合同应按照中华人民共和国的法律进行解释。

22 合同生效和其它

22.1 本合同应在双方签字后生效。

22.2 下述合同附件为本合同不可分割的部分并与本合同具有同等效力：

- 1) 供货范围及分项价格表
- 2) 技术参数表
- 3) 交货时间及交货批次
- 4) 服务承诺

22.3 本合同一式 6 份，具有同等法律效力。

合同特殊条款

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

1、 定义

1.5 买方：本合同买方系指：北京信息科技大学

1.6 卖方：本合同卖方系指：中标人

1.7 现场：本合同服务地点位于：北京信息科技大学指定地点。

4、 交货方式

4.1 本合同项下的货物交货方式为：现场交货。

5、 付款条件：按合同约定。

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

8、 检验和验收：

服务完成后，买方应根据具体情况及进度组织验收，并制作验收备忘录，签署验收意见。

9、 索赔：

如果在买方发出索赔通知后 3 天内，卖方未作答复，上述索赔应视为已被卖方接受。如卖方未能在买方提出索赔通知后 3 天内或买方同意的更长时间内，按照本合同第 9.2 条规定的方法解决索赔事宜，买方将从合同尾款中扣回索赔金额。如果这些金额不足以补偿索赔金额，买方有权向卖方提出不足部分的补偿。

10、 不可抗力：

10.1 不可抗力通知送达时间：事故发生后 3 天内。

附：分项价格表

投标人名称：_____

报价单位：人民币元

序号	明细项目	数量	单价金额	合计金额	服务提供商	是否属于小型和微型企业产品（服务）	备注
							此价格包含为完成本项目所涉及的全部费用，不再向采购人收取中标金额之外的任何费用
							此价格包含为完成本项目所涉及的全部费用，不再向采购人收取中标金额之外的任何费用
							此价格包含为完成本项目所涉及的全部费用，不再向采购人收取中标金额之外的任何费用
							此价格包含为完成本项目所涉及的全部费用，不再向采购人收取中标金额之外的任何费用
合计							

附：技术参数表

投标人名称:_____

序号	服务名称	服务内容	数量	供货时间	供货地点	其它
1.					北京 信息科技 大学指 定地点	
2.					北京 信息科技 大学	
3.					北京 信息科技 大学	
4.					北京 信息科技 大学	

第七章 投标文件格式

投标人编制文件须知

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

一、资格证明文件格式

投 标 文 件

（ 资 格 证 明 文 件 ）

项目名称：

项目代理编号/包号：

投标人名称：

1 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定及法律法规的其他规定

1-1 营业执照等证明文件

1-2 投标人资格声明书

投标人资格声明书

致：采购人或采购代理机构

在参与本次项目投标中，我单位承诺：

- (一) 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；
- (二) 具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；
- (三) 有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；
- (四) 参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录（重大违法记录指因违法经营受到刑事处罚或者责令停产停业、吊销许可证或者执照、较大数额罚款等行政处罚，不包括因违法经营被禁止在一定期限内参加政府采购活动，但期限已经届满的情形）；
- (五) 我单位不属于政府采购法律、行政法规规定的公益一类事业单位、或使用事业编制且由财政拨款保障的群团组织（仅适用于政府购买服务项目）；
- (六) 我单位不存在为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务后，再参加该采购项目的其他采购活动的情形（单一来源采购项目除外）；
- (七) 与我单位存在“单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系”的其他法人单位信息如下（如有，不论其是否参加同一合同项下的政府采购活动均须填写）：

序号	单位名称	相互关系
1		
2		
...		

上述声明真实有效，否则我方负全部责任。

投标人名称（加盖公章）：_____

日期：____年____月____日

说明：供应商承诺不实的，依据《政府采购法》第七十七条“提供虚假材料谋取中标、

成交的”有关规定予以处理。

2 落实政府采购政策需满足的资格要求（如有）

2-1 中小企业声明函

说明：

（1）如本项目（包）不专门面向中小企业预留采购份额，资格证明文件部分无需提供《中小企业声明函》。

（2）如本项目（包）专门面向中小/小微企业采购，须提供《中小企业声明函》（实质性格式）。

（3）如本项目（包）预留部分采购项目预算专门面向中小企业采购，要求供应商以联合体形式参加采购活动，且联合体中中小企业承担的部分达到一定比例的，须提供《联合协议》；要求获得采购合同的供应商将采购项目中的一定比例分包给一家或者多家中小企业的，须提供《拟分包情况说明及分包意向协议（类型一）》。

（4）其他

1) 中小企业参加政府采购活动，应当出具此格式文件。《中小企业声明函》由参加政府采购活动的投标人出具。联合体投标的，《中小企业声明函》由牵头人出具。

2) 对于联合体中由中小企业承担的部分，或者分包给中小企业的部分，必须全部由中小企业制造、承建或者承接。供应商应当在声明函“项目名称”部分标明联合体中中小企业承担的具体内容或者中小企业的分包内容。

3) 对于多标的的采购项目，投标人应充分、准确地了解所投产品制造企业信息。对相关情况了解不清楚的，不建议填报本声明函。

（5）为方便广大中小企业识别企业规模类型，工业和信息化部组织开发了中小企业规模类型自测小程序，在国务院客户端和工业和信息化部网站上均有链接，投标人填写所属的行业和指标数据可自动生成企业规模类型测试结果。本项目中小企业划分标准所属行业详见第二章《投标人须知资料表》，如在该程序中未找到本项目文件规定的中小企业划分标准所属行业，则按照《关于印发中小企业划型标准规定的通知（工信部联企业〔2011〕300号）》及本项目文件规定的中小企业划分标准所属行业执行。

中小企业声明函（货物）格式

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

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

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

.....

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

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：_____

日期：_____

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

残疾人福利性单位声明函格式

本单位郑重声明，根据《财政部 民政部 中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）的规定，本单位（请进行勾选）：

不属于符合条件的残疾人福利性单位。

属于符合条件的残疾人福利性单位，且本单位参加_____单位的_____项目采购活动提供本单位制造的货物（由本单位承担工程/提供服务），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

单位名称（盖章）：

日 期：

2-2 拟分包情况说明及分包意向协议（类型一）（实质性格式）

拟分包情况说明

致：（采购人或采购代理机构）

我单位参加贵单位组织采购的项目代理编号为_____的_____项目（填写采购项目名称）中__包（填写包号）的投标。拟签订分包合同的单位情况如下表所示，我单位承诺一旦在该项目中获得采购合同将按下表所列情况进行分包，同时承诺分包承担主体不再次分包。

序号	分包承担主体名称	分包承担主体类型（勾选）	资质等级	拟分包合同内容	拟分包合同金额（人民币元）	占该采购包预算金额的比例（%）
1		<input type="checkbox"/> 中型企业 <input type="checkbox"/> 小微企业				
2		<input type="checkbox"/> 中型企业 <input type="checkbox"/> 小微企业				
...						
合计：						

投标人名称（加盖公章）：_____

日期：____年____月____日

说明：

（1）本表仅在投标人“为落实政府采购政策”而向中小企业分包时填写，非因“为落实政府采购政策”而进行分包请按照《拟分包情况说明（类型二）》要求填写。

（2）如本招标文件《投标人须知资料表》载明本项目分包承担主体应具备的相应资质条件，则投标人须在本表中列明分包承担主体的资质等级，并后附资质证书电子件，否则**投标无效**。

（3）投标人与上述拟分包承担主体签署的《分包意向协议》后附。

附：分包意向协议（实质性格式）

甲方（投标人）：_____

乙方（拟分包单位）：_____

甲方承诺，一旦在_____（采购项目名称）（项目代理编号/包号为：_____）招标采购项目中获得采购合同，将按照下述约定将合同项下部分内容分包给乙方：

1.分包内容：_____。

2.分包金额：_____，该金额占该采购包预算总金额的比例为__%。

乙方承诺将在上述情况下与甲方签订分包合同。

本协议自各方盖章之日起生效，如甲方未在该项目（采购包）中标，本协议自动终止。

甲方（盖章）：_____

乙方（盖章）：_____

日期：_____年_____月_____日

说明：投标人须与所有拟分包单位分别签订《分包意向协议》，每单位签订一份，并在投标文件中提交全部协议原件的电子件，否则**投标无效**。

2-3 其它落实政府采购政策的资格要求（如有）

3 本项目的特定资格要求（如有）

3-1 联合协议（如有）（实质性格式）

联合协议

_____、_____及_____就“_____（项目名称）”____包招标项目的投标事宜，经各方充分协商一致，达成如下协议：

- 一、由_____牵头，_____、_____参加，组成联合体共同进行招标项目的投标工作。
- 二、_____为本次投标的牵头人，联合体以牵头人的名义参加投标，联合体中标后，联合体各方共同与采购人签订合同，就采购合同约定的事项对采购人承担连带责任。
- 三、联合体各方均同意由牵头人代表其他联合体成员单位按招标文件要求出具《授权委托书》。
- 四、牵头人为项目的总负责单位；组织各参加方进行项目实施工作。
- 五、_____负责_____，具体工作范围、内容以投标文件及合同为准。
- 六、_____负责_____，具体工作范围、内容以投标文件及合同为准。
- 七、_____负责_____（如有），具体工作范围、内容以投标文件及合同为准。
- 八、本项目联合协议合同总额为_____元，联合体各成员按照如下比例分摊（按联合体成员分别列明）：
 - （1）_____为大型企业中型企业、小微企业（包含监狱企业、残疾人福利性单位）、其他，合同金额为_____元；
 - （2）_____为大型企业中型企业、小微企业（包含监狱企业、残疾人福利性单位）、其他，合同金额为_____元；
 - （...）_____为大型企业中型企业、小微企业（包含监狱企业、残疾人福利性单位）、其他，合同金额为_____元。
- 九、以联合体形式参加政府采购活动的，联合体各方不得再单独参加或者与其他供应商另外组成联合体参加同一合同项下的政府采购活动。
- 十、其他约定（如有）：_____。

本协议自各方盖章后生效，采购合同履行完毕后自动失效。如未中标，本协议自动终止。

联合体牵头人名称： _____

盖章： _____

联合体成员名称： _____

盖章： _____

联合体成员名称： _____

盖章： _____

日期： ____年____月____日

注：联合体各方成员应在本协议上共同盖章，不得分别签署协议书。

3-2 其他特定资格要求

二、商务技术文件格式

投 标 文 件

（商务技术文件）

项目名称：
项目代理编号：

投标人名称：

1 投标书（实质性格式）

投标书

致：（采购人或采购代理机构）

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

1. 我方已详细审查全部招标文件，自愿参与投标并承诺如下：

（1）本投标有效期为自提交投标文件的截止之日起____个日历日。

（2）除合同条款及采购需求偏离表列出的偏离外，我方响应招标文件的全部要求。

（3）我方已提供的全部文件资料是真实、准确的，并对此承担一切法律后果。

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

2. 其他补充条款（如有）：_____。

与本投标有关的一切正式往来信函请寄：

地址_____ 传真_____

电话_____ 电子函件_____

投标人名称（加盖公章）_____

日期：____年____月____日

2 授权委托书（实质性格式）

授权委托书

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

委托期限：自本授权委托书签署之日起至响应有效期届满之日止。

代理人无转委托权。

投标人名称（加盖公章）：_____

法定代表人（单位负责人）（签字或盖章）：_____

委托代理人（签字或盖章）：_____

日期：____年____月____日

法定代表人（单位负责人）有效期内的身份证正反面电子件：

--	--

委托代理人有效期内的身份证正反面电子件：

--	--

说明：

1. 若供应商为事业单位或其他组织或分支机构（仅当招标文件注明允许分支机构投标的），则法定代表人（单位负责人）处的签署人可为单位负责人。
2. 若投标文件中签字之处均为法定代表人（单位负责人）本人签署，则可不提供本《授权委托书》，但须提供《法定代表人（单位负责人）身份证明》（实质性格式）。
3. 供应商为自然人的情形，可不提供本《授权委托书》。

附：法定代表人（单位负责人）身份证明

致：（采购人或采购代理机构）

兹证明，

姓名： 性别： 年龄： 职务：

系 （投标人名称）的法定代表人（单位负责人）。

附：法定代表人（单位负责人）有效期内的身份证正反面电子件。

--	--

投标人名称（加盖公章）：

法定代表人（单位负责人）（签字或盖章）：

日期： 年 月 日

3 开标一览表（实质性格式）

开标一览表

项目代理编号/包号：_____ 项目名称：_____

序号	投标人名称	投标报价		供货周期	备注
		大写	小写		

注：1.此表中，每包的投标报价应和《投标分项报价表》中的总价相一致。

2.本表除在投标文件中，还应按照投标人须知的规定另外制作一份，并密封标记且单独递交。

投标人名称（加盖公章）：_____

日期：____年____月____日

4 投标分项报价表（实质性格式）

投标分项报价表

项目代理编号/包号：_____ 项目名称：_____ 报价单位：人民币元

序号	分项名称	制造商/ 生产厂家	产地	品牌、规格、 型号	单价 (元)	数量	合价 (元)
1							
2							
3							
4							
...							
总价（元）							

注：

- 1.如果不提供分项报价将视为没有实质性响应招标文件。
- 2.上述各项的详细规格（如有），可另页描述。

投标人名称（加盖公章）：_____

日期：____年____月____日

5 合同条款偏离表（实质性格式）

合同条款偏离表

项目代理编号/包号：_____ 项目名称：_____

对本项目合同条款的偏离情况（请进行勾选）： <input type="checkbox"/> 无偏离 （如无偏离，仅勾选无偏离即可） <input type="checkbox"/> 有偏离 （如有偏离，则应在本表中对偏离项逐一列明）					
序号	招标文件 条目号 (页码)	招标文件要求	投标文件内容	偏离情况	说明

注：

1. 对合同条款中的所有要求，除本表所列明的所有偏离外，均视作供应商已对之理解和响应。
2. “偏离情况”列应据实填写“正偏离”或“负偏离”或“无偏离”。

投标人名称（加盖公章）：_____

日期：____年____月____日

6 采购需求偏离表（实质性格式）

采购需求偏离表

项目代理编号/包号：_____ 项目名称：_____

序号	招标文件条 目号(页码)	招标文件要求	投标响应内容	偏离情况	说明

注：

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

投标人名称（加盖公章）：_____

日期：____年____月____日

7 中小企业声明函

说明：

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

中小企业声明函（货物）格式

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

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

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

.....

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

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：_____

日期：_____

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

残疾人福利性单位声明函格式

本单位郑重声明，根据《财政部 民政部 中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）的规定，本单位（**请进行勾选**）：

不属于符合条件的残疾人福利性单位。

属于符合条件的残疾人福利性单位，且本单位参加_____单位的_____项目采购活动提供本单位制造的货物（由本单位承担工程/提供服务），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

单位名称（盖章）：

日 期：

8 技术部分

(格式自拟)

9 招标文件要求提供或投标人认为应附的其他材料