

河南城建学院智能电气装备与制造 产业学院项目

竞争性磋商文件

项目编号：豫财磋商采购-2026-649



中建山河集团

招 标 人：河南城建学院

招标代理人：中建山河建设管理集团有限公司

2026年7月

目录

第一章	竞争性磋商公告	3
第二章	投标人须知	11
第三章	评标办法	39
第四章	合同条款及格式（仅供参考）	47
第五章	采购项目技术规格、参数及要求	52
第六章	响应文件格式	101

特别提示

1、投标人（供应商）注册及市场主体信息登记

1.1、投标人（供应商）需登录河南省公共资源交易中心网站（<https://hnsaggzyjy.henan.gov.cn/>），点击首页【市场主体登录】按钮进入河南省公共资源“智慧交易”系统—市场主体系统。

在“市场主体系统”界面点击“免费注册”，进入市场主体注册界面。

仔细阅读市场主体注册协议并点击“同意”。

选择注册身份，设置登录名、密码、单位名称以及联系人等信息。根据本单位的类型，选择相应的市场主体类型（进行勾选，可多选）。

1.2、首次入库单位需要选择对应的平台，需要参加河南省公共资源交易中心项目，首次入库平台请选择“河南省公共资源交易中心”。然后点击“立即注册”完成信息注册（备注：此时只完成登录名等基础信息注册，还不能进入系统登记信息，必须办理完CA数字证书后，才能通过CA数字证书进入系统登记和提交信息）。

详情请查阅河南省公共资源交易中心网站→公共服务→办事指南（新交易平台使用手册（培训资料））

网址：

（<https://hnsaggzyjy.henan.gov.cn/ggfw/004003/20210909/834dab66-d4b5-4fde-b432-57f2a6cfbfed.html>）

2、投标文件（响应文件）制作

2.1、投标人（供应商）通过“河南省公共资源交易中心（<https://hnsaggzyjy.henan.gov.cn/>）”网站公共服务（办事指南及下载专区）：下载最新版“投标文件制作工具安装包压缩文件下载”等。

2.2、投标人（供应商）凭CA密钥登录市场主体并按网上提示自行下载每个项目所含格式（.hznf）的招标文件（采购文件）。

2.3、投标人（供应商）须在投标文件（响应文件）递交截止时间前制作并上传：

加密的电子投标文件（响应文件），应在投标文件（响应文件）递交截止时间前通过“河南省公共资源交易中心网站（<https://hnsaggzyjy.henan.gov.cn/>）”电子交易平台内上传并确保上传成功。

2.4、加密的电子投标文件（响应文件）为“河南省公共资源交易中心（<https://hnsggzyjy.henan.gov.cn/>）”网站提供的“投标文件制作工具”软件制作生成的加密版投标文件（响应文件）。

2.5、投标人（供应商）制作电子投标文件（响应文件）时，根据招标文件（采购文件）要求用法定代表人或负责人 CA 密钥和企业 CA 密钥进行签章制作；最后一步生成电子投标文件（响应文件）时，只能用本单位的企业 CA 密钥。

3、澄清与变更

采购人、采购代理机构对已发出的招标文件（采购文件）进行的澄清、更正或更改，澄清、更正或更改的内容将作为招标文件（采购文件）的组成部分。采购代理机构将通过网站“变更公告”或系统内部“答疑文件”告知投标人（供应商）。各投标人（供应商）须重新下载最新的招标文件（采购文件）和答疑文件，依此编制投标文件（响应文件）。

4、因河南省公共资源交易中心平台在开标前对投标人（供应商）信息具有保密性，投标人（供应商）在投标文件（响应文件）递交截止时间前每天须自行查看项目进展、变更通知、澄清及回复等内容，因投标人（供应商）未及时查看而造成的后果由投标人（供应商）自行承担。

5、评标（谈判、磋商）过程中的澄清

在评标（谈判、磋商）过程中，如果有必要，评标委员会（谈判小组、磋商小组）将通过河南省公共资源交易中心的交易系统要求投标人（供应商）对所提交投标文件（响应文件）中不明确的内容进行书面澄清或说明，或者对细微偏差进行补正。投标人（供应商）应当在评标结束前时刻关注系统内部发出的“澄清要求”，如果投标人（供应商）未在评标委员会（谈判小组、磋商小组）规定的时间内对要求澄清的内容进行回复，则一切不利后果均由该投标人（供应商）自行承担。

6、根据《河南省公共资源交易中心关于推行全程不见面服务的通知》要求，除必须提交样品或现场演示情况外，所有项目均采用不见面开标。投标人（供应商）无需到省交易中心现场参加开标会议，投标人（供应商）应当在招标文件（采购文件）确定的投标截止时间前（或响应文件递交截止时间前），登录远程开标大厅，在线准时参加开标活动并进行文件解密、答疑澄清、二次报价等。详情请查阅河南省公共资源交易中心网站→公共服务→办事指南（新交易平台使用手册（培训资料））。

网址：

(<https://hnsaggzyjy.henan.gov.cn/ggfw/004003/20210909/834dab66-d4b5-4fde-b432-57f2a6cfbfed.html>)

按照省交易中心的要求，为了不影响投标，交易主体（投标人、供应商）务必尽快根据自己的实际情况和招标文件（采购文件）的要求，在网上添加市场主体类型，完善各投标人（供应商）主体库中的相应信息包括企业资质、业绩、人员、获奖、证书、纳税、社会保障、财务状况等招标文件（采购文件）中要求的相应资料，并对新增主体类型进行 CA 证书激活，否则可能影响投标文件（响应文件）的制作，添加主体类型并激活证书后，新增主体类型的基本信息需要提交交易中心工作人员验证，验证时间为一个工作日，建议投标人（供应商）提前办理，以免影响下载招标文件（采购文件）及投标。市场主体登记的信息在交易中心网站“市场主体库公示”专栏对外公开，接受社会监督，登记的信息必须真实准确、合法有效，如信息填写错误或者未及时更新信息或者弄虚作假的，自行承担相应的后果及责任。

河南省公共资源交易平台不见面服务系统使用指南（<https://hnsaggzyjy.henan.gov.cn/ggfw/004003/20210909/834dab66-d4b5-4fde-b432-57f2a6cfbfed.html>）包括不见面服务操作手册-主体库信息（企业资质业绩人员等）补充、不见面服务操作手册-投标响应文件制作（投标人、供应商）、不见面服务操作手册-远程开标（投标人、供应商）、不见面服务操作手册-质疑异议（投标人、供应商）等，各投标人（供应商）一定要仔细研究。

招标文件中“个人电子签章”是指个人的电子签名或个人电子章；“企业电子签章”是指企业（或单位）的电子章。

第一章 竞争性磋商公告

河南城建学院智能电气装备与制造产业学院项目 竞争性磋商公告

项目概况

河南城建学院智能电气装备与制造产业学院项目招标项目的潜在投标人应在河南省公共资源交易中心网站（hnsggzyjy.henan.gov.cn）获取招标文件，并于2026年7月17日9时00分（北京时间）前递交投标文件。

一、项目基本情况：

- 1. 项目编号：豫财磋商采购-2026-649
- 2. 项目名称：河南城建学院智能电气装备与制造产业学院项目
- 3. 采购方式：竞争性磋商
- 4. 预算金额：1851710.00 元
- 最高限价：1851710.00 元

序号	包号	包名称	包预算（元）	包最高限价（元）
1	豫政采 (2)20261078-1	河南城建学院智能电气 装备与制造产业学院项目	1851710.00	1851710.00

- 5. 采购需求（包括但不限于标的名称、数量、简要技术需求或服务要求等）
 - 5.1 采购内容：河南城建学院智能电气装备与制造产业学院项目（具体详见采购文件）。
 - 5.2 资金来源：财政资金
 - 5.3 交货地点：河南城建学院
 - 5.4 质量要求：合格，达到国家及相关行业验收规范标准。
 - 5.5 交货期：合同签订后 30 个工作日内完成设备供货、安装调试及技术培训服务。
 - 5.6 质保期：所有硬件质保期 3 年，所有软件质保期 5 年,自设备验收合格之日

起计算。

- 5.7 包段划分：本项目划分为一个包
- 6. 合同履行期限：合同签订后至质保期结束
- 7. 本项目是否接受联合体投标：否
- 8. 是否接受进口产品：否
- 9. 是否专门面向中小企业：否

二、申请人的资格要求：

- 1. 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；
- 2. 落实政府采购政策需满足的资格要求：无；
- 3. 本项目的特定资格要求：

（1）须具有独立承担民事责任的能力，持有有效的统一社会信用代码营业执照（提供有效的营业执照扫描件或复印件，也可提供电子营业执照）；

（2）具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度（自行承诺，格式自拟）；

（3）具有履行合同所必需的设备和专业技术能力（自行承诺，格式自拟）；

（4）有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录（自行承诺，格式自拟）；

（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（自行承诺，格式自拟）；

（6）根据《关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》（财库[2016]125号）和豫财购[2016]15号的规定，对列入失信被执行人名单、重大税收违法失信主体名单、政府采购严重违法失信行为记录名单的企业，拒绝参与本项目政府采购活动（查询渠道：“中国执行信息公开网(zxgk.court.gov.cn/shixin)”查询：失信被执行人名单；“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)查询：重大税收违法失信主体名单、“中国政府采购网”(www.ccgp.gov.cn)查询：政府采购严重违法失信行为记录名单)；注：招标代理机构在开标当天将对所有参与本项目投标的投标人的信用情况（失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单）进行查询、打印留存。若在开标当天查询到投标人有相关负面信息的，则该投标人的投标视为无效；

（7）单位负责人为同一人或者存在控股、管理关系的不同单位，不得同时参加同

一合同项下的投标，提供在“国家企业信用信息公示系统”中查询打印的相关材料并加盖公章（需包含公司基本信息、股东信息及股权变更信息）；

（8）供应商所提供资料必须真实有效并提供资料真实有效承诺书，并愿意承担因就提供虚假资料随时视为放弃中标资格并承担由此引起的一切不良和法律后果（需出具承诺书，格式自拟）。

（9）本项目不接受联合体投标，不允许转包，审查方式为资格后审。

三、获取采购文件：

1. 时间：2026 年 7 月 7 日至 2026 年 7 月 13 日每天上午 00:00 至 12:00，下午 12:00 至 23:59。（北京时间，法定节假日除外。）

2. 地点：登录河南省公共资源交易中心（hnsggzyjy.henan.gov.cn）

3. 方式：投标人使用 CA 数字证书登录“河南省公共资源交易中心网站（hnsggzyjy.henan.gov.cn）”，并按网上提示下载投标项目所含格式（.hnsf）的招标文件及资料。注册、登录、下载等具体事宜请查阅河南省公共资源交易中心网站“公共服务”→“办事指南”。

4. 售价：0 元。

四、响应文件提交

1. 时间：2026 年 7 月 17 日 9 时 00 分（北京时间）

2. 地点：加密电子响应文件须在投标截止时间前通过“河南省公共资源交易中心（<http://hnsggzyjy.henan.gov.cn/>）”电子交易平台加密上传。逾期上传的或者未上传指定地点的响应文件，采购人不予受理。

五、响应文件开启

1. 时间：2026 年 7 月 17 日 9 时 00 分（北京时间）

2. 地点：本次项目实行远程不见面开标，投标人无需到河南省公共资源交易中心现场参加开标会议，在招标文件确定的投标截止时间前，投标人登录远程开标大厅（<http://hnsggzyjy.henan.gov.cn/>），在线准时参加开标活动并进行文件解密。

六、发布公告的媒介及采购公告期限

本次采购公告在《河南省政府采购网》、《河南省公共资源交易中心网》上发布，采购公告期限为五个工作日。

七、其他补充事宜

1. 执行《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）；
2. 执行《关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》（财库〔2022〕19号）；
3. 执行《河南省财政厅关于进一步做好政府采购支持中小企业发展有关事项的通知》（豫财购〔2022〕5号）；
4. 执行《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）；
5. 执行《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）；
6. 执行《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）；
7. 执行《关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕19号）；
8. 执行《关于印发环境标志产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕18号）。
9. 采购代理服务费用参照河南省招标投标协会关于印发《河南省采购代理服务收费指导意见》的通知（豫招协【2023】002号）收费标准向中标人收取。

八、凡对本次采购提出询问，请按照以下方式联系

1. 采购人信息

名 称：河南城建学院

地 址：河南省平顶山市新城区龙翔大道

联 系 人：贾先生

联系方式：0375-2089067

2. 采购代理机构信息

采购代理机构：中建山河建设管理集团有限公司

地 址：郑州市金水区经三北路32号财富广场2号楼18层

联系人：王女士

电 话：13017571287

3. 项目联系方式:

联系人: 王女士

电 话: 13017571287

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
1.1.1	采购人	名称：河南城建学院 地址：河南省平顶山市新城区龙翔大道 联系人：贾先生 联系方式：0375-2089067
1.1.2	采购代理机构	采购代理机构：中建山河建设管理集团有限公司 地址：郑州市金水区经三北路32号财富广场2号楼18层 联系人：王女士 电 话：13017571287
1.1.3	项目名称	河南城建学院智能电气装备与制造产业学院项目
1.2.1	资金来源及比例	财政资金 100%
1.2.2	资金落实情况	已落实
1.3.1	采购范围及内容	河南城建学院智能电气装备与制造产业学院项目（具体详见采购文件）。
1.3.2	交货期	合同签订后30个工作日内完成设备供货、安装调试及技术培训服务。
1.3.3	交货地点	河南城建学院
1.3.4	质量要求	合格，达到国家及相关行业验收规范标准。
1.3.5	质保期	所有硬件质保期 3 年，所有软件质保期 5 年, 自设备验收合格之日起计算。
1.4.1	供应商资格要求	详见第一章“二、申请人的资格要求”
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. 11	分包	不允许
1. 12. 1	其他可以被接受的技术支持资料	包括（不限于）：国家认可的检验检测认证机构出具的认证证书、检测报告，或者投标产品制造商公开发布的印刷技术资料（彩页或技术白皮书）、设备实物图片，或者投标产品制造商官网发布的技术资料网页版打印件（显示网页网址），或仪器使用说明书或厂家出具的技术证明文件。认证证书、检测报告与印刷技术资料、官网技术资料不一致时，以认证证书、检测报告为准。对于非标准和非通用的产品，供应商也可以提供此前完成的类似项目的合同技术规格及最终的性能检验报告（应加盖用户单位公章）作为客观证据材料。上述客观证据材料应是中文，如是外文应提供对应的中文翻译说明，评标以中文翻译内容为准。 货物需求中对证明资料有具体要求的，按其要求提供。
1. 12. 2	偏差	允许。
2. 1	构成采购文件的其他材料	除采购文件外，采购人在采购期间发出的澄清、修改、补充、补遗、答疑和其它有效正式函件等内容均是采购文件的组成部分。
2. 2. 1	供应商对采购文件提出疑问的截止时间	在获取磋商文件3日内在《河南省公共资源交易中心》电子平台系统内提出。潜在供应商在规定的时间内未提质疑的，采购人和采购代理机构将视其为无异议，开标后，采购人和采购代理机构不接受其对磋商文件内容的质疑。
2. 2. 2	采购文件澄清、修正或修改	提交响应文件截止之日 3 个工作日前（不足 3 个工作日的应该顺延首次递交时间），在磋商公告发布媒体同时发布，并通过河南省公共资源交易平台发出通知
2. 2. 3	投标确认收到采购文件的澄清、修改	所有澄清、修改均通过“河南省公共资源交易中心”电子平台发布，一经发布即视为投标人已收到并确认，请各投标

		人及时关注本项目，如有遗漏自行负责。
3.1.1	构成响应文件的其他材料	见采购文件第六章“响应文件格式”
3.2.4	最高投标限价	本项目采购预算（最高限价）：1851710.00元
3.3.1	投标有效期	递交响应文件截止时间起 60日历天
3.4.1	投标保证金	本次投标不再递交投标保证金
3.6	是否允许递交备选投标方案	不允许
3.7.3	响应文件签字或盖章要求	（1）所有采购文件要求投标人加盖公章的地方都应用投标人单位的 CA 电子签章；不按要求加盖电子签章的响应文件后果自负。 （2）所有要求法定代表人签字的地方都应用法定代表人的 CA 电子签章（电子签章指办理 CA 钥匙时所采集的个人签字或电子印章）。若有委托代理人的，且委托代理人没有 CA 锁，则响应文件需上传有手写签名的扫描件。联合体投标的，如无特别说明，除联合体协议书外，响应文件其余部分均可只加盖牵头人公章，个人签字（或盖章）可为委托代理人或联合体牵头人法定代表人进行签字（或盖章）。
4.1.1	响应文件加密、递交要求	（1）投标人应在投标截止时间前上传加密的电子响应性文件（*.hntf）到系统的指定位置。上传时必须得到电脑“上传成功”的确认。请投标人在上传时认真检查上传响应性文件是否完整、正确。 （2）投标人因河南省公共资源交易平台投标系统问题无法上传电子响应文件时，请在工作时间与河南省公共资源交易中心联系。 （3）中标单位需根据采购人要求的数量在签订合同前另行提供与中标内容一致的纸质响应文件。

4.2.1	投标截止时间	时间：2026 年 7 月 17 日 9 时 00 分（北京时间）
4.2.2	递交响应文件 地点	加密电子响应文件须在响应文件递交的截止时间前上传至河南省公共资源交易中心交易系统。加密电子响应文件逾期上传，采购人不予受理。
4.2.3	是否退还响应文件	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：同投标文件递交地点
5.2	电子响应文件 解密	响应文件的解密开启：本项目采用“远程不见面”开标方式，远程开标大厅网址为： http://www.hnggzy.net/BidOpening/bidopeninghallaction/hall/login ，供应商自行登录业务系统参与项目开标，无需到河南省公共资源交易中心现场参加开标会议。供应商应当在首次响应文件递交截止时间前，登录远程开标大厅在线准时参加磋商活动并按业务系统要求在规定时间内进行响应文件解密等。供应商必按照《新交易平台使用手册（培训资料）》要求设置参与不见面开标的电脑环境，否则由此可能引起的解密失败或无法解密等问题由供应商自行承担。
6.1.1	评标委员会的 组建	评标委员会构成：3 人，其中采购人代表 1 人，经济、技术等方面的评审专家 2 人。 评标专家确定方式：开标前在从财政部门依法组建的专家库随机抽取。
6.2.3	是否授权磋商小组确定成交人	否，推荐1-3名成交候选人
7.1	成交结果公示媒介	同采购公告发布媒介
7.4.1	履约保证金	不收取
需要补充的其他内容		

10.1	付款方式	供应商在合同约定交货时间内将货物送到采购人指定地点，并完成安装、调试、电气线路安全改造，且在供货期间无任何违约行为，项目实施完毕后经采购人技术验收合格，1个月内支付至合同总额100%。
10.2	验收标准	按照国家相关标准、行业标准以及合同约定的技术指标进行验收；验收内容包括技术验收、功能验收等验收，具体包括设备的技术参数、功能、性能、外观等；验收过程中如有不合格项，供应商应及时整改，直至验收合格。
10.3	核心产品	核心产品：依据(财政部令第 87 号)规定：本项目采用综合评分法。 提供相同品牌产品且通过资初步评审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，技术部分得分高的获得中标供应商推荐资格；技术部分得分相同的，投标报价低的供应商获得中标供应商推荐资格。其他同品牌投标人不作为中标候选人。 本次采购核心系统： 1. 工业互联网实训平台系统 2. 智能制造实训平台系统
10.4	采购代理服务费	采购代理费参照豫招协【2023】002 号文规定的代理服务费收费标准，由中标人一次性向代理公司缴纳采购服务费。此项费用由投标人综合考虑到投标报价中，不单独列项报价。
10.5	质疑函和提出方式	1. 投标人认为采购文件、采购过程和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七个工作日内，按照政府采购质疑和投诉办法（中华人民共和国财政部令 94 号）以书面形式向下列通讯地址：

		名称：河南城建学院 地址：河南省平顶山市新城区龙翔大道 联系人：贾先生 联系方式：0375-2089067 采购代理机构信息 采购代理机构：中建山河建设管理集团有限公司 地址：郑州市金水区经三北路32号财富广场2号楼18层 联系人：王女士 联系方式：13017571287 提出质疑（须加盖单位公章且由法定代表人签字，注明联系方式，并附经办被授权人授权书及加盖公章的法定代表人和被授权人身份证复印件、社保），逾期不再接收。（依据法规规定，质疑函应当有明确的请求和必要的证明材料，应当包括下列内容：1. 投标人的姓名或者名称、地址、邮编、联系人及联系电话；2. 质疑项目的名称、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；5. 必要的法律依据；6. 提出质疑的日期。在法定质疑期内投标人针对同一采购程序环节的质疑应当一次性提出。）
10.4	解释权	构成本磋商文件的各个组成文件应互为解释，互为说明；如有不明确或不一致，构成合同文件组成内容，以合同文件约定内容为准，且以专用合同条款约定的合同文件优先顺序解释；除磋商文件中有特别规定外，仅适用于磋商投标阶段的规定，按磋商公告（投标邀请书）、投标人须知、评标办法、投标文件格式的先后顺序解释；同一组成文件中就同一事项的规定或约定不一致的，以编排顺序在后者为准；同一组成文件不同版本之间有不一致的，以形成时间在后者为准。按本款前述规定仍不能形成结论的，由采购人负责解释。

政府采购政策执行：

（一）为贯彻落实财库[2020]46号，财政部、工业和信息化部关于印发《政府采购促进中小企业发展管理办法》和财库〔2022〕19号《关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》的通知，本项目鼓励中小企业参与投标，中小企业划型标准以工信部联企业〔2011〕300号，工业和信息化部、国家统计局、国家发展和改革委员会、财政部关于印发《中小企业划型标准规定的通知》为依据，关于投标报价评分中给予小型和微型企业制造的采购标的价格优惠的说明：

1. 对于经主管预算单位统筹后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，采购人、采购代理机构应当对符合本办法规定的小型 and 微型企业制造的采购标的报价给予 10%-20%的扣除，用扣除后的价格参加评审；本项目针对小型和微型企业制造的采购标的价格给 10%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。
2. 中小企业参加政府采购活动，应当出具财库[2020]46号规定的《中小企业声明函》，否则不得享受相关中小企业扶持政策。
3. 依据规定享受扶持政策获得政府采购合同的，小微企业不得将合同分包给大中型企业，中型企业不得将合同分包给大型企业。（提供的货物既有大型或中型企业制造，也有小微企业制造的，不享受办法规定的小微企业扶持政策。）
4. 本次采购标的对应的中小企业划分标准所属行业为工业。

（二）根据《财政部、司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库[2014]68号）规定，本项目支持监狱企业参与政府采购活动。监狱企业参加本项目投标时，须提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件，视同小型、微型企业，享受评审中价格等政府采购促进中小企业发展的政府采购政策，监狱企业属于小型、微型企业的，不重复享受政策。

（三）根据《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）文件规定，本项目支持残疾人福利性单位参与政府采购活动。符合条件的残疾人福利性单位参加本项目投标时，应当提供本通知规定的《残疾人福利性单位声明函》，并对声明的真实性负责，视同小型、微型企业，享受评审中价格等政府采购促进中小企业发展的政府采购政策，残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。

（四）优先采购节能、环保产品。对于已列入品目清单的产品，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优先采购或强制采购。

4.1 关于节能产品

1、政府采购政策：

1.1 《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）

1.2 《关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕19 号）

4.1.1 证明材料

1.1 品目清单中“☆”标注的为政府强制采购产品，如采购人所采购产品为政府强制采购节能产品的，供应商应提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书，否则其投标将被认定为投标无效。

1.2 品目清单中非“☆”标注的为政府优先采购产品，如采购人所采购产品为政府优先采购节能产品的，供应商应提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书，否则将不给予优先采购体现。

4.2 关于环境标志产品

1、政府采购政策：

1.1 《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）

1.2 《关于印发环境标志产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕18号）

4.2.1、证明材料

1.1 品目清单中“☆”标注的为政府强制采购产品，如采购人所采购产品为政府强制采购环境标志产品的，供应商应提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的环境标志产品认证证书，否则其投标将被认定为投标无效。

1.2 品目清单中非“☆”标注的为政府优先采购产品，如采购人所采购产品为政府优先采购环境标志产品的，供应商应提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的环境标志产品认证证书，否则将不给予优先采购体现。

1.3 采购人拟国家相关部委针对节能产品、环境标志产品出台了相关调整优化政府采购执行机制，并于近期相继颁布《财政部发展改革委 生态环境部 市场监管总局关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》

（财库〔2019〕号）、《市场监管总局关于发布参与实施政府采购节能产品、环境标志产品认

证机构名录的公告》（市场监管总局 2019 年 4 月 3 日发
发）（以下简称“机构名录”）、《关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕19号）（以下简称“节能清单”）、《关于印发环境标志产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕18号）（以下简称“环保清单”）。根据要求，投标产品如有中属于“节能清单”中标记“☆”产品的，必须提供经过“机构名录”中的认证机构出具的“节能产品认证证书及相关附件”，未提供的按无效投标处理。采购的产品中如有属于“节能清单”中标记“☆”产品的（☆A02010104 台式计算机，☆A02010105 便携式计算机，☆A02010107 平板式微型计算机，☆A0201060102 激光打印机，☆A020106010 针式打印机，☆A0201060401 液晶显示器，☆A02052301 制冷压缩机，☆A02052305 空调机组，☆A02052309 专用制冷空调设备，☆A020609 镇流器，☆A0206180203 空调机，☆电热水器，☆普通照明用双端荧光灯，☆A020910 电视设备，☆A020911 视频设备，☆A060805 便器，☆A060806 水嘴）为政府强制采购产品，供应商必须提供经过“机构名录”中的认证机构出具的“节能产品认证证书”，未提供证书的或证书不在有效期内的按无效响应处理。

（五）投标人在中标后可以持政府采购合同向融资机构申请贷款，投标人可在河南省政府采购网“河南省政府采购合同融资平台”获取融资渠道和方式。

采购文件的最终解释权归采购人，其它未尽事宜，按国家有关法律、法规执行。

1. 总则

1.1 采购项目概况

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，本采购项目已具备采购条件，并已完成采购批复工作，现对本项目进行竞争性磋商采购。

1.1.2 采购人：见投标人须知前附表。

1.1.3 采购代理机构：见投标人须知前附表。

1.1.4 采购项目名称：见投标人须知前附表。

1.2 采购项目的资金来源和落实情况

1.2.1 资金来源及比例：见投标人须知前附表。

1.2.2 资金落实情况：见投标人须知前附表。

1.3 采购范围及内容、交货期和质量要求等

1.3.1 采购范围及内容：见投标人须知前附表。

1.3.2 交货期：见投标人须知前附表。

1.3.3 交货地点：见投标人须知前附表。

1.3.4 质量要求：见投标人须知前附表。

1.3.5 质保期：见投标人须知前附表。

1.4 投标人资格要求

1.4.1 投标人具备承担本采购项目的资格条件：见投标人须知前附表。

1.4.2 本次采购不接受联合体投标。

1.4.3 投标人不得存在下列情形之一：

（1）为采购人不具有独立法人资格的附属机构（单位）；

（2）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；

（3）不得相互串通损害国家利益、社会公共利益和其他当事人的合法权益；不得以任何手段排斥其他投标人参与竞争；

（4）不得以向采购人行贿或者采取其他不正当手段谋取非法利益；

（5）为本包提供采购代理服务的；

（6）被依法暂停或者取消投标资格；

（7）被责令停产停业、暂扣或者吊销许可证、暂扣或者吊销执照；

-
-
- (8) 进入清算程序，或被宣告破产，或其他丧失履约能力的情形；
 - (9) 在最近三年内有骗取中标或严重违约或重大质量问题的；
 - (10) 在最近三年内发生重大产品质量问题（以相关行业主管部门的行政处罚决定或司法机关出具的有关法律文书为准）；
 - (11) 被在全国企业信用信息公示系统中列入严重违法失信企业名单；
 - (12) 被在“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）或各级信用信息共享平台中列入失信被执行人名单；
 - (13) 法律法规或投标人须知前附表规定的其他情形。

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

参与采购投标活动的各方应对采购文件和响应文件中的商业和技术等秘密保密，否则应承担相应的法律责任。

1.7 语言文字

采购响应文件使用的语言文字为中文。专用术语使用外文的，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 本次采购人不统一组织踏勘现场，投标人根据需要自行踏勘项目现场。

1.9.2 投标人踏勘现场发生的费用自理。

1.9.3 除采购人的原因外，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 采购人在踏勘现场中介绍的供货场地、运输和相关的周边环境情况，供投标人在编制响应文件时参考，采购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，采购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 投标人应按投标人须知前附表规定的时间和形式将提出的问题送达采购人，以便采购人在会议期间澄清。

1.10.3 投标预备会后，采购人将对投标人所提问题的澄清，以投标人须知前附表规定的形式通知所有购买采购文件的投标人。该澄清内容为采购文件的组成部分。

1.11 分包

不允许

1.12 响应和偏差

1.12.1 响应文件应当对采购文件的实质性要求和条件作出满足性或更有利于采购人的响应，否则，投标人的投标将被否决。

1.12.2 投标人应根据采购文件的要求提供投标设备技术性能指标的详细描述、技术支持资料及技术服务和质保期服务计划等内容以对采购文件作出响应。

1.12.3 响应文件中应针对实质性要求和条件中列明的技术要求提供技术支持资料。

1.12.4 响应文件对采购文件的全部偏差，均应在响应文件偏差表中列明，除列明的内容外，视为投标人响应采购文件的全部要求。

2. 采购文件

2.1 采购文件的组成

本采购文件包括：

- （1）采购公告；
- （2）投标人须知；
- （3）评标办法；
- （4）合同条款及格式；
- （5）采购项目技术规格、参数及要求；
- （6）响应文件格式。

根据本章第 1.10 款、第 2.2 款和第 2.3 款对采购文件所作的澄清、修改，构成采购文件的组成部分。

2.2 采购文件的澄清

2.2.1 投标人应仔细阅读和检查采购文件的全部内容。如有疑问，应当在“河南省公共资源交易中心（hnsaggzyjy.henan.gov.cn）”电子交易平台进行提问，要求采购人对采购文件予以澄清。投标人在规定的时间内未要求对采购文件澄清或提出疑问

的，采购人和代理机构将视其为无异议，开标后，采购人和代理机构不接受其对采购文件内容的质疑。

2.2.2 采购文件的澄清将在提交响应文件截止之日 3 个工作日前在“河南省公共资源交易中心（hnsaggzyjy.henan.gov.cn）”电子交易平台公布给所有下载采购文件的投标人，但不指明澄清问题的来源。如果澄清发出的时间距提交响应文件截止之日不足 3 个工作日，并且澄清内容影响响应文件编制的，投标人应在澄清内容发出后 24 小时内“河南省公共资源交易中心（hnsaggzyjy.henan.gov.cn）”电子交易平台通知代理机构，采购人相应延长投标截止时间。

2.2.3 澄清内容是采购文件的组成部分，澄清内容一经在项目公告网站和电子交易平台发布，视作已送达所有投标人，并对投标人具有约束力。

2.2.4 投标人在投标截止时间前须自行查看项目进展、下载采购文件的澄清等，因投标人未及时查看和下载而造成的后果自负。

2.3 采购文件的修改

2.3.1 在提交响应文件截止之日 3 个工作日前，采购人可主动地或在解答投标人提出的澄清问题时修改采购文件，采购文件的修改将在“河南省公共资源交易中心（hnsaggzyjy.henan.gov.cn）”电子交易平台公布给所有下载采购文件的投标人。如果修改发出的时间距提交响应文件不足截止之日 3 个工作日，并且修改内容影响响应文件编制的，投标人应在“河南省公共资源交易中心（hnsaggzyjy.henan.gov.cn）”电子交易平台通知代理机构，采购人相应延长投标截止时间。

2.3.2 修改内容是采购文件的组成部分，修改内容一经在项目公告网站和电子交易平台发布，视作已送达所有投标人，并对投标人具有约束力。若投标人对修改内容仍有疑问，应在修改内容发出后 24 小时内在“河南省公共资源交易中心（hnsaggzyjy.henan.gov.cn）”电子交易平台进行提问，否则视为已接收，并同意修改或澄清内容。开标后，采购人和代理机构不接受其对采购文件内容的质疑。

2.3.3 投标人在投标截止时间前须自行查看项目进展、下载采购文件的修改等，因投标人未及时查看和下载而造成的后果自负。

3. 响应文件

3.1 响应文件的组成

3.1.1 响应文件应包括下列内容：

-
- 一、投标函及投标函附录
 - 二、法定代表人身份证明或授权委托书
 - 三、资格审查资料
 - 四、技术规格偏差表
 - 五、技术文件
 - 六、服务方案
 - 七、类似项目业绩
 - 八、供应商认为需要附的其他资料
 - 九、承诺书
 - 十、政府采购政策

投标人在评标过程中作出的符合法律法规和采购文件规定的澄清确认，构成响应文件的组成部分。

3.2 投标报价

3.2.1 投标报价应包括国家规定的增值税税金，除投标人须知前附表另有规定外，增值税税金按一般计税方法计算。投标人应按第六章“响应文件格式”的要求在投标函中进行报价并填写分项报价表。

3.2.2 投标人应按照本次采购范围要求及“第五章 采购项目技术规格、参数及要求”规定的供货内容、责任范围以及合同条款进行报价。并按采购文件中投标函附录中的各报价表格式报出各分项价格和投标总价。投标总价应为优惠后的最终报价，任何报价上的优惠应体现在各分项报价中，国家规定的各项税费不得优惠。投标总价中也不得缺漏采购文件所要求的内容，否则，在评标时将被视为已包含在投标总价中。中标后不作任何调整。

3.2.3 投标报价为各分项报价金额之和，投标报价与分项报价的合价不一致的，应以各分项合价累计数为准，修正投标报价；如分项报价中存在缺漏项，则视为缺漏项价格已包含在其他分项报价之中。投标人在投标截止时间前修改投标函中的投标报价总额，应同时修改响应文件“分项报价表”中的相应报价。此修改须符合本章第4.3款的有关要求。

3.2.4 由中标人负责本项目所需设备（货物）设计、制造、包装、运输、装卸、安装、调试、质量检验、各项税费、保险费、意外事故、等验收合格前全部费用，以及备品备件、专用工具、技术培训、技术资料、保修期内的各项保修和系统维护费用、

相应的伴随服务和售后服务费用等全部相关工作，故投标人投标报价应包含以上全部工作所需的一切费用，即投标总报价为“交钥匙”价。对于本采购文件未列明，而投标人认为必需的费用也需列入投标总报价。对在合同实施过程中可能发生的其它费用（如：增加耗材、材料涨价、人工、运输成本增加等因素），投标人都必须充分考虑，含在投标总报价中，中标后不作任何调整。

3.2.5 投标人应根据采购文件中的有关要求、补充文件、答疑纪要、采购人提供的采购需求及投标人拟定的项目实施方案（供货方案）进行投标，投标报价时依据投标人自身的生产规模、经验、企业成本、管理水平和现行市场价格信息，充分考虑各种风险因素及影响投标报价的其他要素，根据投标人实力，合理自主优惠报价，但不得低于企业成本。

3.2.6 采购人设有最高投标限价的，投标人的投标报价不得超过最高投标限价，最高投标限价在投标人须知前附表中载明。

3.2.7 投标报价的其他要求见投标人须知前附表。

3.2.8 投标人每一项目只允许有一个报价，任何有选择的报价将不予接受。合同实施时以人民币支付。投标人未填单价或合价的项目，在实施后，招标人将不予支付，并视为该项费用已包括在其他有价款的单价或合价内。投标人在投标文件中提出的各项支付金额的总和，也应是完成所列招标采购范围的全部，不得以任何理由予以重复。

3.2.9 投标报价应完全包括招标文件规定的货物和服务范围，不得任意分割或合并。

3.2.10 投标报价是评标的重要依据之一，但不是评定中标的唯一标准。

3.2.11 投标人保证采购方在使用该货物或货物的任何一部分时，免受第三方提出的侵犯其专利权、商标权、著作权或其它知识产权的起诉。

3.2.12 投标人在报价时应考虑中标后履行合同期间的物价上涨、政策性调整等因素以及由此引起的费用变动，在投标报价时一并计入投标总价。

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响应文件。

3.3.2 出现特殊情况需要延长投标有效期的，采购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响应文件；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 根据豫财购【2019】4 号文要求，不再收取保证金。按照采购文件第六章响应文件格式提供投标承诺函。

3.5 资格审查资料

投标人应按投标人须知前附表 1.4.1 条款要求在响应文件中提供符合条件资格审查资料。

3.6 备选投标方案

3.6.1 除投标人须知前附表规定允许外，投标人不得递交备选投标方案，否则其投标将被否决。

3.6.2 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。

3.6.3 投标人提供两个或两个以上投标报价，或者在投标文件中提供一个报价，但同时提供两个或两个以上供货方案的，视为提供备选方案。

3.7 响应文件的编制

3.7.1 响应文件应按第六章“响应文件格式”进行编写，如有必要，可以增加附页，作为响应文件的组成部分。

3.7.2 响应文件应当对采购文件有关质量要求、交货期、质保期、投标有效期、采购要求、采购范围等实质性内容作出响应。响应文件在满足采购文件实质性要求的基础上，可以提出比采购文件要求更有利于采购人的承诺。

3.7.3 响应文件全部采用电子文档，除投标人须知前附表另有规定外，响应文件所附证书证件均为原件扫描件，并采用单位和个人数字证书，按采购文件要求在相应位置加盖电子印章。由投标人的法定代表人签字或加盖电子印章的，应附法定代表人身份证明，由代理人签字或加盖电子印章的，应附由法定代表人签署的授权委托书。签字或盖章的具体要求见投标人须知前附表。

4. 投标

4.1 响应文件的密封和标识

4.1.1 投标人应当按照采购文件和电子采购投标交易平台的要求加密响应文件，具体要求见投标人须知前附表。

4.2 响应文件的递交

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响应文件。

4.2.2 投标人通过下载采购文件的电子采购投标交易平台递交电子响应文件。

4.2.3 除投标人须知前附表另有规定外，投标人所递交的响应文件不予退还。

4.2.4 投标人完成电子响应文件上传后，电子采购投标交易平台即时向投标人发出递交回执通知。递交时间以递交回执通知载明的传输完成时间为准。

4.2.5 逾期送达的响应文件，电子采购投标交易平台将予以拒收。

4.3 响应文件的修改与撤回

4.3.1 在本章第 4.2.1 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响应文件，但应以书面形式通知采购人。

4.3.2 投标人修改或撤回已递交响应文件的通知，应按照本章第 3.7.3 项的要求加盖电子签章。电子采购投标交易平台收到通知后，即时向投标人发出确认回执通知。

4.3.3 投标人撤回响应文件的，采购人自收到投标人书面撤回通知之日起 5 日内退还已收取的投标保证金。

4.3.4 修改的内容为响应文件的组成部分。修改的响应文件应按照本章第 3 条、第 4 条的规定进行编制、密封、标记和递交，并标明“修改”字样。

5. 磋商

5.1 磋商会议

5.1.1 采购人和采购代理机构将在“供应商须知前附表”中规定的时间和地点组织磋商会议。供应商无需到现场参加磋商会议，磋商会议采用“远程不见面”方式，供应商须在采购文件规定的响应文件提交截止时间前，登录远程开标大厅，在线准时参加磋商会议活动，并在规定的时间内对响应文件进行解密、答疑澄清（如需要）、最后报价等。

5.1.2 供应商须在供应商须知前附表规定的时间内完成响应文件的解密。由于供应商的自身原因，在规定时间内解密不成功的，其响应文件将被拒绝。

5.1.3 供应商在“河南省公共资源交易中心”网站下载采购文件成功后，如未在采购文件规定的“响应文件提交截止时间”前成功上传或误传加密的响应文件，而导致的解密失败，其响应文件将被拒绝。

5.1.4 供应商代表对磋商会议过程有疑义的，应当在磋商开始前通过交易系统提出询问。

5.1.5 在供应商须知前附表规定的时间内完成响应文件解密的供应商不足 3 家的，将不再进行磋商（特殊情况除外）。

6. 评标

6.1 组建磋商小组

6.1.1 采购人与采购代理机构将按照《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》、《政府采购竞争性磋商采购方式管理暂行办法》财库〔2014〕214号文及本项目本级和上级财政部门的有关规定依法组建竞争性磋商小组（以下简称磋商小组），负责本项目的磋商及评审工作。

6.1.2 磋商小组由采购人代表和评审专家组成，成员人数为三人以上单数。其中，评审专家不得少于成员总数的三分之二。具体成员人数见供应商须知前附表。

6.2 资格审查

6.2.1 磋商小组依据法律法规和采购文件中规定的内容，对供应商的资格进行审查。未通过资格审查的供应商不能进入下一阶段评审；通过资格审查的供应商不足 3 家的（特殊情况下不足 2 家的），不得进入下一阶段评审。

特殊情况：采用竞争性磋商采购方式采购“市场竞争不充分的科研项目，以及需要扶持的科技成果转化项目”，通过资格审查的供应商不足 2 家的，不得进入下一阶段评审。采用竞争性磋商采购方式采购的政府购买服务项目（含政府和社会资本合作项目），在采购过程中符合要求的供应商（社会资本）只有 2 家的，竞争性磋商采购活动可以继续。采购过程中符合要求的供应商（社会资本）只有 1 家的，采购人（项目实施机构）或者采购代理机构应当终止竞争性磋商采购活动，发布项目终止公告并说明原因，重新开展采购活动。

6.3 响应文件符合性审查与澄清

6.3.1 符合性审查是指依据采购文件的规定，从商务和技术角度对响应文件的有效性、完整性和响应程度进行审查，以确定是否对采购文件的实质性要求做出响应。供应商应当按照采购文件中的相关要求，提交符合性证明材料。未通过符合性审查的供应商不能进入下一阶段评审，其响应文件将被认定为无效响应文件；通过符合性审查的供应商数量不足 3 家的（特殊情况下不足 2 家的），不得作进一步的比较和评价。

6.3.2 响应文件的澄清

6.3.2.1 在磋商期间，磋商小组可以在河南省公共资源交易系统中要求供应商对其响应文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容等作必要的澄清、说明或更正。供应商的澄清、说明或更正应在磋商小组规定的时间内在河南省公共资源交易系统中进行，并不得超出响应文件范围或者改变响应文件的实质性内容。供应商拒不进行澄清、说明、更正的，或者不能在规定时间内作出澄清、说明、更正的，其响应文件将被作为无效响应文件处理。

磋商小组要求供应商澄清、说明或者更正响应文件将在河南省公共资源交易系统中向供应商发出，供应商在收到该要求后，应在磋商小组规定时间内在交易系统中做出相应的回复，如果磋商小组在规定时间内没有收到供应商的回复则视为该供应商没有回复。

6.3.2.2 供应商应当在采购文件中确定的响应文件递交截止时间前，登录远程开标大厅，在线准时参加磋商活动并根据需要进行文件答疑澄清等。

6.3.2.3 供应商的澄清、说明或者更正应当加盖单位的电子签章及法定代表人（或单位负责人）的电子签章。供应商为自然人的，应当由本人签字并附身份证明。（若平台不能提交法定代表人签章或者供应商电子章的除外）

6.3.2.4 响应文件的澄清、说明或者更正不得对响应文件的内容进行实质性修改。

6.3.2.5 供应商的澄清、说明或更正将作为响应文件的一部分并取代响应文件中被澄清的部分。

6.4 磋商

6.4.1 磋商小组所有成员应当集中与单一供应商分别进行磋商。磋商小组将根据采购文件规定的程序、评定成交的标准等事项与实质性响应采购文件要求的供应商分别进行磋商。在磋商中，磋商的任何一方不得透露与磋商有关的其他供应商的技术资料、价格和其他信息。

6.4.2 在磋商过程中，磋商小组可以根据采购文件和磋商情况，经采购人代表确认后变动采购需求中的技术、服务要求以及合同草案条款等实质性内容，但不得变动磋商文件中的其他内容。

6.4.3 对采购文件作出实质性变动是采购文件的有效组成部分，磋商小组将及时以书面形式同时通知所有参加磋商的供应商。

6.4.4 如果采购文件作出实质性变动，供应商应当按照采购文件的变动情况和磋商小组的要求重新提交响应文件，并按要求加盖电子签章，供应商为自然人的，应当由本人签字并附身份证明（若平台不能提交法定代表人或个人签章或者供应商电子章的除外）。

6.5 最后报价

6.5.1 采购文件能够详细列明采购标的的技术、服务要求的，磋商结束后，磋商小组将要求所有实质性响应的供应商在规定时间内提交最后报价。

采购文件不能详细列明采购标的的技术、服务要求，需经磋商由供应商提供最终设计方案或解决方案的，磋商结束后，磋商小组应当按照少数服从多数的原则投票推荐 3 家以上供应商的设计方案或者解决方案，并要求其在规定时间内提交最后报价。提交最后报价的供应商不得少于 3 家，本须知第6.5.2 条规定的情形除外。

6.5.2 采用竞争性磋商方式开展采购的“市场竞争不充分的科研项目，以及需要扶持的科技成果转化项目”，提交最后报价的供应商可以为 2 家。

采用竞争性磋商采购方式采购的政府购买服务项目（含政府和社会资本合作项目），在采购过程中符合要求的供应商（社会资本）只有 2 家的，竞争性磋商采购活动可以继续。采购过程中符合要求的供应商（社会资本）只有 1 家的，采购人（项目实施机构）或者采购代理机构应当终止竞争性磋商采购活动，发布项目终止公告并说明原因，重新开展采购活动。

6.5.3 最后报价是供应商响应文件的有效组成部分，且以最后报价为准。大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；报价有算术错误的，其风险由供应商承担。

6.5.4 磋商小组要求所有实质性响应的供应商在规定时间内通过河南省公共资源交易中心平台提交最后报价。供应商在接到磋商小组的通知后，未在磋商小组规定的时间内提交最后报价的，视为退出磋商其响应文件将不再进行评审。

已提交响应文件的供应商，在提交最后报价之前，可以根据磋商情况退出磋商，退出磋商不视为撤回响应文件，退出磋商不影响退出磋商的供应商对已经递交的响应文件承担法

律、法规和采购文件中规定的相应责任。

6.5.5 磋商小组认为某供应商的报价明显低于其他通过符合性审查供应商的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，磋商小组将通过交易系统向该供应商发出通知，要求该供应商通过交易系统（接到通知后 30 分钟内）提供书面说明，并提交相关证明材料，供应商不能证明其报价合理性的，磋商小组将其响应文件作为无效响应文件处理。

供应商的书面说明材料包含货物本身成本、人工费用、税费等，以及最后报价不会影响产品质量或诚信履约能力的说明等。

供应商的书面说明材料应当加盖供应商单位及法定代表人（或负责人）的电子签章，否则无效。

供应商提供书面说明后，磋商小组应当结合采购项目采购需求、专业实际情况、供应商财务状况、与其他供应商比较情况等就供应商的书面说明进行审查评价。供应商如有下列情况的，磋商小组将其响应文件作为无效处理：

- （1）拒绝或者变相拒绝提供有效书面说明；
- （2）书面说明不能证明其报价合理性的；
- （3）书面说明或相关证明材料不被磋商小组认可的；
- （4）未在规定时间内提供书面说明或相关证明材料的。

6.6 无效响应文件的规定

6.6.1 在评审之前，根据采购文件的规定，磋商小组将审查每份响应文件是否实质性响应了采购文件的要求。供应商不得通过修正或撤销不符合要求的偏离，从而使其响应文件成为实质上响应采购文件。磋商小组决定响应文件是否符合要求是否实质性响应只根据采购文件要求、响应文件内容及政府采购的相关法律法规、财政部门的相关文件。

6.6.2 如果响应文件没有对采购文件的实质性要求进行响应，将作为无效响应处理，供应商不得再对响应文件进行任何修正从而使其响应成为实质上响应。

6.6.3 如发现下列情况之一的，其响应文件将被认定为无效响应文件：

6.6.3.1 供应商未按磋商文件要求签字或加盖电子签章的；

6.6.3.2 供应商的报价超过了采购文件中规定的预算金额或者最高限价的；

6.6.3.3 不具备采购文件中规定的资格要求的；

6.6.3.4 不同供应商递交的响应文件制作机器码一致的；

6.6.3.5 未满足采购文件中商务和技术条款的实质性要求；

6.6.3.6 属于供应商之间串通，或者依法被视为供应商之间串通；

6.6.3.7 磋商小组认为供应商的报价明显低于其他符合要求供应商的报价，有可能影响履约的，且供应商未按照磋商小组要求提供证明其报价合理性的相关材料；

6.6.3.8 响应文件含有采购人不能接受的附加条件的；

6.6.3.9 属于法律、法规和采购文件中规定的其他无效响应情形的。

6.7 响应文件的评审

6.7.1 磋商小组成员将按照客观、公正、审慎的原则，根据采购文件规定的评审程序、评审方法和评审标准进行独立评审。经符合性审查合格的响应文件，磋商小组将对其技术部分和商务部分作进一步的评审。未实质性响应采购文件的响应文件按无效响应处理，磋商小组将告知提交响应文件的供应商。

经磋商确定最终采购需求和提交最后报价的供应商后，由磋商小组采用综合评分法对提交最后报价的供应商的响应文件和最后报价进行综合评分。

评审时，磋商小组各成员应当独立对每个有效响应的文件进行评价、打分，然后汇总每个供应商每项评分因素的得分。以磋商小组所有成员打分的算数平均值作为供应商的最终得分，按最终得分由高到低的序顺推荐成交候选人。分值计算保留小数点后两位，第三位四舍五入。

6.7.2 评审严格按照采购文件的要求和标准进行，采用综合评分法进行评审。详细评审标准见采购文件第三章；

综合评分法，是指响应文件满足磋商文件全部实质性要求且按评审因素的量化指标评审得分最高的供应商为成交候选供应商的评审方法。

6.8 终止本次磋商

出现下列情形之一的，采购人或采购代理机构应当终止本次竞争性磋商。

- (1) 因情况变化，不再符合规定的竞争性磋商采购方式适用情形的；
- (2) 出现影响采购公正的违法、违规行为的；
- (3) 在采购过程中符合要求的供应商不足 3 家的（特殊情况下为不足 2 的）。
- (4) 因重大变故，采购任务取消的。

6.9 保密要求

6.9.1 评审将在严格保密的情况下进行。

6.9.2 有关人员应当遵守评审工作纪律，不得泄露评审文件、评审情况和评审过程中获悉的国家秘密、商业秘密。

7. 合同授予

7.1 定标方式

采购代理机构应当在评标结束后 2 个工作日内将评标报告送采购人。

采购人应当自收到评标报告之日起 5 个工作日内，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采购文件规定的方式确定中标人；采购文件未规定的，采取随机抽取的方式确定。

7.2 中标公告

采购人或者采购代理机构应当自中标人确定之日起 2 个工作日内，在省级以上财政部门指定的媒体上公告中标结果，采购文件应当随中标结果同时公告。

中标结果公告内容应当包括采购人及其委托的采购代理机构的名称、地址、联系方式，项目名称和项目编号，中标人名称、地址和中标金额，主要中标标的的名称、规格型号、数量、单价、服务要求，中标公告期限以及评审专家名单。

中标公告期限为 1 个工作日。

7.3 中标通知书

在公告中标结果的同时，采购人或者采购代理机构应当向中标人发出中标通知书；对未通过资格审查的投标人，应当告知其未通过的原因；采用综合评分法评审的，还应当告知未中标人本人的评审得分与排序。

7.4 履约担保

7.4.1 在签订合同前，中标人应按投标人须知前附表规定的金额、担保形式和采购文件第四章“合同条款及格式”规定的履约担保格式向采购人提交履约担保。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、担保形式和采购文件第四章“合同条款及格式”规定的履约担保格式要求。

7.4.2 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，给采购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。

7.5 签订合同

7.5.1 中标通知书发出后，采购人不得违法改变中标结果，中标人无正当理由不得放弃中标。

7.5.2 采购人应当自中标通知书发出之日起 15 日内，按照采购文件和中标人响应文件的规定，与中标人签订书面合同。所签订的合同不得对采购文件确定的事项和中标人响应文件作实质性修改。中标人无正当理由拒签合同的，采购人取消其中标资格，其投标保证金不予退还；给采购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。

7.5.3 采购人不得向中标人提出任何不合理的要求作为签订合同的条件。发出中标通知书后，采购人无正当理由拒签合同的，采购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。

7.5.4 政府采购合同应当包括采购人与中标人的名称和住所、标的、数量、质量、价款或者报酬、履行期限及地点和方式、验收要求、违约责任、解决争议的方法等内容。

8. 纪律和监督

8.1 对采购人的纪律要求

采购人不得泄漏采购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。

8.2 对投标人的纪律要求

投标人不得相互串通投标或者与采购人串通投标，不得向采购人或者评标委员会成员行贿谋取中标，不得以他人名义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。

8.3 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，不得向他人透露对响应文件的评审和比较、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，评标委员会成员应当客观、公正地履行职责，遵守职业道德，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。

8.4 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，不得向他人透漏对响应文件的评审和比较、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。

8.5 质疑及投诉

8.5.1 投标人认为采购文件、采购过程和中标结果使自己的权益受到损害的，可以根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》和《政府采购质疑和投诉办法》（财政部第 94 号令）的有关规定，依法向采购人或其委托的采购代理机构提出质疑。

8.5.2 质疑投标人应按照财政部制定的《政府采购质疑函范本》格式（可从财政部官方网站下载）和《政府采购质疑和投诉办法》的要求，在法定质疑期内以书面形式提出质疑。超出法定质疑期提交的质疑将被拒绝。重复或分次提出的、内容或形式不符合《政府采购质疑和投诉办法》的，质疑投标人将依法承担不利后果。

8.5.3 质疑投标人对采购人、采购代理机构的答复不满意，或者采购人、采购代理机构未在规定时间内作出答复的，可以在答复期满后 15 个工作日内向采购人所属预算财政部门提出。

8.5.4 其它未尽事宜，按照《政府采购质疑和投诉办法》（财政部第 94 号令）执行。

9. 是否采用电子采购投标

本采购项目是否采用电子采购投标方式，见投标人须知前附表。

10. 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。

河南省政府采购合同融资政策告知函

各投标人：

欢迎贵公司参与河南省政府采购活动！

政府采购合同融资是河南省财政厅支持中小微企业发展，针对参与政府采购活动的投标人融资难、融资贵问题推出的一项融资政策。贵公司若成为本次政府采购项目的中标成交投标人，可持政府采购合同向金融机构申请贷款，无需抵押、担保，融资机构将根据《河南省政府采购合同融资工作实施方案》（豫财购〔2017〕10号），按照双方自愿的原则提供便捷、优惠的贷款服务。贷款渠道和提供贷款的金融机构，可在河南省政府采购网“河南省政府采购合同融资平台”查询联系。

附件一：问题澄清通知

问题澄清通知

编号：_____

（投标人名称）：_____

__项目名称及包号__ 的评标委员会，对你方的响应文件进行了仔细的审查，现需你方对下列问题以书面形式予以澄清：

1.

2.

.....

请将上述问题的澄清、说明或补正于_____年_____月_____日_____时通过下载采购文件的电子采购交易平台上传。

评标委员会：_____

_____年_____月_____日

附件二：问题的澄清

问题的澄清

编号：_____

评标委员会：_____

问题澄清通知（编号：_____）已收悉，现澄清、说明或补正如下：

- 1.
- 2.

上述问题澄清、说明或补正，不改变我方响应文件的实质性内容，构成我方响应文件的组成部分。

投 标 人：_____（盖单位章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字或盖章）

第三章 评标办法

评标办法前附表

条款号	评审因素		评审标准
2.1.1	形式 评审 标准	投标人名称	与营业执照一致
		投标函签字盖章	有法定代表人签字或电子签章并加盖单位电子签章
		响应文件格式	符合第六章“响应文件格式”的要求
2.1.2	资格评 审标准	投标人资格要求	符合第二章“投标人须知”第 1.4.1 项规定
2.1.3	响应性 评审 标准	报价唯一	只能有一个有效报价
		标书雷同性分析	投标（响应）文件制作机器码不能一致
		投标范围及内容	符合第二章“投标人须知”第 1.3.1 项规定
		交货期	符合第二章“投标人须知”第 1.3.2 项规定
		质量要求	符合第二章“投标人须知”第 1.3.4 项规定
		质保期	符合第二章“投标人须知”第 1.3.5 项规定
		投标有效期	符合第二章“投标人须知”第 3.3.1 项规定
		投标价格	不超过采购人公布的最高限价，否则按无效标处理。
		其他要求	不响应采购文件的其他实质性要求
合格供应商不足 3 家的，不得评标。			
评标委员会依据上述 2.1.1、2.1.2、2.1.3 规定的评审标准对响应文件进行资格性评审、形式性评审、符合性评审；有一项不符合评审标准的，评标委员会将否决其投标，不再进行下阶段评审。			
注：鉴于目前河南省公共资源交易中心开标评标系统的要求，请各投标人务必将响应文件中的所有资格材料（包括但不限于上表相关内容）上传至“响应文件-资格审查材料”中。开标后评标小组审查响应文件的资格情况时，仅能查阅响应文件中的“资格审查材料”，故若投标人的资格审查材料中缺失相关材料或没有相关资格材料，将视为不符合采购文件资格要求。			

条款号		条款内容	编列内容		
2.2.1		分值构成 (总分 100 分)	投标报价： 30 分 商务部分： 20 分 技术部分： 50 分		
序号	评审项目	评审内容及规则		标准 分值	备注
一、投标报价（30 分）					
1	投标报价	1. 确定“评标基准值” 价格分采用低价优先法计算，即通过初步评审满足采购文件要求且最终报价最低的为评标基准价。 最终报价得分=（评标基准价/最终评标报价）×30×100% 参与计算的投标最终报价要考虑小微型企业产品的价格扣除因素。最终得分计算保留小数点后两位。 注：根据《政府采购竞争性磋商采购方式管理暂行办法》规定，磋商结束后，磋商小组要求所有实质性响应的供应商在规定时间内提交最后报价。 2. 政府采购政策： ①符合《关于印发《政府采购促进中小企业发展管理办法》的通知》（财库【2020】46 号）和《关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》（财库〔2022〕19 号）的规定。本项目对于小型和微型企业制造的采购标的价格给予 10% 的扣除，用扣除后的价格参与评审。（提供的货物既有大型或中型企业制造，也有小微企业制造的，不享受本办法规定的小微企业扶持政策。） ②中小企业划型标准见《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）。 ③残疾人福利性单位视同小型和微型企业，价格给予10%的扣除，用扣除后的价格参与评审。 ④在政府采购活动中，监狱企业视同小型和微型企业，价格给予 10%的扣除，用扣除后的价格参与评审。 注：a. 属于小微企业，须提供中小企业声明函，并对其真实性负责；b. 供应商若为残疾人福利性单位或监狱企业，须按规定提供残疾人福利性单位声明函或提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局(含新疆生产建设兵团)出具的属于监狱企业的证明文件，并对其真实性负责；c. 属于中小企业的，同时又为		30 分	

		残疾人福利性单位或监狱企业的，不重复享受政策。 备注：评标委员会认为供应商的报价明显低于其他通过符合性审查供应商的报价，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，供应商不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其作为无效标处理。		
二、商务部分（20分）				
1	认证证书	1. 供应商通过质量管理体系认证、环境管理体系认证、职业健康管理体系认证，每提供一项完整有效的认证证书及查询截图得 1 分，最多 3 分。 不提供或者每一项所提供的资料不全不得分。（以上体系认证证书需在有效期内，同时应提供全国认证认可公共服务平台网站查询管理体系认证证书公众查询结果的截图，且查询结果的内容状态显示有效为准，否则不得分。）	3分	
2	业绩证明	供应商提供 2023 年 1 月 1 日（含）以来已经完工并经过用户验收合格的类似合同业绩完整、清晰的扫描件，每完整提供 1 份得 2 分，本项最多得 6 分（以合同签订时间为准）。 注：完整的业绩扫描件应包括中标（成交）公告网页截图、中标（成交）通知书、合同（含合同首页、标的及金额所在页、合同签订时间、双方签字盖章页及详细的货物清单）、验收报告。不提供或提供的业绩材料不完全符合上述要求的不得分。	6分	
3	配套服务时间	响应产品质保期高于采购文件规定年限的，承诺生产厂家的免费配套服务期限每增加一年，得1.5分，最高3分。	3分	
4	售后服务方案	1. 售后服务证明材料（2分） 根据投标人提供的售后服务网点信息（至少包含联系人、联系方式、职称或职务、地点等）及相关证明材料；全部准确提供、资料完整有效、无漏项缺项的得2分；资料有误、有缺失或未提供的均不得分。 2. 免费配套服务保障措施（6分） 根据投标人对本项目（包）免费配套服务期内制定的保障措施，至少包含：①设备维护及巡检；②售后服务承诺及保障响应	8分	

		；③服务人员配备及应急响应。本项满分6分。 以上内容每有一项缺失对应项内容的扣2分，每项内容中有一处内容有缺陷的扣0.5分，扣完为止。 内容有缺陷包括但不限于：1) 措施内容与项目需求基本不一致或缺少关键点；2) 措施内容与实际实施存在差异或不适用本项目特征、套用其他项目内容；3) 措施内容条理基本不清晰或内容不充实；4) 措施内容语义表述不清，前后矛盾，混乱；5) 存在现有技术条件下不可能出现的情形。		
三、技术部分（50 分）				
1	技术参数	评标委员会将根据供应商提供主要产品的技术证明文件，判断所投产品是否满足采购文件要求，若提供的货物技术证明文件与采购文件技术条款不一致时，又未提供制造生产厂家对所投配置给予确认说明的，则该条技术指标不满足。 1. 无偏差：指响应文件（含证明文件）描述的响应采购文件要求，未出现的负偏差，评标委员会按满分 40 分计入。 2. 有偏差：指响应文件（含证明文件）描述的不响应采购文件要求所出现的负偏差，评标委员会按下述原则予以评审。 2.1 带★号的负偏差：带★号的技术参数或功能要求，有一项负偏离的扣 2 分，扣完为止； 2.2 带*号的负偏差：带*号的技术参数或功能要求，有一项负偏离的扣 1.5 分，扣完为止。 2.2 非带*号或★号的负偏差：非带*号或★号的技术参数或功能要求，有一项负偏离的扣 0.5 分，扣完为止。	40 分	
2	供货、安装、调试、验收方案	供货、安装、调试、验收方案包括但不限于①供货计划；②货物包装方式、运输方式；③保险；④安装调试流程、安全保障方案、时间安排方案；⑤验收程序和方法、人员安排等内容。 以上方案内容齐全且满足项目需求的得 5 分；每有一项内容缺失扣 2 分，扣完为止；每有一项内容有缺陷的扣 1分，扣完为止。	5分	

		注：内容缺陷是指方案内容非专门针对本项目或不适用项目特点的情形、内容不完整全面或缺少关键点、套用其他项目方案、内容前后矛盾、涉及的内容与本项目不符、不利于项目实施的。		
3	培训计划	评标委员会根据各供应商针对本项目制定的培训计划包括培训内容、培训人员安排等情况进行评分，结合①提供现场培训，教师培训次数不少于5次，每次不低于3个小时，每次培训教师人数不少于3人；②学生培训次数不低于6次，每次不低于2个小时，每次培训学生人数不少于15人；③培训讲师经验5年以上。 内容全面合理、详尽可行，有充分保障的得 5 分； 内容基本合理、较详尽可行，有基础保障的得 2 分； 内容合理性一般、可行性一般的得 1 分； 不提供不得分。	5分	

1. 评标方法

本次评标采用综合评分法。评标委员会对满足采购文件实质性要求的响应文件，按照本章第2.2款规定的评分标准进行打分，并按得分由高到低顺序推荐中标候选人，或根据采购人授权直接确定中标人，但投标报价低于成本的除外。综合评分相等时，以投标报价低的优先；投标报价也相等的，以技术得分高的优先；如果技术得分也相等，由采购人自行确定。

2. 评审标准

2.1 初步评审标准

2.1.1 形式评审标准：见评标办法前附表。

2.1.2 资格评审标准：见评标办法前附表。

2.1.3 响应性评审标准：见评标办法前附表。

2.2 分值构成与评分标准

2.2.1 分值构成

(1) 投标报价：见评标办法前附表；

(2) 技术部分：见评标办法前附表；

(3) 商务部分：见评标办法前附表。

2.2.2 评分标准

(1) 投标报价评分标准：见评标办法前附表；

(2) 技术部分评分标准：见评标办法前附表；

(3) 商务部分评分标准：见评标办法前附表。

3. 评标程序

3.1 初步评审

3.1.1 评标委员会依据本章第 2.1 款规定的标准对响应文件进行初步评审。有一项不符合评审标准的，评标委员会应当否决其投标。

3.1.2 投标人有以下情形之一的，评标委员会应当否决其投标：

(1) 响应文件没有对采购文件的实质性要求和条件作出响应；

(2) 有串通投标、弄虚作假、行贿等违法行为；

(3) 不按评标委员会要求澄清、说明或补正的。

3.1.3 投标报价有算术错误及其他错误的，评标委员会按以下原则要求投标人对投标报价进行修正，并要求投标人书面澄清确认。投标人拒不澄清确认的，评标委员会应当否决其投标：

(1) 响应文件中的大写金额与小写金额不一致的，以大写金额为准；

(2) 总价金额与单价金额不一致的，以单价金额为准，但单价金额小数点有明显错误的除外。

3.2 详细评审

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

(1) 按本章规定的评审因素和分值对投标报价计算出得分 A；

(2) 按本章规定的评审因素和分值对技术部分计算出得分 B；

(3) 按本章规定的评审因素和分值对商务部分计算出得分 C。

3.2.2 评分分值计算保留小数点后两位，小数点后第三位“四舍五入”。

3.2.3 投标人得分=A+B+C。

3.2.4 评标委员会发现投标人的报价明显低于其他投标报价，或者在设有标底时明显低于标底，使得其投标报价可能低于其个别成本的，应当要求该投标人作出书面说明并提

供相应的证明材料。投标人不能合理说明或者不能提供相应证明材料的，由评标委员会认定该投标人以低于成本报价竞标，其投标按无效标处理。

3.2.5 评委根据采购文件、响应文件，按照评分办法，统一认定投标人的硬指标分值；再加上评委个人评判分值，得出每个评委对投标人的评标分数。所有评委打分的算术平均值即为该投标人的最终得分。计分过程取至小数点后三位，最终得分按四舍五入取至小数点后两位。

3.3 响应文件的澄清和补正

3.3.1 在评标过程中，评标委员会可以书面形式要求投标人对响应文件中含义不明确、对同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容作必要的澄清、说明或补正。澄清、说明或补正应以书面方式进行。评标委员会不接受投标人主动提出的澄清、说明或补正。

3.3.2 澄清、说明或补正不得超出响应文件的范围且不得改变响应文件的实质性内容，并构成响应文件的组成部分。

3.3.3 评标委员会对投标人提交的澄清、说明或补正有疑问的，可以要求投标人进一步澄清、说明或补正，直至满足评标委员会的要求。

3.4 细微偏差和重大偏差

3.4.1 细微偏差是指响应文件在实质上响应磋商文件要求，但个别地方存在漏项或者提供了不完整的技术信息和数据等情况，并且补正这些遗漏或者不完整不会对其他供应商造成不公平的结果。

对于实质上符合磋商文件要求的响应文件，采购人将对其响应文件的细微偏差进行校核。并对有算术上和累加运算上的差错给予修正，这种修正应取得供应商的同意并确认修正后的最终结果。如果供应商拒绝确认，则其响应文件将不予评审。

磋商小组不对无效标评审。磋商小组不接受供应商在响应文件递交截止时间之后主动进行的一切修正或撤消其不符合要求的偏差。

3.4.2 响应文件存有偏差的，视为递交响应文件无效；下列情况属于重大偏差，将视为无效投标：

- (1) 投标人的资格不符合采购文件的规定的；
- (2) 投标人的响应文件或资格证明文件未提供或不符合采购文件要求的；
- (3) 没有按照采购文件要求提供投标承诺函的；

(4) 响应文件没有投标人法定代表人或其委托代理人签字或盖章和加盖公章；

(5) 响应文件载明的采购项目完成期限超过采购文件规定的期限或没有期限；

(6) 响应文件附有采购人不能接受的条件；

(7) 投标人以他人的名义投标、串通投标、以行贿手段谋取中标或者以其他弄虚作假方式投标的；

- (8) 投标报价超过采购文件载明的采购预算（最高限价）的；
- (9) 投标交货期、质量保证期不符合采购文件规定的；
- (10) 响应文件未提供廉洁自律承诺书的；
- (11) 不符合采购文件中规定的其他实质性要求；
- (12) 硬件特征码与其他公司一致的。

3.5 评标结果

3.5.1 除第二章“投标人须知”前附表授权直接确定中标人外，评标委员会按照得分由高到低的顺序推荐中标候选人，并标明排序。

3.5.2 评标委员会完成评标后，应当向采购人提交书面评标报告和中标候选人名单。

第四章 合同条款及格式（仅供参考）

项目采购合同

合同编号：_____（采购编号）

签署地点：河南城建学院

甲方（需方）：河南城建学院

乙方（供方）：_____

根据_____（项目名称及包号）的中标通知书和采购（采购）、投标（响应性）文件（或其他采购依据），经甲、乙双方协商，于_____年____月____日签订本合同。

一、产品（货物或设备）明细及报价表

序号	产品名称	品牌/型号	制造厂（商）	产地	单位	数量	单价 （元）	合计 （元）	质保期
1									
2									
3									
...									
合计	人民币（大写）：								

附：1. 技术规格书(技术参数及要求)

2. 售后服务承诺

二、合同金额

人民币（大写）：_____（¥_____元）。

三、质量及技术规格要求

1. 乙方须按合同要求提供全新货物（设备）（包括零件、附件、备品备件等），货物（设备）的质量标准、规格型号、具体配置、数量等符合采购文件要求，其产品为原厂生产，且应达到乙方响应文件及澄清文件中明确的技术标准。

2. 乙方应在本合同生效后 7 个工作日内向甲方提供安装计划及质量控制规范，并于约定时间前进驻安装现场，待所有货物（设备）安装调试完毕后甲方开始组织验收。如甲方无正当理由，不得拒绝接收；在安装调试过程中，甲方有权采取适当的方式对乙方产品质量标准、规格型号、具体配置、数量以及安装质量和进度等进行检查。

四、交货时间、地点与方式

1. 乙方应于合同生_____ 日内将货物（设备）运到甲方指定地点_____，并按甲方要求安装、调试完毕，具备使用条件。
2. 乙方负责所供货物（设备）包装、运输、安装和调试，并承担所发生的费用；甲方为乙方现场安装提供水、电等便利条件。
3. 安装过程中若发生安全事故由乙方承担法律责任。
4. 乙方安装人员应服从甲方的管理，遵守国家法律法规和学校相关制度，否则一切后果均由乙方承担。
5. 货物（设备）交付使用前，乙方负责对提供货物（设备）进行看管，并承担货物（设备）的丢失、损毁等风险。
6. 乙方交由承运人运输的在途货物（设备），由乙方承担毁损、灭失的风险。

五、验收、调试及人员培训

1. 验收：到货后，乙方应向甲方移交所供货物（设备）完整的使用说明书、合格证及相关资料。乙方将工作完成后，由甲方组织进行验收，自正式验收合格并交付给甲方之日起计算质保期。如果乙方提供的货物与合同不符，甲方有权拒绝接收，由此产生的一切费用由乙方承担。验收程序如下：

（1）到货验收。到货后，检查仪器设备内外包装是否完好，有无破损、碰伤、浸湿、受潮、变形等情况。确认所验收货物件数与运输单据填写的件数一致。如发现上述问题，应做详细记录，并拍照留据。

（2）开箱（实物及数量参数）验收。到货后开箱检查仪器设备及附件外表有无残损、锈蚀、碰伤等，检查随机资料是否齐全，如仪器说明书、操作规程、检修手册、产品检验合格证书等。以装箱单为依据，逐件核对检查主机、附件的规格、型号、配置及数

量。以供货合同为依据与装箱单进行核对，做好货物（设备）验收清单记录，必要时甲方有权要求生产厂商共同验收。

（3）质量验收。按照合同条款、货物（设备）使用说明书及操作手册的规定和程序进行安装、调试后进行质量验收，乙方技术人员参加，必要时可委托有资质的第三方（或政府主管部门）进行验收，所需费用由乙方承担。验收时对照货物（设备）使用说明书，进行各种技术参数测试，检查仪器的技术指标和性能是否达到要求，做好质量验收记录，验收结束出具验收报告。若仪器出现质量问题，应将详细情况书面通知供应商。

2. 调试：乙方负责对货物（设备）免费进行安装调试，并使其投入正常运行。

3. 人员培训：乙方免费对甲方人员进行必要的业务及服务培训，使其达到正确掌握设备使用要求。

六、合同的履行、变更和解除

1. 合同签订后即具法律效力，甲乙双方均须认真履行，不得随意解除合同。

2. 甲乙双方不得擅自变更合同。如因项目需要变更，须经双方书面认可后方可变更。

3. 发生以下情况，经甲方通知乙方未及时整改的，甲方有权解除合同：

（1）乙方拒绝接受甲方的管理；

（2）合同执行期间，乙方因自身问题不能正常供货，致使供货期严重延误；

（3）所供货物（设备）不符合采购（采购）、投标（响应性）文件（或其他采购依据）；

（4）所供货物（设备）不符合验收标准；

（5）法律规定的其他情形。

七、违约责任

1. 除如因战争，严重水灾、台风、地震等自然灾害，政府政策的重大变动等政府行为和其它甲乙双方认可的不可抗力事件外，甲乙双方不得随意解除合同，否则按违约处理。

2. 若乙方所供货物（设备）的品牌、型号、规格、技术标准、质量标准和运行等，不符合采购（采购）、投标（响应性）文件（或采购依据）规定和合同规定的，乙方应负责更换并承担因此而发生的一切费用，如无法更换或更换后仍不符合约定的，甲方有权拒收并有权解除合同，同时乙方应支付合同价款的 30%的违约金。因乙方更换而造成逾期交货的，则按逾期交货处理，乙方应负责更换并承担因此而发生的一切费用。

3. 乙方不能按时供货，除不可抗力事件外，每拖延一日应按合同总额的千分之五向甲方支付违约金。

4. 乙方逾期三周不能供货，甲方有权解除合同，并要求乙方支付合同金额 30%的违约金，同时追究乙方责任。

5. 乙方将货物送达指定地点后和安装过程中，甲方发现乙方所供货物（设备）、配件、施工工艺等不符合合同约定，甲方有权对乙方进行每次不低于 10000 元的违约金处罚，并有权单方解除合同，由此产生的一切费用由乙方承担。

6. 项目验收合格后，因甲方原因未按期支付货款的，应按银行同期贷款利息补偿乙方损失。

7. 本货物（设备）的免费质保期为 年，如乙方违反《售后服务承诺》约定未及时履行保修义务的，每发生一次，乙方应向甲方支付违约金 10000 元。甲方因乙方违约而委托第三方进行维修所产生的相应维修费用，甲方有权要求乙方另行支付。

八、争议解决

1. 本合同的签订和履行，适用中华人民共和国法律。

2. 甲乙双方因质量问题发生争议，由合同签署地点或上一级质量技术鉴定单位进行质量鉴定。经鉴定质量合格，鉴定费由甲方承担；鉴定质量不合格，鉴定费用由乙方承担，并承担违约责任，同时甲方有权解除合同。甲乙双方任何一方也可直接起诉。

3. 因履行合同发生的争议，由甲乙双方直接协商解决，如协商不成可向合同签署地点的人民法院诉讼。

4. 甲乙双方以签订合同时各自法人登记注册地为有效的送达地址，在合同履行过程中，送达到该地址视为有效送达；如发生诉讼，该地址作为全部诉讼程序和执行程序的送达

地址，具有发生在人民法院签署送达地址确认书的法律效力。如变更送达地址，需书面告知对方。

九、合同生效及其他

1. 本合同一式陆份，甲方肆份、乙方贰份，经甲乙双方代表签字、加盖公章后生效，合同履行完成后自行终止。采购（采购）和投标（响应性）文件为本合同组成部分。

2. 组成本合同的文件及解释顺序为：本合同及补充条款、中标通知书、投标（响应性）文件及其附件；采购（采购）文件及补充通知。如果乙方的投标（响应性）文件及其附件高于国家行业标准的，以响应文件及其附件为准。

3. 本合同生效之后，任何一方违反本合同规定，除了承担违约金外，还要承担守约方向违约方追究违约责任所支付的一切费用，包括但不限于律师费、诉讼费、保全费、公告费、鉴定费、交通食宿费等。

4. 本合同未尽事宜，供需双方可签订补充协议，与本合同具有同等法律效力。

5. 技术规格书(技术参数及要求)、售后服务承诺均为本合同附件，与本合同具有同等效力。（合同附件须各方加盖公章，合同正式文本中请删去本括号内的内容）

（下无正文）

甲方：河南城建学院

乙方：

委托代理人签字：

委托代理人签字：

地址：

地址：

电话：

电话：

开户银行：

开户银行：

账号：

账号：

第五章 采购项目技术规格、参数及要求

一、产品一览表

序号	设备名称	数量	单位	是否核心产品
1	工业互联网实训平台系统	9	套	是
2	智能制造综合实训平台系统	2	套	是
3	工业物联网平台节点软件	1	套	否
4	智能产线管控一体化系统（MES）	1	套	否
5	信息化显示单元	1	套	否
6	智能产线数字孪生系统	1	套	否
7	实训工位	18	套	否

二、河南城建学院仪器设备技术指标和功能要求

(一) 货物关键技术参数

- 1. 无偏差：指响应文件（含证明文件）描述的响应采购文件要求，未出现的负偏差，评标委员会按满分 40 分计入。
- 2. 有偏差：指响应文件（含证明文件）描述的不响应采购文件要求所出现的负偏差，评标委员会按下述原则予以评审。
 - 2.1 带★号的负偏差：带★号的技术参数或功能要求，有一项负偏离的扣 2 分，扣完为止；
 - 2.2 带*号的负偏差：带*号的技术参数或功能要求，有一项负偏离的扣 1.5 分，扣完为止。
 - 2.2 非带*号或★号的负偏差：非带*号或★号的技术参数或功能要求，有一项负偏离的扣 0.5 分，扣完为止。

备注：

- 1) 所有功能演示视频总时长建议不超20分钟；
- 2) 各投标人在投标文件中提供证明材料的页码，以便于评委直观高效地判断其参数偏离情况；
- 3) 如未找到响应内容的，视为本项技术性能指标不满足采购文件技术要求，按扣分计算。

4) 本次投标所提交的全部资质证明和功能截图、系统功能演示视频，均由正版软件实际操作录制、真实演示生成。投标单位严禁使用 AI 生成、合成、篡改等方式制作相关资料。一经查实存在 AI 制作、虚假编造情形，一律按虚假应标严肃处理。投标单位须就此出具书面承诺函。

序号	设备名称	关键技术参数（序号与详细参数指标对应）
1	智能制造综合实训平台系统	十一、离线编程软件×1个 5) *提供机器人后置模板自定义，通过拖拽的方式定义模板格式，支持程序代码的实时预显；根据品牌选择相应的后置模板（提供完整的功能演示截图）； 10) ★轨迹生成基于CAD数据、可通过模型点、线、面等模型特征快速生成设备运动轨迹，简化轨迹生成过程，提高轨迹生成精度和效率（提供完整的功能演示截图）；

	16) ★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，实现工艺指令参数化控制（提供完整的功能演示截图）； 19) *支持将仿真结果输出为3D仿真动画并上传云端自动生成二维码和链接，手机扫描二维码可缩放、平移仿真界面查看仿真流程，浏览器打开链接可以直接播放仿真流程，并可自由缩放和切换观看视角（提供完整的功能演示截图）； 23) *支持主流国产操作系统（提供相关证明资料）； 24) ★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（提供完整的功能演示截图）； 十三、AI+机器人系统集成实训考核一体化系统×18个 3) 支持不少于3种功能模式：教学演示、实训练习、在线考核 2. 实训练习不少于以下功能： 2.4虚实联动一体化实训模块 (2)*双向信号交互：虚拟仿真系统内的到位信号、状态信号可实时回传至真实 PLC 的输入I点，实现“真实控制虚拟、虚拟反馈真实”的全闭环控制。支持将虚拟 PLC 程序下载至真实硬件 PLC，实现虚拟调试与真实设备的无缝衔接，1:1复刻控制逻辑（提供完整的功能演示截图）。 3. 在线考核配置不少于以下功能： 3.3联调考核 (2)*自动评分与结果反馈：系统按教师配置的流程节点、评分规则自动评分，完成考核后，学生可在平台查看最终得分、及格情况、各环节得分与扣分明细，明确操作问题（提供完整的功能演示截图）。 3.4优化考核 (2)★程序编写与调试：学生通过虚拟示教器编写机器人抓取、搬运、排序等全流程程序，同时编写 PLC 控制程序，完成程序调试，系统执行学生编写的程序，驱动虚拟机器人按程序完成工具抓取、轮毂取料、按指定规则排序等全流程作业（提供完整的功能演示截图）。 4) 支持考核配置不少于3种功考核:联调考核、优化考核、综合考核 1. 联调考核不少于以下功能： 1.1★自由组卷与流程自定义：教师可通过流程设置栏，自由配置考核全流程节点，涵盖轮毂初始朝向、轮毂抓取、车标装配、数控加工、打磨区域、视觉检测、轮毂吹屑、轮毂回仓、分拣仓位等全品类考核环节，支持按教学需求自由组卷、自定义任务顺序（提供完整的功能演示截图）。 1.3★分数精细化分配：支持为每个考核任务单独设置分值，系统自动汇总生成总分；教师可自定义设置及格分数，满足不同考核难度与评分标准需求，配置完成后一键点击「任务下发」，将考核流程、仓储初始状态同步至学生端，学生按
--	---

		教师配置的流程开展全流程考核（提供完整的功能演示截图）。 2. 优化考核不少于以下功能： 2.4★系统按教师配置的仓位状态、编号规则、排序要求自动评分，精准判定学生取料操作的正确性，实现考核全流程自动化（提供完整的功能演示截图）。 3. 综合考核不少于以下功能： 3.1★流程自定义与标签映射：教师可根据右侧电子标签含义表，输入对应任务代码，系统自动匹配轮毂回仓、数控加工、打磨、分拣等全品类作业任务；支持自动识别并过滤非法/干扰字符，仅保留有效任务内容（提供完整的功能演示截图）。 3.4★智能评分逻辑：系统按流标签任务节点自动评分，学生完成对应任务即获得该节点分值；若跳过中间任务直接执行后续任务，仅对已完成的任务节点计分，未完成节点不计分，确保评分公平严谨（提供完整的功能演示截图）。 十四、工业机器人操作与运维虚仿资源包（网页版）×1套 7) ★工作站布局实训任务包括但不限于工业机器人本体布局、工业机器人控制器布局、工具快换装置布局、涂胶单元布局、码垛单元布局、多工艺单元布局、装配单元布局、仓库单元布局、视觉单元布局、安全光栅布局、监控系统布局，要求提供电路气路连接操作认知教学资源（需提供完整功能截图）；
2	智能产线管控一体化系统（MES）	二、智慧物联集控管理系统×1套 2) 智慧管理软件平台（平台具备以下功能）×1套 a数据中心看板 (5)*单个区域能耗管理：显示当前区域总电耗、电压、电流、综合能耗、人均综合能耗、碳排放量、当前总功率、设备功率；展示当前区域能耗数据柱状图（提供完整的功能演示截图）。 c能耗统计 (1)*能耗图表统计：对所有区域能耗汇总统计，可按每天、每月、每年将汇总能耗所有区域数据以柱状图表分项显示并可导出图表；可按日期、区域、类型等条件搜索显示数据（提供完整的功能演示截图）。 (1)*空闲区域预约：可按预约日期、开始时间、结束时间、人数、关键字等条件查询出空闲的区域并以列表显示区域名称、位置、容纳人数，可对列出的区域进行预约操作（提供完整的功能演示截图）。
3	信息化显示单元	四、智能视觉应用开发软件×1套 4) ★并发与数据管理：提供全局变量、数据队列、条件对象三类共享资源组件，支撑多线程并行任务间的数据交互与同步（提供完整的功能演示截图）； 10) ★内置 JavaScript 引擎，提供完整 API 文档，允许在任务流程中插入任意脚本逻辑，实现复杂业务规则的动态扩展（提供完整的功能演示截图）；

		15) ★微服务架构：支持对外暴露服务，允许第三方软件进行远程指令交互与流程控制（提供完整的功能演示截图）；
4	智能产线数字孪生系统	1) *支持≥100个品牌、≥1000个型号的工业机器人根据生产工艺要求，与其他自动化设备进行仿真验证，生成机器人程序（提供完整的功能演示截图）； 18) *支持在软件中可将虚拟机器人和实际机器人同步仿真，软件支持与实际机器人控制器连接实时读取实际机器人关节姿态，并在软件中模拟机器人运动姿态（提供完整的功能演示截图）； 25) ★支持虚拟PLC的调试，用户可通过自行编写Python和SCL虚拟PLC程序，实现软件中的设备和虚拟PLC之间的信号调试（提供完整的证明截图）；

（二）货物详细技术参数

序号	设备名称	技术指标和功能要求	单位	数量	备注
1	工业互联网实训平台系统	（一）功能要求 具备现场总线、工业以太网、工业无线网络等典型网络系统，集成相应PLC主机运动控制套件、触摸屏、智能网关等，实现工业设备的网络通信、协议转换、工业数据采集等实训场景。 （二）技术指标 工业互联网实训平台系统包含：一、总控单元×1套；二、工业网络单元×1套；三、配套工具×1套；四、伺服移栽执行机构×1套；五、配套课程与资源包×1套；六、工业互联网控制终端×4套；七、虚拟仿真实验教学与管理系统×1用户。（根据现场情况，投标人需自行布线安装，所有材料自费，出具承诺函） 一、总控单元×1套 1、触摸屏×1块 1) 显示规格：≥7 寸工业级 TFT 液晶显示单元，分辨率≥800×480像素，支持 LED 背光，亮度≥300cd/m²，可视角度≥170°，显示清晰无死角； 2) 内存配置：RAM≥128MB； 3) 处理器：32-bit RISC 架构，主频≥528MHz； 4) 接口配置：USB Host（USB2.0×1），以太网接口（10/100Base-Tx×1）； 5) 电气与环境参数： （1）输入电压：DC 10.5V~28V；	套	9	

	(2) 存储环境温度: $-20^{\circ}\text{C}\sim+60^{\circ}\text{C}$; (3) 工作环境温度: $0^{\circ}\text{C}\sim+50^{\circ}\text{C}$; 2、按钮、开关及指示灯×1套 1) 配置至少包含: 停止按钮 ×1 个、启动按钮 ×1 个、急停按钮 ×1 个 (符合安全标准)、电源开关 ×1 个、三色灯 (红 / 绿 / 黄) ×1 个; 2) 功能要求: 按钮响应灵敏, 指示灯状态清晰, 急停按钮具备自锁复位功能 3、电位计×1个 1) 可输出 0-10V 模拟量电压信号, 信号稳定无漂移; 2) 供电电压: DC10-30V, 工作电流$\leq 50\text{mA}$; 3) 环境温度: $-10^{\circ}\sim+45^{\circ}$ (无结冰); 4、摄像头×1个 1) 像素: ≥ 400 万; 2) 传感器类型: 1/2.8 英寸 CMOS 图像传感器, 支持全局快门; 3) 帧率: $\geq 30\text{fps}$; 4) 曝光方式: 支持自动曝光、手动曝光、一键曝光; 5) 接口类型: USB 3.0/USB 2.0, 支持免驱使用; 6) 视角: 水平视角$\geq 80^{\circ}$, 垂直视角$\geq 50^{\circ}$; 7) 对焦方式: 支持定焦 / 手动调焦, 支持近距离拍摄; 8) 工作电压: DC 5V (USB 供电); 9) 工作环境: 工作温度 $0^{\circ}\text{C}\sim 50^{\circ}\text{C}$, 工作湿度 20%~80% RH (无凝露); 10) 附加功能: 支持逆光补偿、低照度增强, 图像无畸变、无拖影; 支持标准工业视觉软件对接 (如 OpenCV、Halcon 等)。 二、工业网络单元×1套 1、RFID×1套 1) 配置: 读写头 ×1 个, 配套电子标签 ×2 个; 2) 工作频率: 13.56MHz (ISO14443A/B 标准); 3) 读写距离: 0~50mm (可调), 支持非接触式读写; 4) 通信接口: 支持 RS485/Modbus-RTU 协议, 可直接与 PLC / 上位机通讯; 5) 供电电压: $\text{DC}24\text{V}\pm 10\%$, 工作电流$\leq 100\text{mA}$; 6) 工作环境: 工作温度 $-20^{\circ}\text{C}\sim+60^{\circ}\text{C}$, 工作湿度 0%~95% RH (无凝露); 7) 附加功能: 具备读写状态指示灯, 支持多标签识别、防碰撞机制, 读写稳定可靠。 2、步进机构×1套 1) 步进驱动电机及驱动器×1个			
--	---	--	--	--

	(1) 步距角: $\geq 1.8^\circ$; (2) 保持转矩: $\geq 0.4\text{N}\cdot\text{m}$; (3) 额定电流: $\leq 1.5\text{A}$; (4) 使用环境: 温度$-10\sim+50^\circ\text{C}$, 湿度$\leq 85\%$ RH(无凝霜); (5) 最大转速: $\geq 2000\text{RPM}$; 2) 增量型编码器$\times 1$个 (1) 输出类型: PNP 型; (2) 分辨率: $\geq 1000\text{P/R}$; (3) 工作电压: $\text{DC}\leq 30\text{V}$; (4) 允许最高转速: $\geq 6000\text{r/min}$; 3) 位移传感器$\times 1$个 (1) 输出信号: 0-5V 模拟量电压; (2) 量程: $\geq 10\text{mm}$; (3) 工作电压: $\text{DC}24\text{V}$; (4) 线性精度: $\pm 0.01\text{mm}$; 4) 凸轮$\times 1$个 (1) 零件类型: 机加工精密凸轮零件, 采用标准钢材 (如 45 号钢) 材质; (2) 表面处理: 表面镀铬处理, 镀层均匀、防锈耐磨, 表面粗糙度$\leq \text{Ra}3.2$; (3) 加工精度: 凸轮轮廓加工公差$\leq \pm 0.02\text{mm}$, 同轴度$\leq 0.03\text{mm}$, 满足机构传动精度要求; (4) 结构形式: 盘形 / 圆柱凸轮结构 (适配步进机构传动需求), 轮廓曲线光滑无毛刺, 无应力集中; (5) 性能要求: 硬度 HRC40-45, 耐磨性能优异, 长期运行无明显磨损、变形; (6) 安装适配: 适配机构安装尺寸, 与从动件配合间隙合理, 传动平稳无卡滞、无冲击噪音。 5) 联轴器 $\times 1$个 (1) 结构形式: 弹性夹紧式联轴器 (梅花 / 波纹管 / 膜片型可选, 适配步进电机传动需求); (2) 弹性补偿: 具备轴向、径向、角向偏差补偿能力, 可有效吸收传动振动, 降低噪音; (3) 扭矩传递: 额定扭矩$\geq$步进电机额定扭矩, 最大扭矩不低于额定扭矩的 1.5 倍, 满足传动要求; (4) 材质与工艺: 联轴器主体采用铝合金 / 不锈钢材质, 表面阳极氧化 / 镀锌处理, 防锈耐磨; 弹性件采用聚氨酯材料, 耐老化、抗疲劳, 长期使用不变形; (5) 性能要求: 传动效率$\geq 99\%$, 无 backlash (回差), 转速范围适配步进电机最高转速, 运行平稳无卡滞; (6) 安装要求: 支持免键连接, 夹紧式固定, 无需额外键槽, 安装后同轴度易调整, 适配机构传动精度要求。 3、温湿度传感器$\times 1$个 1) 供电电压: $\text{DC}24\text{V}$; 2) 最大功耗: $\leq 1.2\text{W}$;			
--	---	--	--	--

	3) 测量精度: 湿度$\leq \pm 3\%$ RH, 温度$\leq \pm 0.5^{\circ}\text{C}$; 4) 输出信号: 支持 RS485 信号 / 4-20mA/0-5V/0-10V (至少一种); 5) 防护等级: IP65 及以上, 适配工业现场环境; 4、电能表$\times 1$个 1) 输入电压: 单相 AC220V; 2) 额定电流: 5 (80) A; 3) 通讯方式: 支持 RS485 通讯; 4) 功能: 具备有功计量功能, 数据采集精度≥ 1.0 级; 5、路由器$\times 1$台 1) 端口配置: ≥ 9 口全千兆路由器, 至少含 1 个固定 WAN 口 + 3 个 WAN/LAN 复用口 + 5 个固定 LAN 口, 所有网口均支持 10/100/1000Mbps 速率自适应; 2) 硬件性能: 采用工业级处理器, 内存$\geq 128\text{MB}$, Flash$\geq 16\text{MB}$, 支持长时间稳定运行, 无断连、死机现象; 3) 网络协议: 支持 TCP/IP、DHCP、NAT、静态路由、动态路由、VLAN 划分等协议, 支持多 WAN 负载均衡、链路备份; 4) 管理功能: 支持 Web 配置界面, 支持远程管理、固件升级, 支持端口流量控制、IP 地址过滤、MAC 地址过滤; 5) 供电方式: DC 12V 供电, 工作电流$\leq 1\text{A}$, 支持宽压输入 (DC 9V~24V 可选), 适配工业现场供电环境; 6) 工作环境: 工作温度 $0^{\circ}\text{C}\sim 50^{\circ}\text{C}$, 工作湿度 5%~95% RH (无凝露), 具备一定抗干扰能力, 适配工业场景使用; 6、PLC $\times 1$块 1) 工作存储器$\geq 75\text{KB}$, 装载存储器$\geq 2\text{MB}$, 保持性存储器$\geq 10\text{KB}$; 2) 本体集成 I/O: 数字量输入≥ 8 点 / 输出≥ 6 点, 模拟量输入≥ 2 路; 3) 过程映像大小: 输入 (I) ≥ 1024 字节, 输出 (Q) ≥ 1024 字节; 4) 位存储器 (M) ≥ 4096 字节; 5) 具备 ≥ 1 个以太网通信端口, 支持 PROFINET 通信协议; 6) 实数数学运算执行速度$\geq 2.3 \mu\text{s}$ / 指令, 布尔运算执行速度$\geq 0.08 \mu\text{s}$ / 指令; 7、RS485模块$\times 2$个 1) 供电电压: DC24V ($\pm 10\%$); 2) 功率损耗: $\leq 1.2\text{W}$; 3) 通信标准: 兼容 RS-485 标准, 支持半双工通信, 传输速率最高$\geq 115200\text{bps}$; 4) 保护功能: 具备电源反接保护、过流保护、防雷击保护、ESD 静电保护, 抗干扰能力强; 5) 通信协议: 支持 Modbus-RTU 协议, 可直接与 PLC、传感器、仪表等设备通信; 6) 接口配置: 采用工业级接线端子, 支持 A/B/GND 三线制接线, 接线便捷可靠;			
--	---	--	--	--

	7) 工作环境: 工作温度 $-20^{\circ}\text{C}\sim+60^{\circ}\text{C}$, 工作湿度 $5\%\sim95\%\text{ RH}$ (无凝露), 适配工业现场使用; 8) 性能要求: 支持自动收发控制, 无需额外流控信号, 数据传输稳定, 误码率低。 8、NB-IoT模块×1个 1) 供电电压: DC12V/0.1A; 2) 传输速率: $\geq 115\text{Kbps}$; 3) 接口类型: 支持 RS485/RS232 接口; 4) 支持网络协议: TCP/UDP/DNS/MQTT/HTTP; 9、语音提示器×1个 1) 额定电压: DC24V; 2) 控制方式: 支持 CAN 总线控制; 3) 额定功率: $\leq 5\text{W}$; 4) 使用环境温度: $-20^{\circ}\text{C}\sim+55^{\circ}\text{C}$; 5) 支持自定义语音播报, 音量可调, 无杂音; 10、噪声变送器×1个 1) 供电电压: DC24V; 2) 测量精度: $\pm 0.5\text{dB}$; 3) 频率范围: $20\text{Hz}\sim 12.5\text{kHz}$; 4) 工作环境: 温度 $-20^{\circ}\text{C}\sim+60^{\circ}\text{C}$, 湿度 $0\%\text{ RH}\sim 80\%\text{ RH}$ (无凝露); 11、扫码组件×1套 1) 扫码器×1个 (1) 识读性能: 支持标准印刷条码、DPM 直接部件标识条码识读, 识读精度$\geq 5\text{mil}$, 识读率$\geq 99.9\%$, 支持低对比度、污损、变形条码识读; (2) 识读速度: ≥ 45 次 / 秒, 支持连续识读, 响应时间$\leq 100\text{ms}$; (3) 接口配置: 标配 RS-232C 串口, 支持数据传输稳定, 同时可选配 USB 接口; (4) 通讯协议: 支持串口通信协议, 可与 PLC、上位机实现数据交互, 支持自定义数据格式输出; (5) 供电与功耗: DC 5V 供电, 工作电流$\leq 150\text{mA}$, 低功耗设计; (6) 工作环境: 工作温度 $0^{\circ}\text{C}\sim 50^{\circ}\text{C}$, 工作湿度 $5\%\sim 95\%\text{ RH}$ (无凝露); (7) 附加功能: 支持识读反馈 (蜂鸣器 / 指示灯), 支持条码数据编辑、前缀后缀添加, 支持多码识读模式。 12、CAN转以太网服务器×1个 1) 工作电压: DC5V$\sim 36\text{V}$; 2) 网口规格: RJ45 接口, 支持 10/100Mbps 速率, 交叉直连自适应; 3) 串口支持: RS485 接口;			
--	---	--	--	--

	4) CAN 工作方式: 正常 (BASIC) 模式、回环 (LOOPBACK) 模式; 5) CAN 保护功能: 具备电源隔离、信号隔离, 抗干扰能力强; 6) 支持网络协议: IPv4、TCP/UDP; 7) 工作温度: $-40^{\circ}\text{C}\sim+85^{\circ}\text{C}$; 8) 工作湿度: 5%~95% RH (无凝露); 13、串口服务器×1个 1) 工作电压: DC5V~36V; 2) 工作温度: $-40^{\circ}\text{C}\sim+85^{\circ}\text{C}$; 3) 工作湿度: 5%~95% RH (无凝露); 4) 网口规格: RJ45 接口, 10/100Mbps 速率, 交叉直连自适应; 5) 串口规格: RS485 接口, 3 线制 (A+、B-、GND); 6) 支持网络协议: IP、TCP、UDP、ARP、ICMP、IPv4、DHCP、DNS、SNMP、Telnet; 7) 防护等级: 工业级防护, 支持宽温运行与抗干扰; 14、LoRa组件×1套 1) 无线开关量、模拟量采集模块×1个 (1) 工作电压: DC24V; (2) 工作温度: $-20^{\circ}\text{C}\sim+70^{\circ}\text{C}$; (3) LoRa 模组特性: 纯射频模组, 支持数据信号的发送与接收; (4) 工作频段: 410~525MHz, 支持 ISM 频段; (5) 传输模式: 半双工, 透明传输; (6) 调制方式: LoRa 调制解调; (7) 发射功率: 支持可调最大发射功率, 传输稳定; 2) LoRa收发模块×1个 (1) 工作电压: DC9V~28V; (2) 工作频段: 410~525MHz, 支持 ISM 频段; (3) 传输模式: 半双工, 透明传输; (4) 串口参数: RS485 串口, 波特率 1200~115200bps, 支持 14 种串口通信格式; (5) 工作温度: $-20^{\circ}\text{C}\sim+85^{\circ}\text{C}$; (6) 天线接口: RF-SMA 接口, 配套吸盘天线, 特性阻抗$\geq 50\Omega$; 15、5G智能网关×1个 1) 基本参数: CPU 为四核处理器, 主频$\geq 1\text{GHz}$; 内存$\geq 512\text{MB}$ DDR3L; 2) 通信接口: (1) 串口: 2×RS-485;			
--	--	--	--	--

	(2) 以太网口至少有：1 个千兆网口 + 1 个百兆网口； (3) 无线通信：支持 5G 全网通，配套 5G 物联网卡，至少含 3 年流量（每年流量$\geq 120\text{G}$）； 3) 供电功耗：输入电压 DC24V，额定功耗$\leq 5\text{W}$； 4) 软件系统：嵌入式 Linux 系统，支持 IO 点数≥ 1000 点； 5) 工业防护：防护等级$\geq \text{IP40}$；工作湿度 5%~90% RH（无凝露）；工作温度 $-10^{\circ}\text{C}\sim+55^{\circ}\text{C}$；存储温度 $-40^{\circ}\text{C}\sim+70^{\circ}\text{C}$。 三、配套工具$\times 1$套 提供安装、调试工作站所需工具 1 套，包括（但不限于）：内六角扳手 1 套、螺丝刀 1 把、气管钳 1 把、万用表 1 个，满足现场安装调试需求； 四、伺服移栽执行机构$\times 1$ 1) 伺服驱动器及电机（一）$\times 1$ 套 (1) 输入电压与频率：三相或单相 AC 200V~240V，50Hz/60Hz； (2) 配套伺服电机功率$\geq 0.1\text{kW}$； 2) 伺服放大器及电机（二）$\times 1$ 套 (1) 控制方式：IGBT PWM 控制，正弦波电流驱动方式；支持 220V/380V，单相或三相全桥整流； (2) 编码器反馈：不低于18 位多圈绝对值编码器（不接电池时可作为增量式编码器使用）； (3) 工作温度：$0^{\circ}\text{C}\sim+55^{\circ}\text{C}$（环境温度在 45°C 以上每升高 5°C 降额 10%）； (4) 存储温度：$-20^{\circ}\text{C}\sim+70^{\circ}\text{C}$； (5) 速度控制范围：1:6000（速度控制范围的下限为额定转矩负载时不停止的条件）； (6) EtherCAT 通讯模式：支持 CSP 模式 / PP 模式 / HM 模式，通讯稳定可靠； 3) 伺服驱动器和电机$\times 1$ 套 (1) 伺服驱动器支持 PROFINET 通信协议； (2) 输入电压：200-240V 单相 / 三相交流； (3) 配套伺服电机功率$\geq 0.1\text{kW}$； (4) 电机额定转速$\geq 3000\text{rpm}$，最大转速$\geq 5000\text{rpm}$；内置不少于 1 个增量式编码器，信号传输稳定可靠； 4) 扫码枪$\times 1$ 个 (1) 一维码：Code 39、Code 93、Code 128、ITF14、ITF25、Codabar、EAN8、EAN13、UPCA、UPCE 等； (2) 二维码：QR、DataMatrix 等； (3) 最大读取速度：≥ 45 个码 / 秒； (4) 曝光时间：$\geq 35\mu\text{s}\sim 1\text{s}$，可自动 / 手动调节； (5) 支持通讯协议：SmartSDK、TCP Client、Serial、FTP、TCP Server、PROFINET、Melsec/SLMP、Ethernet/IP、Modbus TCP、UDP、Fins； 5) RFID$\times 1$ 个			
--	--	--	--	--

	(1) 集成天线、放大器、控制器于一体，配备 LED 状态指示灯，可直观反映通信状态； (2) 防护等级不低于：IP67； (3) 支持高传输速率，可实现非接触式、无可见读写； (4) 工作频率：$\geq 13.56\text{MHz}$； (5) 支持参数自适应调节，适配不同工况； (6) 支持丰富的工业通信协议，可与主流 PLC 实现数据交互，便于系统设计、扩展与定制，性价比高，可快速投入运行； 五、配套课程与资源包×1套 1、配套《工业互联网基础》课程与资源包 1) 包含教学所需的实训指导手册≥ 1本；（需提供封面及目录截图） (1) 内容主体结构至少包括：走进工业互联网、解构工业互联网体系、探索工业制造技术、探寻工业互联网网络系统、解析工业互联网数据、聚焦工业互联网平台、护航工业互联网安全防护、探访工业互联网平台典型行业应用等内容。 2) 包含教学所需课程资源1套，如课件、视频等； (1) 课程资源包含多种形式，至少包括PPT、录屏操作视频。 (2) PPT提供源文件，可编辑，采用最新版本软件制作，设计风格统一，内容充实，可作为素材库满足教学课程使用，数量不少于10个。 (3) 视频可通过统一资源平台软件进行播放，画面稳定清晰，关键信息配有字幕和解说，为展示核心实训流程通过对软件或管理平台中的操作过程进行同步录屏标注，数量不少于5个（提供完整的功能演示截图）。 2、配套《工业数据采集与可视化》课程与资源包 1) 包含教学所需的实训指导手册1本；（需提供封面及目录截图） (1) 内容主体结构至少包括基础篇和进阶篇，基础篇注重强调数据采集系统的发展与应用，包括初识工业组态软件、工业组态软件的可视化操作；进阶篇则以企业实际项目需求出发，包括工业设备使用状态的数据采集与可视化、生产物料信息管理系统数据采集与可视化、移载集成系统数据采集与可视化、机器视觉系统数据采集与可视化，内容基本覆盖了典型智能制造企业现场工业设备数据采集与可视化应用场景。 2) 包含教学所需课程资源1套，如课件、视频等； (1) 课程资源以知识点和技能点为依据进行打散重构，可以根据实际使用需求进行重构组织，方便使用。 (2) 课程资源包含多种形式，至少包括PPT、录屏操作视频。 (3) PPT提供源文件，可编辑，采用最新版本软件制作，设计风格统一，内容充实，可作为素材库满足教学课程使用，数量不少于20个。 (4) 视频可通过统一资源平台软件进行播放，画面稳定清晰，关键信息配有字幕和解说，为展示核心实训流程通过对软件或管理平台中的操作过程进行同步录屏标注，数量不少于15个（提供完整的功能演示截图）。 六、工业互联网控制终端×4套			
--	--	--	--	--

	1) 终端配置不低于10核心16线程; 16G内存; 1T硬盘; 4G独立显卡; 23.8英寸显示器。 2) 配套终端管理软件 (1) 支持B /S管理架构, 可通过移动设备通过网页方式对机房进行远程管理, 包括远程开关机、时间同步、系统切换、消息广播等操作; (提供第三方检测机构出具的具备CNAS或CMA标识的产品功能测试报告复印件或扫描件) (2) 支持对客户端内多块硬盘进行分区、系统装载、还原、还原方式设置, 满足多硬盘系统还原和管理; (3) 支持开启屏幕水印, 显示内容包括当前系统、计算机名、IP地址、MAC地址及备注信息, 可设置水印的文字颜色、字体大小及在桌面上呈现的位置; (4) 支持差异拷贝接收端网络环境检测, 可检测接收端网卡连接速度, 若部分终端因网卡或网线故障导致速度较慢影响整体终端传输速度, 可自动识别当前传输过程中的最慢机并进行标记; (提供功能界面截图) (5) 可新增分区或删除指定的分区, 可设置系统不同分区的类型, 支持自定义分区名称、分区容量、文件系统以及还原方式, 还原方式涵盖随系统、每次还原、每天还原、每周还原、每月还原、手动还原及完全开放; (6) 支持操作系统分权管理, 可分配不同的管理员管理不同的操作系统; (7) 支持学期课表的编辑, 可设置学期开始和结束时间, 按学期课表时间自动启动相应的操作系统, 支持操作系统拖拽式导入学期课表; (提供功能界面截图) (8) 支持文件夹穿透, 可在当前保护的分区下设定一个开放的文件夹, 保存更新设置, 重启分区还原其它数据还原, 此文件夹中的数据不还原; (9) 支持对连线终端进行速度测试, 可测试发送端与所有接收终端间的Ping包反馈、数据包测试以及连接速度; (10) 支持将当前的教学系统, 无需新增分区的情况下瞬间复制一个不保护的系统, 用于学生自主实验或计算机等级考试; (11) 支持断点续传, 若终端在差异拷贝时意外断线, 重新进行操作后发送端将自动智能识别断线终端的数据状态, 仅发送终端断线后未接收的数据, 无需将完整数据重新发送; (12) 若部分终端因网卡或网线故障导致速度较慢影响整体终端传输速度, 可自动识别当前传输过程中的最慢机并进行标记; (13) 支持完整保留终端硬盘现有操作系统数据的简易安装模式, 删除终端硬盘所有数据并重新划分硬盘分区的自定义安装模式; (14) 支持流量限制策略, 能够设定上行流量、下行流量, 并可设置流量限制生效时间; (提供第三方检测机构出具的具备CNAS或CMA标识的产品功能测试报告复印件或扫描件) (15) 支持程序限制策略, 支持黑名单、白名单两种模式, 能够根据手动添加、游戏进程、应用进程、系统自带进程进行设置, 并能够通过客户端实时识别操作系统进程进行控制, 并设置生效时间区间, 能够精确到秒, 支持按天执行、按周执行、按月执行; (16) 中标人项目实施后需逐条演示验收, 不符合招标文件要求的, 按虚假应标处理, 并承担相应法律责任。			
--	---	--	--	--

	七、虚拟仿真实验教学与管理系统的用户 平台提供开放的数据接口，可实现数据互通；支持统一身份认证，可实现用户互通。 1. 课程管理 用于管理课程分类、课程列表、课程添加与编辑、进入课程后的子模块（大纲、资源、章节、题库、教学班、试卷库、考试、作业、随堂测、讨论答疑、虚拟仿真、知识图谱、数据统计）等。课程删除为软删除，进入回收站；归档为隐藏前台展示，可在查看归档中恢复。 1) 资源 用于管理课程下所有资源，资源可关联左侧课程大纲中的项目/任务章节；支持上传、编辑、删除、预览及与课件库同步与导入。 2) 章节 用于管理课程章节，支持层级结构（项目/任务等）；编辑与新增页面一致，支持批量导入与批量导出。 3) 题库 用于管理课程下所有试题，支持按课程章节关联、多种题型维护、导入导出及与试题库同步；支持 AI 出题。支持批量删除、批量修改章节等操作。 （1）试题库互通：支持同步到试题库（将当前课程题库题目同步至共享试题库）；支持从试题库导入（按试题内容搜索，列表展示试题标题、试题类型、难度、使用次数、创建时间，支持多选后导入选中试题；默认导入到当前选中章节）。 （2）AI 出题：支持根据题目范围与参考资料由 AI 自动生成试题。 4) 试卷库 用于管理课程试卷，从题库中选题组合形成试卷。须先在题库中添加题目，再在本模块组卷。支持选题、预览、设置分数、提交、编辑（重新选题）、导出。 5) 考试 用于管理课程考试任务，支持创建考试、预览试卷、编辑考试信息、考试统计、发起补考等。 6) 作业 用于管理课程作业任务，支持创建作业、预览、编辑、发起重做、作业统计、同步到作业库等。 7) 虚拟仿真 用于管理课程虚拟仿真软件及虚拟仿真任务。包含两个子模块：软件导入与管理、虚拟仿真任务管理。软件导入与管理用于管理虚拟仿真软件及软件下的实验任务；虚拟仿真任务管理用于创建面向教学班的虚拟仿真任务，任务创建后学生可做题。两个模块各有一回收站（提供完整的功能演示截图）。 8) 虚拟仿真任务管理			
--	---	--	--	--

	创建完软件及软件下的实验任务后，可创建虚拟仿真任务（面向教学班、可被学生做题）。支持软件导入与管理入口、创建虚拟仿真任务、回收站入口（提供完整的功能演示视频）。 9) 知识图谱 用于管理课程知识图谱，支持大纲模式与图谱模式切换，支持知识点管理、关联资源与试题、导入、查看详情等。点击进入后跳转至新页面（提供完整的功能演示截图）。 2. 数据中心 主要包含学情分析，用户展示平台的一个运营以及使用情况。可以根据部门进行筛选展示，主要展示内容包括在线人数、登录次数、教师数量、学生数量、课程数量、教学班数量、资源数量、资源总大小、试题数量、教学任务数量、虚拟仿真数量、虚拟仿真实验总次数，以及一些图表的展示，包含饼图、折线图等图表展示。 1) 用户统计，包含用户总数、教师总数、学生总数、活跃教师总数、活跃学生总数，以及用户总数、活跃用户数按照月来统计的一个折线图图表。 2) 课程统计，包含课程总数量、教学班总数量、运行中的课程数量、运行中的教学班数量，以及上面数据相应的按照月来统计的折线图图表。 3) 资源统计，包含资源总数、资源总容量，以及各种类型的文件占比的饼图图表。 4) 试题统计，包含试题总数，以及单选、多选、判断、简单等试题占比的饼图图表。 5) 教学任务统计，包含教学任务总数、考试总数、作业总数、随堂测试总数、虚拟仿真任务总数，以及上面数据相应的按照月来统计的折线图图表。 6) 讨论答疑统计，包含问题总数量、讨论总次数、回复总次数，以及上面数据相应的按照月来统计的折线图图表。 7) 虚拟仿真统计，包含虚拟仿真项目数量、虚拟仿真实验任务数量、虚拟仿真用户实验次数，以及上面数据相应的按照月来统计的折线图图表（提供完整的功能演示截图）。 3. 数据大屏 是一个综合性的大数据可视化中心，涵盖多个核心模块：部门筛选与数据总览模块，可动态展示按部门划分的平台整体运行情况；用户与活跃度统计模块，实时监控用户总数、在线人数及部门登录情况；课程与教学资源管理模块，负责展示课程总数、教学班数量，并对各类资源（如文档、图片、视频、课件等）进行分类统计与占比分析；部门用户分析模块，提供各部门用户数量与分布数据；试题库管理模块，整合并展示单选题、多选题、判断题、简答题等各类型试题的数量与结构；趋势分析与虚拟仿真模块，支持按月呈现课程发展、用户活跃趋势，并可集成虚拟仿真数据的可视化分析。部分区域支持大屏定制服务，可根据用户自己选择展示内容。各模块数据互联互通，共同构成统一、实时的决策支持视图。 4. 学生端			
--	--	--	--	--

	主要包含课程教学中心和虚拟仿真智能实训两大模块。教学中心学生能够去查看课程信息报名通过后即可开始学习该课程相关内容，完成教师发布的任务等。智能实训学生能够自主查看虚拟仿真信息，能够去参加实验以及查看实验的记录包含成绩以及其中步骤的相关信息等。 1) 教学中心 (1) 学生进入教学中心模块后可根据课程类别（如：公共基础课、专业基础课、专业核心课、专业拓展课、实习实训课、虚拟实验课等类型）、专业层次（如：如职业本科、高职高专、中职中专）筛选课程。能够查看热门资源或最新上传资源，便于获取优质学习材料。 (2) 进入课程可以查看课程人数、任务数量等数据，以及教学团队、课程详情、课程大纲、考核标准、课程评价等信息。 (3) 学生可申请加入课程，当通过审核后可进入课程学习查看课程大纲、课程资源、考试、作业、随堂测试、讨论答疑、错题集、虚拟仿真、知识图谱等模块。 (4) 课程大纲：用户在学习具体视频/资源后可以产生进度，后续会记录到学生成绩中。 (5) 考试/作业/随堂测试：学生可在教师发布任务后去完成相应任务，当提交后会触发自动批改，简单题使用了AI批改能根据学生答案和参考答案给出相应的分数。 (6) 错题集：学生在参与考试/作业/随堂测试等任务时出错的题目会保存到错题集后，学生可以自主学习（提供完整的功能演示截图）。 2) 智能实训 (1) 学生进入智能实训后可根据类别、项目级别等条件进行筛选虚拟仿真。 (2) 进入虚拟仿真可以查看虚拟仿真详细信息包含负责人、所属课程、使用说明、项目的评价以及浏览量、实验人数、学生参与总数、累计结果数等信息，相关浏览量、实验人数等数据使用了缓存技术，缓解数据库压力每日定时进行更新。学生也可查看虚拟仿真相关模块包含实验介绍、考核要求、实验要求、实战指南、学习记录、课程资料、数据分析、评价意见等模块。 (3) 学习记录：可以查看所有用户的一个实验记录，相关敏感数据用户名称做了脱敏处理。用户参与过实验提交结果后可在学习记录中看到实验记录包含成绩、用时、实验步骤等信息。 (4) 数据分析：使用图表展示了近一周的访问数量、实验数量、实验结果数量等数据（提供完整的功能演示截图）。 (5) 评价意见：用户在登录后可以对该项目进行一个评分、填写建议。 3) 个人信息 学生进入个人信息可查看自己的一个信息以及做过实验、学习课程、我的发言等信息。 (1) 做过实验：可查看未完成的实验和已完成的实验数据。			
--	--	--	--	--

		(2) 学习课程：可以查看进行中的课程、已结课的课程、申请课程记录等数据。 (3) 我的发言：可查看用户在课程以及虚拟仿真中的评价信息。			
2	智能制造综合实训平台系统	(一) 功能要求 以典型电气装配零件生产工序为背景，采用高度模块化单元自由组合理念设计，主要包括执行单元、仓储单元、视觉检测单元、打磨单元、工具单元、焊接单元、码垛单元、总控单元等硬件单元，可快速更换组合不同单元模块。 (二) 技术指标 智能制造综合实训平台系统包含：一、执行单元×1套；二、仓储单元×1套；三、打磨单元×1套；四、检测单元×1套；五、焊接单元×1套；六、总控单元×1套；七、码垛单元×1套；八、工具单元×1套；九、配套工具×1套；十、产线MES系统×18用户；十一、离线编程软件×1个；十二、智能产线数字孪生系统×18个；十三、AI+机器人系统集成实训考核一体化系统×18个；十四、工业机器人操作与运维虚仿资源包（网页版）×1套；十五、课程资源×1套。（根据现场情况，投标人需自行布线安装，所有材料自费，出具承诺函） 一、执行单元×1套 (1) 机器人×1台 1) 六自由度协作机器人； 2) 工作范围：$\geq 590\text{mm}$； 3) 有效荷重：$\geq 2\text{kg}$； 4) 重复定位精度$\leq \pm 0.3\text{mm}$； 5) 关节活动范围：J1、J4、J6：$\pm 360^\circ$；J2：$\pm 135^\circ$；J3：$\pm 150^\circ$；J5：$\pm 147^\circ$。 6) 电源电压：DC48V$\pm 10\%$； 7) 本体重量$\geq 10\text{kg}$； (2) 工具快换模块法兰端×1套 1) 针对本项目机器人型号设计适配，支持气管、信号确认线一次性自动装卸； 2) 支持电信号、气路连接。 (3) 平移滑台×1套 1) 有效工作行程$\geq 700\text{mm}$，有效负载重量$\geq 50\text{kg}$，额定运行速度$\geq 15\text{mm/s}$；	套	2	

	2) 驱动方式：伺服电机经减速机减速后，通过同步带带动滚珠丝杠实现旋转运动到直线运动的转换，由滚珠导轨导向滑动； 3) 伺服电机额定输出$\geq 400\text{W}$，额定转矩$\geq 1.3\text{Nm}$，额定转速$\geq 3000\text{r/min}$，增量式17bit编码器，输出额定电压三相AC170V/额定电流约2.8A，电源输入电压三相或单相AC200V~240V/额定电流约2.6A，控制方式为正弦波PWM控制/电流控制方式，配套精密减速机，减速比$\geq 1:3$； 4) 滚珠丝杠直径$\geq 25\text{mm}$，导程$\geq 5\text{mm}$，全长$\geq 990\text{mm}$，配套自润滑螺母； 5) 滚珠导轨共≥ 2个，宽度$\geq 20\text{mm}$，全长$\geq 1240\text{mm}$，每个导轨配套≥ 2个滑块； 6) 直线导轨安装有防护罩，保护导轨和丝杠等零件，确保运行安全；配有拖链系统方便工业机器人线缆及其他连接线布线；外侧安装有长度标尺，可指示滑台当前位置； (4) PLC控制器$\times 1$块 1) 工作存储器$\geq 75\text{KB}$，装载存储器$\geq 2\text{MB}$，保持性存储器$\geq 10\text{KB}$； 2) 本体集成I/O，数字量输入≥ 8点 / 输出≥ 6点，模拟量输入≥ 2路； 3) 过程映像大小为≥ 1024字节输入（I）和≥ 1024字节输出（Q）； 4) 位存储器≥ 4096字节（M）； 5) 具备≥ 1个以太网通信端口，支持PROFINET通信协议； 6) 实数数学运算执行速度$\geq 2.3\mu\text{s}/\text{指令}$，布尔运算执行速度$\geq 0.08\mu\text{s}/\text{指令}$； 7) 支持扩展I/O模块，数字量输入模块$\geq 1$个，输入点数$\geq 16$位，类型兼容源型/漏型，额定电压24V DC（输入电流4mA）； 8) 在工作台台面上布置有PLC的网络通信接口，接线便捷，具备防松、防误插设计；。 (5) 工作台$\times 1$套 1) 铝合金型材结构，工作台式设计，台面可安装功能模块，底部柜体内可安装电气设备； 2) 台面尺寸：长$\geq 1360\text{mm}$，宽$\geq 680\text{mm}$，厚度$\geq 20\text{mm}$； 3) 底部柜体尺寸：长$\geq 1280\text{mm}$，宽$\geq 600\text{mm}$，高$\geq 700\text{mm}$； 4) 底部柜体四角安装有脚轮，轮片直径$\geq 50\text{mm}$，轮片宽度$\geq 25\text{mm}$，可调高度$\geq 10\text{mm}$； 5) 工作台面合理布置有线槽，方便控制信号线和气路布线，且电、气分开； 6) 底部柜体上端和下端四周安装有线槽，可方便电源线、且电气线路与气路线路分开布设； 7) 底部柜体门板为快捷可拆卸设计，每个门板结构完全相同，可互换安装； 二、仓储单元$\times 1$套 (1) 立体仓库$\times 1$套			
--	---	--	--	--

	1) 双层结构，仓位总数≥ 6 个，采用铝型材作为结构支撑； 2) 每个仓位可存储≥ 1个零件； 3) 仓位托盘可由气动推杆驱动推出或缩回； 4) 仓位托盘底部设置有传感器可检测当前仓位是否存有零件； 5) 每个仓位配备红绿指示灯，表明当前仓位仓储状态；并设置有清晰标识，标明仓位编号； (2) 远程IO模块$\times 1$个 1) 支持ProfiNet总线通讯协议； 2) 支持适配IO模块数量≥ 32个； 3) 传输距离≥ 50米（站站距离），总线速率$\geq 100\text{Mbps}$； 4) 附带数字量输入模块：单模块通道数≥ 8路，输入信号类型PNP型，输入电流典型值$\geq 3\text{mA}$，隔离耐压$\geq 500\text{V}$，隔离方式为光耦隔离； 5) 附带数字量输出模块：单模块通道数≥ 8 路，输出信号类型为源型，单通道驱动能力$\geq 500\text{mA}$，隔离耐压$\geq 500\text{V}$，隔离方式为光耦隔离； 6) 在工作台台面上布置有远程IO适配器的网络通信接口，接线便捷，具备防松、防误插设计； (3) 工作台$\times 1$套 1) 铝合金型材结构，工作台式设计，台面可安装功能模块，底部柜体内可安装电气设备； 2) 台面尺寸：长$\geq 680\text{mm}$，宽$\geq 680\text{mm}$，厚度$\geq 20\text{mm}$； 3) 底部柜体尺寸：长$\geq 600\text{mm}$，宽$\geq 600\text{mm}$，高$\geq 700\text{mm}$； 4) 底部柜体四角安装有脚轮，轮片直径$\geq 50\text{mm}$，轮片宽度$\geq 25\text{mm}$，可调高度$\geq 10\text{mm}$； 5) 工作台面合理布置有线槽，方便控制信号线和气路布线，且电气线路与气路线路分开布设； 6) 底部柜体上端和下端四周安装有线槽，可方便电源线、气管和通信线布线； 7) 底部柜体门板为快捷可拆卸设计，每个门板结构完全相同，可互换安装； 三、打磨单元$\times 1$套 (1) 打磨工位$\times 1$个 1) 铝合金框架结构，可稳定支撑零件加工，无晃动变形； 2) 夹具由气动驱动，可对零件进行稳定夹持，夹持力可调且无打滑现象； 3) 配有传感器可检测当前工位是否存有零件，信号稳定可靠。 (2) 翻转工装$\times 1$个 1) 夹具对零件稳定夹持，翻转过程无位移，无松动；			
--	---	--	--	--

	2) 旋转气缸可驱动夹具，实现所夹持的零件平稳翻转，无卡顿、无冲击； (3) 吹屑工位×1个 1) 不锈钢材质，外形尺寸$\geq 150\text{mm} \times 150\text{mm} \times 100\text{mm}$； 2) 顶部开口直径$\geq 130\text{mm}$； 3) 两侧布置了吹气口，可将打磨后粘附在零件表面上的碎屑清除，无残留。 (4) 远程IO模块×1个 1) 支持ProfiNet总线通讯协议； 2) 支持适配IO模块数量≥ 32个； 3) 传输距离≥ 50米（站间距离），总线速率$\geq 100\text{Mbps}$； 4) 附带数字量输入模块：单模块通道数≥ 8路，输入信号类型为PNP型，输入电流典型值$\geq 3\text{mA}$，隔离耐压$\geq 500\text{V}$，隔离方式为光耦隔离； 5) 附带数字量输出模块：单模块通道数≥ 8路，输出信号类型为源型，单通道驱动能力$\geq 500\text{mA}$，隔离耐压$\geq 500\text{V}$，隔离方式为光耦隔离； 6) 在工作台台面上布置有远程IO适配器的网络通信接口，接线便捷，具备防松、防误插设计； (5) 工作台×1套 1) 铝合金型材结构，工作台式设计，台面可安装功能模块，底部柜体内可安装电气设备； 2) 台面尺寸：长$\geq 680\text{mm}$，宽$\geq 680\text{mm}$，厚度$\geq 20\text{mm}$； 3) 底部柜体尺寸：长$\geq 600\text{mm}$，宽$\geq 600\text{mm}$，高$\geq 700\text{mm}$； 4) 底部柜体四角安装有脚轮，轮片直径$\geq 50\text{mm}$，轮片宽度$\geq 25\text{mm}$，可调高度$\geq 10\text{mm}$； 5) 工作台面合理布置有线槽，方便控制信号线和气路布线，且电气线路与气路线路分开布设； 6) 底部柜体上端和下端四周安装有线槽，可方便电源线、气管和通信线布线； 7) 底部柜体门板为快捷可拆卸设计，每个门板结构完全相同，可互换安装； 四、检测单元×1套 (1) 视觉系统×1套 1) 分辨率：$\geq 3072 \times 2048$像素， 2) 最大帧率：$\geq 19.1 \text{ fps @ } 3072 \times 2048 \text{ Bayer RG 8}$； 3) 快门模式：支持自动曝光、手动曝光、一键曝光模式； 4) 支持Global Reset 和 Trigger Rolling 功能； 5) 数据接口：Gigabit Ethernet (1000Mbit/s) 兼容 Fast Ethernet (100Mbit/s)；			
--	--	--	--	--

	(2) 配套光源及显示器×1套 1) 光源配专有保护支架，可有效防止零件掉落损坏光源； 2) 配套与视觉系统适配的显示装置及操作单元，显示清晰、操作便捷； (3) RFID检测模块×1 1) 每个零件上装有电子标签，感应头通过无线电信号与标签之间进行非接触式的数据通信，可读取或写入标签数据； 2) 读写头与上位机采用Modbus-TCP通讯协议； 3) 标签数据存储容量：最多可存储 112 字节数据； 4) 感应头固定在可调节位置的支架上，支持上下、前后位置调整，适配不同工位检测需求； (4) 工作台×1套 1) 铝合金型材结构，工作台式设计，台面可安装功能模块，底部柜体内可安装电气设备； 2) 台面尺寸：长≥680mm，宽≥680mm，厚度≥20mm； 3) 底部柜体尺寸：长≥600mm，宽≥600mm，高≥700mm； 4) 底部柜体四角安装有脚轮，轮片直径≥50mm，轮片宽度≥25mm，可调高度≥10mm； 5) 工作台面合理布置有线槽，方便控制信号线和气路布线，且电气线路与气路线路分开布设； 6) 底部柜体上端和下端四周安装有线槽，可方便电源线、气管和通信线布线； 7) 底部柜体门板为快捷可拆卸设计，每个门板结构完全相同，可互换安装； 五、焊接单元×1套 (1) 焊接模块×1个 1) 核心配置：包含 不少于1 个伺服变位机和配套减速机，通过同步带传动，可实现不同角度的零件焊接； 2) 伺服输入电源：单 / 三相 200V-240V 50/60Hz； 3) 控制电路电源：DC24V（±10%）； 4) 控制方式：正弦波 PWM 控制 / 电流控制方式； 5) 保护功能：具备过电流断路、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、超速保护、误差过大保护； 6) 支持控制模式：位置控制、速度控制、转矩控制； 7) 平台集成功能：集成用于夹紧零件的气缸，槽型光电传感器用于零位检测； 8) 安装要求：所有模块均安装在安装板上，包含带把手的安装底板≥1块； (2) 远程IO模块×1个			
--	--	--	--	--

	1) 支持ProfiNet总线通讯协议; 2) 支持适配IO模块数量≥ 32个; 3) 传输距离≥ 50米(站间距离), 总线速率$\geq 100\text{Mbps}$; 4) 附带数字量输入模块: 单模块通道数≥ 8路, 输入信号类型为PNP型, 输入电流典型值$\geq 3\text{mA}$, 隔离耐压$\geq 500\text{V}$, 隔离方式为光耦隔离; 5) 附带数字量输出模块: 单模块通道数≥ 8路, 输出信号类型为源型, 单通道驱动能力$\geq 500\text{mA}$, 隔离耐压$\geq 500\text{V}$, 隔离方式为光耦隔离; 6) 在工作台台面上布置有远程IO适配器的网络通信接口, 方便接线。 (3) 工作台$\times 1$ 1) 铝合金型材结构, 工作台式设计, 台面可安装功能模块, 底部柜体内可安装电气设备; 2) 台面尺寸: 长$\geq 1360\text{mm}$, 宽$\geq 680\text{mm}$, 厚度$\geq 20\text{mm}$; 3) 底部柜体尺寸: 长$\geq 1280\text{mm}$, 宽$\geq 600\text{mm}$, 高$\geq 700\text{mm}$; 4) 底部柜体四角安装有脚轮, 轮片直径$\geq 50\text{mm}$, 轮片宽度$\geq 25\text{mm}$, 可调高度$\geq 10\text{mm}$; 5) 工作台面合理布置有线槽, 方便控制信号线和气路布线, 且电、气分开; 6) 底部柜体上端和下端四周安装有线槽, 可方便电源线、气管和通信线布线; 7) 底部柜体门板为快捷可拆卸设计, 每个门板结构完全相同, 可互换安装; 六、总控单元$\times 1$套 (1) PLC控制器$\times 2$块 1) 工作存储器$\geq 75\text{KB}$, 装载存储器$\geq 2\text{MB}$, 保持性存储器$\geq 10\text{KB}$; 2) 本体集成I/O: 数字量输入≥ 8点 / 输出≥ 6点, 模拟量输入≥ 2路; 3) 过程映像大小: 输入(I)≥ 1024字节, 输出(Q)≥ 1024字节; 4) 位存储器(M)≥ 4096字节; 5) 具备不少于1个以太网通信端口, 支持PROFINET通信协议; 6) 实数数学运算执行速度$\geq 2.3\mu\text{s}/\text{指令}$, 布尔运算执行速度$\geq 0.08\mu\text{s}/\text{指令}$。 (2) 操作面板$\times 1$个 1) 提供$\geq 1$个总电源输入开关, 可控制输入电源的开启与关闭; 2) 提供≥ 1个电源模块急停按钮, 可切断总控单元电源模块向其他单元模块的供电, 急停按钮需符合安全标准; 3) 提供≥ 4个自定义功能按钮: 至少含1个自复位绿色灯按钮、1个自复位红色灯按钮、1个自保持绿色灯			
--	---	--	--	--

	按钮、1 个自保持红色灯按钮，按钮响应灵敏，状态指示清晰； (3) 气源模块×1台 1) 气泵功率≥600W，排气量≥118L/min，最大工作压力≥8bar，储气罐容积≥24L； 2) 提供≥8 路气路供气接口，可为其他单元独立提供压缩空气，每路空气接口支持单独开启 / 关闭，具备调压、过滤功能； (4) 工作台×1套 1) 铝合金型材结构，工作台式设计，台面可安装功能模块，底部柜体内可安装电气设备； 2) 台面尺寸：长≥1360mm，宽≥680mm，厚度≥20mm； 3) 底部柜体尺寸：长≥1280mm，宽≥600mm，高≥700mm； 4) 底部柜体四角安装有脚轮，轮片直径≥50mm，轮片宽度≥25mm，可调高度≥10mm； 5) 工作台面合理布置有线槽，方便控制信号线和气路布线，且电气线路与气路线路分开布设； 6) 底部柜体上端和下端四周安装有线槽，可方便电源线、气管和通信线布线； 7) 底部柜体门板为快捷可拆卸设计，每个门板结构完全相同，可互换安装； 七、码垛单元×1套 (1) 传送带×1套 1) 有效长度≥250mm； 2) 驱动方式：调速电机驱动，功率≥120W，单相 220V 供电；配套≥ 1:18 减速比减速器，采用变频器驱动；适用电机容量≥0.4kW；输出额定容量 1.0kVA / 额定电流 2.5A；电源额定输入电压单相 200V~240V / 额定容量 1.5kVA； 3) 传送带配有传感器，可检测当前位置是否有零件，信号稳定可靠； (2) 三轴机械手×1套 1) 机械手XYZ三轴结构，采用伺服电机驱动； 2) X和Y轴行程≥300mm； 3) Z轴行程≥100mm； (3) 远程IO模块×1个 1) 支持ProfNet总线通讯协议； 2) 支持适配IO模块数量≥32个； 3) 传输距离≥50米（站间距离），总线速率≥100Mbps； 4) 附带数字量输入模块：单模块通道数≥8 路，输入信号类型为 PNP 型，输入电流典型值 3mA（偏差 ±10%			
--	--	--	--	--

	), 隔离耐压$\geq 500V$, 隔离方式为光耦隔离; 5) 附带数字量输出模块: 单模块通道数≥ 8 路, 输出信号类型为源型, 单通道驱动能力$\geq 500mA$, 隔离耐压$\geq 500V$, 隔离方式为光耦隔离; 6) 在工作台台面上布置有远程IO适配器的网络通信接口, 方便接线。 (4) 工作台$\times 1$套 1) 铝合金型材结构, 工作台式设计, 台面可安装功能模块, 底部柜体内可安装电气设备; 2) 台面尺寸: 长$\geq 680mm$, 宽$\geq 680mm$, 厚度$\geq 20mm$; 3) 底部柜体尺寸: 长$\geq 600mm$, 宽$\geq 600mm$, 高$\geq 700mm$; 4) 底部柜体四角安装有脚轮, 轮片直径$\geq 50mm$, 轮片宽度$\geq 25mm$, 可调高度$\geq 10mm$; 5) 工作台面合理布置有线槽, 方便控制信号线和气路布线, 且电气线路与气路线路分开布设; 6) 底部柜体上端和下端四周安装有线槽, 可方便电源线、气管和通信线布线; 7) 底部柜体门板为快捷可拆卸设计, 每个门板结构完全相同, 可互换安装; 八、工具单元$\times 1$套 (1) 夹爪$\times 1$个 1) 两指夹爪, 气动驱动, 可针对零件实现稳定夹持, 夹持力可调且无打滑现象; 2) 配有工具快换模块工具端, 可与机器人末端工具快换法兰端配套使用, 支持快速拆装与定位; (2) 打磨工具$\times 1$个 1) 电动打磨工具, 配有打磨头, 可对零件表面进行稳定打磨加工; 2) 配有工具快换模块工具端, 可与机器人末端工具快换法兰端配套使用, 支持快速拆装与定位; (3) 焊枪工具$\times 1$个 1) 含有工具快换模块, 与机器人末端法兰端快换模块配套; 为内置激光头的模拟焊枪工具, 用于焊接动作模拟; (4) 远程IO模块$\times 1$个 1) 支持ProfiNet总线通讯协议; 2) 支持适配 IO 模块数量≥ 32 个; 3) 传输距离≥ 50 米(站间距离), 总线速率$\geq 100Mbps$; 4) 附带数字量输入模块: 单模块通道数≥ 8 路, 输入信号类型为 PNP 型, 输入电流典型值 3mA, 隔离耐压$\geq 500V$, 隔离方式为光耦隔离; 5) 附带数字量输出模块: 单模块通道数≥ 8 路, 输出信号类型为源型, 单通道驱动能力$\geq 500mA$, 隔离耐压$\geq$			
--	---	--	--	--

	500V，隔离方式为光耦隔离； 6) 在工作台台面上布置有远程IO适配器的网络通信接口，方便接线。 (5) 工作台×1 1) 铝合金型材结构，工作台式设计，台面可安装功能模块，底部柜体内可安装电气设备； 2) 台面尺寸：长≥680mm，宽≥680mm，厚度≥20mm； 3) 底部柜体尺寸：长≥600mm，宽≥600mm，高≥700mm； 4) 底部柜体四角安装有脚轮，轮片直径≥50mm，轮片宽度≥25mm，可调高度≥10mm； 5) 工作台面合理布置有线槽，方便控制信号线和气路布线，且电气线路与气路线路分开布设； 6) 底部柜体上端和下端四周安装有线槽，可方便电源线、气管和通信线布线； 7) 底部柜体门板为快捷可拆卸设计，每个门板结构完全相同，可互换安装； 九、配套工具×1套 包含不限于： 工具箱 ×1 个；内六角扳手 ×1 套；螺丝刀 ×1 把；斜口钳 ×1 把；气管剪 ×1 个；万用表 ×1 个；刀具 ×1 把；端面打磨头 ×10 个；侧面打磨头 ×5 个；单元间固定连接板 ×16 个；单元间供电连接线（五线制）×1 根；单元间供电连接线（三线制）×7 根；单元间通信连接线（5m 长）×9 根；单元间通信连接线（1m 长）×4 根。 十、产线MES系统×18用户 包含：（1）系统管理中心（2）产品数据中心（3）生产计划中心（4）质量管理中心（5）开发运维工具 十一、离线编程软件×1个 1) 支持≥100个品牌、支持≥1000个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（提供完整的功能演示截图）； 2) 具有云端设备模型资源，支持云端实时更新数据资源，支持下载使用； 3) 具备模型数据接口，至少支持STP、STL、OBJ三种三维模型格式的导入，搭建和实际环境1：1的虚拟环境； 4) 支持对工业机器人本体、导轨及变位机设备自定义，支持多轴机器人的定义、轨迹生成及仿真，至少支持4轴、8轴、10轴； 5) *提供机器人后置模板自定义，通过拖拽的方式定义模板格式，支持程序代码的实时预显；根据品牌选择相应的后置模板（提供完整的功能演示截图）； 6) 提供多种模型校准方式，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。 7) 软件内置便捷可靠的坐标关系转换功能，支持基于多类型基准坐标进行转换，通过可视化操作完成坐标平移、旋转及姿态调整，确保转换过程的准确性与稳定性，满足多模型协同编程需求。 8) 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； 9) 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； 10) ★轨迹生成基于CAD数据、可通过模型点、线、面等模型特征快速生成设备运动轨迹，简化轨迹生成过程，提高轨迹生成精度和效率（提供完整的功能演示截图）； 11) 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，实现整条轨迹光滑过渡的效果。支持多类型轨迹文件直接导入，兼容APT、CNC、CLS等多种文件格式的轨迹数据，导入时自动解析文件中的坐标点、运动指令，同步映射生成机器人运行轨迹（提供完整的功能演示视频）； 12) 支持创建外部轴链接功能，可将机器人与导轨/变位机构建为多轴联动系统，支持外部轴参与轨迹联动求解运算，提升多轴协同运动的精度和流畅性； 13) 具备轨迹优化功能，以图形化方式展示机器人工作最优区域，可通过调整曲线使机器人处于工作最优区内，解决不可达、轴超限和奇异点等问题； 14) 仿真可直观查看机器人轨迹运动状态，模拟实际工作情况，同时支持仿真结果回溯查看，通过时间轴拖动操作可随时回溯至任一仿真节点，查看详细数据和状态，快速定位并解决问题； 15) 支持指定碰撞检测对象，仿真过程中开启碰撞检测后实时检测设备间的干涉情况，发生干涉时，仿真停止、高亮显示碰撞部分并输出碰撞警告信息提醒； 16) ★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，实现工艺指令参数化控制（提供完整的功能演示截图）； 17) 具备后置代码编辑器。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。 18) 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； 19) *支持将仿真结果输出为3D仿真动画并上传云端自动生成二维码和链接，手机扫描二维码可缩放、平移仿真界面查看仿真流程，浏览器打开链接可以直接播放仿真流程，并可自由缩放和切换观看视角（提供完整的功能演示截图）； 20) 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；			
--	--	--	--	--

	21) 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。软件内置码垛工艺包,支持三花垛、五花垛等多类型标准垛型快速配置,可通过参数化输入货物尺寸、垛层数量、堆叠间隙等关键信息,自动生成无碰撞、速度平滑的机器人码垛轨迹(提供完整的功能演示视频)。 22) 支持C/C++、Python等语言开发,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; 23) *支持主流国产操作系统(提供相关证明资料); 24) ★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(提供完整的功能演示截图); 25) 支持与软件内场景元素进行数据交互,获取或更新场景元素信息,如名称、位姿、关节角等数据; 26) 支持触发软件中的仿真模块,包含整体场景仿真、轨迹组仿真、单轨迹仿真等;支持与软件进行命令交互,触发软件轨迹生成、编译、后置等命令操作(提供完整的功能演示视频)。 十二、智能产线数字孪生系统×18个 1) 软件提供≥100个以上品牌、≥1000个以上不同型号的工业机器人支持根据生产工艺要求,并与其他自动化设备进行仿真验证,生成机器人程序。 2) 提供≥200种智能制造工作单元和设备资源,支持智能产线中各种主流设备仿真与虚拟调试,包括PLC、机器人、传感器、变位机、导轨等,规划与设计车间布局。 十三、AI+机器人系统集成实训考核一体化系统×18个 1) 软件采用B/S架构,无需安装客户端,支持通过Chrome、Firefox、360、Edge等主流浏览器直接访问;基于WebGL技术深度开发,兼容虚拟PLC、机器人、快换工具等环境与真实物理设备,实现虚实融合控制(支持“实控虚”的数据交互),构建“所见即所得”的教学、实训与考核闭环。 2) 软件内置高效的多维度交互与双视角操控系统,支持模型的自由缩放、平移与旋转,并创新性地集成了双镜头视角切换功能,以满足不同场景下的观察与操作需求。用户可通过单击“C”键在两种视角模式间无缝切换:视角模式一:专注于模型的精细化观察。在此模式下,用户可长按鼠标滚轮并移动鼠标来平移视角,滑动滚轮以放大或缩小视图,以及长按鼠标右键来旋转视角,从而对模型进行全方位的审视。视角模式二:提供沉浸式的自由漫游体验。用户长按鼠标右键可旋转视角方向,并结合键盘W、S、A、D、Q、E键,分别实现视角的前进、后退、左移、右移、下降和上升,构建出六自由度的空间移动能力。此外,通过长按Shift键配合其他移动按键,可实现加速移动,极大地提升了在大型虚拟场景中的导航效率。该设计将模型操作与场景漫游两种核心交互方式融为一体,操作逻辑清晰,功能强大,能够充分满足教学、实训与考核过程中的多维度交互需求。 3) 支持不少于3种功能模式:教学演示、实训练习、在线考核			
--	--	--	--	--

	1. 教学演示不少于以下功能： 1.1 工作站布局 内置完整工作站设备单元库，至少包含总控单元、执行单元、加工单元、分拣单元、工具单元、打磨单元、视觉单元、仓储单元 等8 类核心产线单元，1:1 还原真实产线单元构成，支持从设备单元库中拖拽目标单元，匹配到对应名称的布局区域，完成工作站结构搭建，当拖拽单元靠近对应名称位置时，目标区域自动高亮闪烁提示，帮助操作者快速定位匹配，自动生成对应单元的 3D 虚拟工作站模型，直观展示单元布局与实体设备对应关系，深化产线结构认知。 1.2 执行单元教学演示 面向工业机器人末端工具操作的交互式教学功能，还原工业机器人快换系统与工具库，通过可视化操作演示，支持一键选择目标工具，机器人自动完成工具抓取、放回、更换全流程，直观演示快换装置与工具切换逻辑，降低实操学习门槛。 1.3 仓库单元教学演示 内置多类型夹爪工具库与多仓位仓储货架，支持一键选择夹爪与目标仓位，机器人自动完成夹爪抓取、轮毂取料全流程，直观演示仓储单元作业逻辑，帮助学习者掌握夹爪选型、工具抓取、仓位取料的全流程作业逻辑，降低仓储实操学习门槛，左侧工具选择栏内置外扩工具、内缩工具、正夹工具≥ 3 类末端夹爪，覆盖仓储取料常见作业工具，多仓位轮毂取料，可选择 1-6 号任意仓位的仓储轮毂，系统按 “夹爪选择→夹爪抓取→仓位选择→轮毂抓取” 的逻辑分步引导，操作流程清晰，符合真实工业仓储作业规范。 1.4 打磨单元教学演示 面向工业机器人打磨全流程作业的交互式教学功能模块，1:1 还原真实打磨单元、多类型夹爪、仓储货架与打磨工位，通过可视化分步操作演示，帮助学习者掌握从工具抓取、物料取放、工位定位到打磨作业、工具归位的全流程作业逻辑，降低实操学习门槛，多类型夹爪工具选择与抓取（提供完整的功能演示截图）。 1.5 加工单元教学演示 面向工业机器人数控加工全流程作业的交互式教学功能模块，1:1 还原加工单元、数控加工中心与分拣线体，通过可视化分步操作演示，帮助学习者掌握从图案选型、物料取放、加工执行到分拣下料的全流程作业逻辑，降低实操学习门槛，加工图案选型。 1.6 内置主页、返回、帮助、最佳视角四大快捷交互按钮，支持 3D 仿真场景全视角自由切换、视角一键复位、操作帮助快速调取，保障实训操作流畅度。 2. 实训练习不少于以下功能： 2.1 核心件组成不少于以下功能：			
--	---	--	--	--

	(1) 执行单元：机器人本体6 轴联动，支持全流程作业路径规划与精准动作执行，平移滑台线性驱动，拓展机器人作业范围，适配多工位物料转运需求。 (2) 工具单元：工具支架，多工位工具库，不少于7类型末端工具，覆盖夹取、吸附、打磨等全场景作业需求，支持机器人工具快速切换，符合真实工业场景操作规范。 (3) 仓储单元：不少于6个轮毂，立体仓库不少于6个仓位分层设计，还原仓储货架结构，每个仓位配置红绿指示灯，直观显示仓位存料状态，仓位托盘底部集成传感器，可检测零件在位状态；气动推杆驱动托盘推出/缩回，实现物料存取。 (4) 加工单元：数控机床还原真实数控加工中心模型，展示加工单元硬件架构，数控门机构，支持前后门前后移动，配置到位信号检测。 (5) 打磨单元：多工位布局，覆盖打磨工位、旋转工位、翻转工装、吹屑工位全流程打磨工艺，支持轮毂等工件的多角度打磨作业。 (6) 检测单元：还原视觉定位、RFID 识别硬件架构，车标库6车标物料，适配加工单元图案加工与上料作业需求。 (7) 分拣单元：传送带连续输送，分拣系统，3 组分拣机构+3个分拣工位，支持多道口分类下料，模拟物流分拣流程。 (8) 总控单元：状态指示红/黄/绿三色灯，按钮组包含红绿色自复位，红绿设自保持，紧急停止，1:1 还原产线控制逻辑。 (9) 内置主页、返回、帮助、最佳视角四大快捷交互按钮，支持 3D 仿真场景全视角自由切换、视角一键复位、操作帮助快速调取，保障实训操作流畅度。 2.2跨平台虚实联动数据交互插件（提供完整的功能演示视频） (1) 支持六轴工业机器人关节数据、空间位姿数据的毫秒级实时采集与解析，可实现机器人运动状态与虚拟实训平台内数字孪生机器人的 1:1 同步映射，动作延迟≤150ms。 (2) 支持与 PLC 环境的双向实时通讯，兼容 PLCSIM 仿真环境通讯，可适配 PLC 输入信号（I 点）、输出信号（Q 点）的全量数据交互。 2.3操作交互与简易实训（提供完整的功能演示视频） (1) 支持基于虚拟化架构的多 PLC 集群仿真，无需依赖物理 PLC 硬件设备，即可实现不少于3台 PLC 的并行实时数据采集与I/Q 信号双向映射；系统需支持多 PLC 数据并发处理机制，非串行轮询或连接重启切换方式；PLC 逻辑可通过虚拟 IO 信号直接驱动仿真模块动作。 (3) 核心功能定位面向初学者的实训辅助模式，用于降低操作门槛、快速验证程序功能，工具控制优化支持通			
--	---	--	--	--

	过机器人 DO 地址直接控制快换装置、夹爪、吸盘等末端工具，无需复杂的精确定位示教。 （4）自动抓取/放置逻辑：工具靠近工件时发送抓取信号，即可自动完成吸附/夹持；发送放置信号，工件自动瞬移归位至夹爪，无需精准路径规划小型元件适配：车标等同步适配该逻辑，大幅简化操作流程。 2.4虚实联动一体化实训模块 （1）全兼容 PLC 控制：支持实体 PLC（真实硬件）与虚拟 PLC（仿真环境）双模式接入，可通过真实 PLC 直接控制虚拟仿真系统内的气缸、指示灯、按钮等全品类虚拟硬件，动作逻辑与真实设备完全一致。 （2）*双向信号交互：虚拟仿真系统内的到位信号、状态信号可实时回传至真实 PLC 的输入 I 点，实现“真实控制虚拟、虚拟反馈真实”的全闭环控制。支持将虚拟 PLC 程序下载至真实硬件 PLC，实现虚拟调试与真实设备的无缝衔接，1:1 复刻控制逻辑（提供完整的功能演示截图）。 （3）位姿实时映射：通过自主研发的统一通讯插件，仅需配置真实机器人 IP 地址，即可实现真实工业机器人关节数据、空间位姿的毫秒级实时采集，驱动虚拟数字孪生机器人 1:1 同步运动，真实机器人动作与虚拟机器人一致，无需额外编写程序。位姿还原精度与真实机器人一致，无卡顿、无错位（提供完整的功能演示视频）。 3. 在线考核配置不少于以下功能： 3.1 内置联调、优化、综合三大核心工艺专项考核体系，配套简易模式、正常模式、开始考核、结束考核功能，覆盖智能评分、成绩提交全闭环管理，对标工业机器人技能考核标准，适配院校实训考核场景。 3.2 支持教师端创建考核任务并统一下发至学生端实现 “教师统一部署、学生同步接收” 的网络化考核管理。学生端根据教师端下发的考核内容（联调、优化、综合等）开展对应考核操作，任务状态同步。 3.3 联调考核 （1）任务接收与流程展示：学生端自动接收教师下发的联调考核任务，仓储轮毂初始状态、考核流程、各环节要求、评分标准与总分/及格分，明确考核目标。 （2）*自动评分与结果反馈：系统按教师配置的流程节点、评分规则自动评分，完成考核后，学生可在平台查看最终得分、及格情况、各环节得分与扣分明细，明确操作问题（提供完整的功能演示截图）。 3.4 优化考核 （1）任务接收与要求展示：学生端自动接收教师下发的优化考核任务，仓储轮毂初始状态、编号规则、排序方式、仓位分值、总分与及格分，明确考核要求。 （2）★程序编写与调试：学生通过虚拟示教器编写机器人抓取、搬运、排序等全流程程序，同时编写 PLC 控制程序，完成程序调试，系统执行学生编写的程序，驱动虚拟机器人按程序完成工具抓取、轮毂取料、按指定规则排序等全流程作业（提供完整的功能演示截图）。 （3）自动评分与结果反馈：系统按教师配置的仓位状态、编号规则、排序要求自动评分，完成考核后，学生可			
--	--	--	--	--

	在平台查看最终得分、及格情况、各仓位得分与扣分明细，明确操作问题。 4) 支持考核配置不少于3种功考核:联调考核、优化考核、综合考核 1. 联调考核不少于以下功能: 1.1★自由组卷与流程自定义:教师可通过流程设置栏,自由配置考核全流程节点,涵盖轮毂初始朝向、轮毂抓取、车标装配、数控加工、打磨区域、视觉检测、轮毂吹屑、轮毂回仓、分拣仓位等全品类考核环节,支持按教学需求自由组卷、自定义任务顺序(提供完整的功能演示截图)。 1.2可视化任务预览:配置过程中,右侧同步展示对应任务的2D设备示意图,直观呈现任务在工作站中的对应位置与考核内容,帮助教师快速确认任务细节,提升组卷效率。 1.3★分数精细化分配:支持为每个考核任务单独设置分值,系统自动汇总生成总分;教师可自定义设置及格分数,满足不同考核难度与评分标准需求,配置完成后一键点击「任务下发」,将考核流程、仓储初始状态同步至学生端,学生按教师配置的流程开展全流程考核(提供完整的功能演示截图)。 1.4智能评分逻辑:系统按流程图任务节点自动评分,学生完成对应任务即获得该节点分值;若跳过中间任务直接执行后续任务,仅对已完成的任务节点计分,未完成节点不计分,确保评分公平严谨。 2. 优化考核不少于以下功能: 2.1轮毂初始状态自定义:教师可通过拖拽右侧正/反轮毂 UI,自由配置不少于 6 个仓储仓位的轮毂初始朝向(正面/反面),灵活设置考核场景。 2.2轮毂编号与排序配置:持为每个仓位的轮毂自定义编号,并提供从小到大、从大到小、先奇后偶、先偶后奇 4 种排序方式,考核学生按指定排序规则取料的逻辑准确性(提供完整的功能演示视频)。 2.3精细化分数配置:支持为单个轮毂设置分值,系统自动汇总所有仓位分值生成总分,教师可根据考核需求自主设置及格分数,适配不同难度的考核标准,配置完成后一键点击「任务下发」,将考核流程、仓储初始状态同步至学生端,学生按教师配置的流程开展全流程考核(提供完整的功能演示视频)。 2.4★系统按教师配置的仓位状态、编号规则、排序要求自动评分,精准判定学生取料操作的正确性,实现考核全流程自动化(提供完整的功能演示截图)。 3. 综合考核不少于以下功能: 3.1★流程自定义与标签映射:教师可根据右侧电子标签含义表,输入对应任务代码,系统自动匹配轮毂回仓、数控加工、打磨、分拣等全品类作业任务;支持自动识别并过滤非法/干扰字符,仅保留有效任务内容(提供完整的功能演示截图)。 3.2仓储初始状态可视化配置:左侧 6 仓位仓储区支持单击切换轮毂状态:单击为正面、双击为反面、三击为消失,可自由配置各仓位轮毂初始朝向与存料状态;同时支持选择指定抓取仓位,限定学生取料范围。			
--	---	--	--	--

	3.3精细化分数配置与总分汇总：支持为每个任务节点单独设置分值，系统自动汇总所有任务分值生成总分；教师可根据考核需求自主设置及格分数，适配不同难度的考核标准，配置完成后一键点击「任务下发」，将考核流程、评分规则、仓储初始状态同步至学生端，学生按教师配置的流程开展全流程考核。 3.4★智能评分逻辑：系统按流标签任务节点自动评分，学生完成对应任务即获得该节点分值；若跳过中间任务直接执行后续任务，仅对已完成的任务节点计分，未完成节点不计分，确保评分公平严谨（提供完整的功能演示截图）。 十四、工业机器人操作与运维虚仿资源包（网页版）×1套 1） 工业机器人操作与运维虚仿资源包（网页版），支持主流浏览器，无需下载额外插件，包括但不限于Chrome、Firefox 、360、edge等； 2） 可以实现缩放、移动、旋转等操作，支持摄像机镜头视角复位； 3） 支持不少于3种功能模式：教学演示、实训练习、在线考核： a. 教学演示模式要求能够分步骤演示整体实训流程，允许步骤顺序演示，允许选择特定步骤演示； b. 实训练习模式要求提供操作步骤引导，要求提供操作正确和错误的判断和提示，要求支持一键还原初始状态； c. 在线考核模式要求能够支持按步骤执行实训任务的操作，按照评分标准自动判定正确和错误，不正确时减分，正确时向下进行。每个步骤有规定操作限时，超时判定为错误。考试完成后生成学生的考核报告，包括当次考核得分，以及每步骤正确错误和得分情况。 4） 支持学习过程数据书采集，包括学生学习轨迹、实训时间、实训步骤时间、实训步骤评分； 5） 提供工业机器人运动学算法库，完成通用的工业机器人运动学正解和逆解计算，可以通过数据接口向虚拟现实仿真系统提供真实的机器人复杂运动数据； 6） 要求虚拟仿真实训软件完成与工业机器人运动学算法库的对接，实现向算法库推送机器人运动起点和终点等坐标，实现从算法库获取机器人运动数据，驱动机器人模型进行仿真运动； 7） ★工作站布局实训任务包括但不限于工业机器人本体布局、工业机器人控制器布局、工具快换装置布局、涂胶单元布局、码垛单元布局、多工艺单元布局、装配单元布局、仓库单元布局、视觉单元布局、安全光栅布局、监控系统布局，要求提供电路气路连接操作认知教学资源（需提供完整功能截图）； 8） 涂胶调试实训任务包括但不限于涂胶工具的拾取和释放、规则轨迹的涂胶调试、不规则轨迹的涂胶调试、自定义轨迹的涂胶涂胶； 9） 码垛调试实训任务包括但不限于夹爪工具的拾取和释放、从仓库单元中拾取码垛块、从自重力供料槽中拾取码垛块、在码垛平台上完成不少于2种垛型码垛（提供完整的功能演示截图）；			
--	---	--	--	--

	10) 多工艺调试实训任务包括但不限于夹爪工具的拾取和释放、焊接工具的拾取和释放、打磨抛光工具的拾取和释放、变位机夹紧和释放、变位机运动控制、焊接轨迹调试、打磨抛光轨迹调试； 11) 装配调试实训任务包括但不限于吸盘工具的拾取和释放、PCB底板的拾取和释放、PCB芯片的拾取和释放、视觉单元检测、检测单元检测、PCB成品的拾取和释放（需提供完整功能截图）； 12) HMI的模拟操作实训任务包括但不限于启动工作站整体运行演示、启动涂胶任务演示、启动码垛任务演示、启动多工艺任务演示、启动装配任务演示； 13) 支持使用虚拟示教器控制仿真机器人进行运动演示，要求提供示教器功能和操作认知、常用指令编辑操作认知教学资源，实训任务包括示教器使能按钮操作、控制模式切换按钮操作、工业机器人单轴运动操作、工业机器人线性运动操作、工业机器人重定位运动操作、工业机器人坐标系选择操作。 十五、课程资源×1套 1. 工作站虚拟调试教学案例资源包×1套 1) 包含教学所需的活页式《工作站虚拟调试教学案例实训手册》≥5本；（需提供封面及目录截图） 2) 内容主体结构至少包括：工业机器人PC B异形插件工作站数字孪生应用、工业机器人操作与运维工作站数字孪生应用、智能制造单元系统集成应用平台数字孪生应用、智能控制传感驱动教学工作站数字孪生应用、智能控制数字孪生应用平台应用、AS/RS立体仓货到人拣选BTB实训平台数字孪生应用等内容。 （1）工业机器人 PCB 异形插件工作站：模型尺寸≥ L2200mm ×W1200mm同时包含有工业机器人单元、快换工具单元、涂胶单元、码垛单元、视觉检测单元、装配检测单元、螺丝供料单元、原料料库、电子产品 PCB 电路板及设备台架等（需提供完整功能截图）。 （2）工业机器人操作与运维工作站：模型尺寸≥ L2240mm ×W1380mm同时包含有工业机器人单元、快换工具单元、涂胶单元、码垛单元、视觉检测单元、装配及检测单元、PCB 及芯片料库单元、焊接打磨去毛刺单元、智能料库单元、气电快插单元及设备台架等。 （3）智能制造单元系统集成应用平台数字孪生应用：模型尺寸 ≥L3400mm ×W2040mm同时包含有执行单元、工具单元、仓储单元、加工单元、打磨单元、检测单元、分拣单元、总控单元。 （4）智能制造单元系统集成应用平台，场景1 数字孪生应用：模型尺寸≥ L4760mm ×W1360mm同时包含有执行单元、工具单元、仓储单元、打磨单元、检测单元、分拣单元、总控单元、压装单元、四轴机器人单元。 （5）智能制造单元系统集成应用平台，场景2数字孪生应用：模型尺寸≥ L4760mm ×W2040mm同时包含有执行单元、工具单元、仓储单元、加工单元、打磨单元、检测单元、分拣单元、总控单元、压装单元、四轴机器人单元（需提供完整功能截图）。 （6）智能控制传感驱动教学工作站数字孪生应用：模型尺寸≥ L1400mm ×W860mm同时包含有设备台架、网络控制单元（包括但不限于 PLC、路由器、多种传感器、采集模块）、运动执行单元（包括但不限于 PLC、变频			
--	---	--	--	--

	器、伺服、步进、发动机模型模块、移载模块）（需提供完整功能截图）。 （7）智能控制数字孪生应用平台应用：模型尺寸$\geq L415\text{mm} \times W430\text{mm}$同时包含有 X 轴执行机构、Z 轴取料机构、旋转循环机构、送料机构等。 （8）AS/RS 立体仓货到人拣选 BTB 实训平台数字孪生应用：模型尺寸$\geq L3750\text{mm} \times W3750\text{mm}$同时包含有基台单元、巷道仓储单元、收货工作站单元、托盘单元、移载输送单元、同步带输送单元、皮带输送单元、转台单元、智能拣选单元、托盘机单元、总控管理单元。 3) 包含不少于8套的对应虚拟调试教学所需的案例资源包，如虚拟调试软件工程文件包、PLC程序文件包、数据采集工程文件、IO信号表及对应的仿真运行视频等。 2. 工厂虚拟调试仿真软件应用资源包$\times 1$套 1) 包含教学所需的实训指导手册≥ 5本；（需提供封面及目录截图） 2) 内容主体结构至少包括：虚拟实训平台的认知；数字设备的定义及搭建；PLC编程实训；虚拟调试；真机验证等内容。 3) 包含教学所需课程资源1套，如课件、视频等； （1）课程资源以知识点和技能点为依据进行打散重构，可以根据实际使用需求进行重构组织，方便使用。 （2）课程资源包含多种形式，至少包括PPT、录屏操作视频。 （3）PPT提供源文件，可编辑，采用最新版本软件制作，设计风格统一，内容充实，可作为素材库满足教学课程使用，数量不少于20个。 （4）视频可通过统一资源平台软件进行播放，画面稳定清晰，关键信息配有字幕和解说，为展示核心实训流程通过对软件或管理平台中的操作过程进行同步录屏标注，数量不少于15个。 3. 管控一体化MES系统应用类资源包$\times 1$套 1) 包含教学所需的指导教材《制造执行系统操作与应用》≥ 5本；（需提供封面及目录截图） 2) 本书的内容主要围绕制造执行系统在生产企业中的实际应用场景展开，根据相关领域工作岗位所要求的职业能力进行教学案例设计。本教材采用“项目任务式”设计，突出理实一体化的职业教育教学特点，每个任务都配套有【任务描述】、【知识储备】、【任务实施】及【任务评价】，强调知识技能和任务操作之间的匹配性。通过资源标签或者二维码链接形式，提供了丰富的配套学习资源，利用PPT、视频、动画等融媒体数字资源，对书中的核心知识点和技能点进行深度剖析和详细讲解，降低了读者的学习难度，有效提高学习兴趣和学习效率。 3) 内容主体结构至少包括：走进MES系统；MES系统用户操作与配置；MES系统的生产管理；生产数据监控与管理等内容。			
--	--	--	--	--

	4) 包含教学所需课程资源1套，如课件、视频等； (1) 课程资源以知识点和技能点为依据进行打散重构，可以根据实际使用需求进行重构组织，方便使用。 (2) 课程资源包含多种形式，至少包括PPT、录屏操作视频。 (3) PPT提供源文件，可编辑，采用最新版本软件制作，设计风格统一，内容充实，可作为素材库满足教学课程使用，数量不少于20个（需提供完整功能截图）。 (4) 视频可通过统一资源平台软件进行播放，画面稳定清晰，关键信息配有字幕和解说，为展示核心实训流程通过对软件或管理平台中的操作过程进行同步录屏标注，数量不少于15个。 4. 《人工智能与智能制造技术应用》“一带一路”双语课程资源包×1套 1) 包含教学所需的实训指导书≥5本；（需提供封面及目录截图） (1) 实训指导书从“一带一路”国际化交流培训应用角度出发，由人工智能与智能制造领域相关院校及行业专家共同编制审核，采用“活页式”装订，印刷精美，排版合理，方便对照使用； (2) 实训指导书主要围绕人工智能与智能制造技术应用展开，包含不少于5个模块，涵盖人工智能与智能制造基础认知、工业机器人技术应用、工业网络与数据采集、机器人视觉应用、智能传感器技术应用。通过实际案例实现，助力学生理解人工智能与智能制造技术应用涉及的关键技术的应用场景与操作要点。帮助学生搭建从关键技术理解到系统集成应用的完整技术栈，进而提升人工智能及智能制造工程实践能力。 (3) 实训指导书以人工智能与智能制造技术应用为对象，实验主体至少包含人工智能基础认知、智能制造基础认知、智能系统运维与工业物联网技术认知、示教器操作环境的基本配置、工业机器人的手动运行、工业机器人的示教编程与调试、工业网络互联集成、温湿度传感器数据采集、工业数据可视化、工业机器人视觉基础应用、机器视觉引导定位应用、智能装备与产线的物料信息管理、智能装备与产线的设备健康管理及故障检测、智能装备与产线的产品质量检测等（需提供完整功能截图）。 2) 包含教学所需课程资源1套，如课件、视频等； (1) 课程资源以知识点和技能点为依据进行打散重构，可以根据实际使用需求进行重构组织，方便使用。 (2) 课程资源包含多种形式，至少包括PPT、软件录屏及动画视频和实拍操作视频。 (3) PPT提供源文件，可编辑，含中文和英文两个版本，采用最新版本软件制作，设计风格统一，内容充实，可作为素材库满足教学课程使用，数量不少于23个（需提供完整功能截图）。 (4) 可通过统一资源平台软件进行播放，以所投标设备为基础进行拍摄录制，画面稳定清晰，关键信息配有中、英文字幕和中文解说，为展示关键操作过程通过对软件中的操作过程进行同步录屏标注，数量不少于20个。 5. 《工业机器人焊接技术及行业应用》教材与资源包×1套 1) 包含教学所需的指导教材≥5本；（需提供封面及目录截图）			
--	---	--	--	--

		(1) 教材结构为核心知识点配合实训案例形式，满足新形态一体化教材编写要求，知识点丰富，技能点均配有二维码扩展资源接口，可方便直接观看学习； (2) 教材主要围绕当前焊接技术以及焊接机器人在各行业的应用，分析了国内外工业机器人在焊接方面应用的发展概况；从焊接工艺本身入手，为非焊接专业的学生提供基本且较为全面的焊接知识，为焊接工艺应用做理论知识储备；详细阐释焊接系统中各类设备的作用和焊接机器人的焊接工艺流程，引出焊接系统部件之间的关联与协作关系；从焊接控制系统入手，展示焊接系统中的设备属性以及通信方法；引领学生熟练掌握使用工业机器人进行焊接操作的基本方法和焊接系统主要设备的维护与保养方法；教材结合工业机器人焊接工艺应用岗位职责将实际生产中的工作内容以任务形式编排纳入日常教学，根据中高职教学特色将焊接工艺的理论知识和工业机器人焊接实操任务同时整合到教学活动中，为工业机器人焊接工艺应用教学提供了丰富的内容，理论基础与实训教学有效衔接，以培养学生的综合职业能力； (3) 教材主体结构至少包括：初识工业机器人的焊接应用、焊接工艺及原理、工业机器人焊接系统、工业机器人焊接控制系统的配置、焊接轨迹示教编程、焊接行业应用案例、焊接系统的维护保养。 2) 包含教学所需课程资源1套，如课件、视频等； (1) 演示文稿提供源文件，可编辑，采用最新版本软件制作，设计风格统一，内容充实，可作为素材库满足教学课程使用，数量不少于35个（需提供完整功能截图）； (2) 视频包括理论技术讲解、虚拟软件录屏、实际设备操作以及功能动作现象等内容，以设备为基础进行拍摄录制，画面稳定清晰，关键信息配有字幕和解说，数量不少于50个； (3) 提供基于设备为基础制作的虚拟仿真模型文件，可通过软件解包后打开，所有设备规格与布置与真实设备相同，并可以在软件中完成工业机器人操作、编程和实训内容； (4) 课程教案按照教学内容，提供预估课时参考、教学目标要求，并列举了各知识点与教材和教学资源的对应关系，数量不少于7个； 备注： 1) 为保障其课程资源统一性和便捷性，所有课程资源可通过统一资源平台软件进行播放，不可多平台播放，出具承诺函。 2) 为保障软件运行效果、提升整体使用体验及系统长期性能稳定，产线 MES 系统、离线编程软件、智能产线数字孪生系统须由同一专业厂商统一研发开发、整体配套交付，出具承诺函。			
3	工业物联网平台节点软件	(一) 功能要求 设备层为数据来源，边缘层为数据提供传输通道和边缘计算智能应用，实现多源异构、复杂网络环境下的数据传输，平台层解决数据接入、数据存储、数据计算，以数字画像方式对设备进行抽象建模并提供数据可视化，应用层体现数据的作用，在不同行业多种应用场景中发挥数据的应用价值。	套	1	

	(二) 技术指标 工业物联网平台节点软件×37个 1) 高性能与可扩展性无状态服务设计, 支持水平扩展API 响应时间: P95 ≤ 200 ms (常规操作) P99 ≤ 500 ms (复杂查询)。 2) 系统应为B/S架构, 支持大规模并发用户在线使用, 同时提供快速、优化的查询处理算法, 保证系统的及时响应。 3) 安全性设计, 支持审计日志留存 ≥ 180 天; 防 SQL 注入、XSS、CSRF 等常见攻击。 4) 系统应提供标准API接口及接口文档, 支持第三方系统集成和调用。 5) 系统功能应包括但不限于以下功能: (1) 多租户: 系统支持多租户数据隔离, 多租户独立运行数据互不干扰。 (2) 用户管理: 系统支持按租户独立管理用户, 分配用户所属角色、管理用户数据权限、配置用户密码等功能。 (3) 接入注册: 系统后台支持管理网关和直连设备, 支持管理员将网关或直连设备在系统内进行注册并分配使用权限给指定租户。 (4) 系统首页: 系统支持在首页查看系统内项目、产品、设备、网关、直连设备等数字资产, 网关和直连设备在地图中做分布标记, 支持展示网关和直连设备接入在线率及近一周系统接入消息数据量走势。 (5) 项目管理: 系统支持按项目管理接入设备, 项目支持不同的行业类型, 项目下包含设备数量直观体现到项目数据卡。 (6) 产品管理: 系统支持按产品管理接入的设备, 支持通过产品属性建立产品物模型, 对于同一款产品, 只需要在系统中维护一次, 即可按产品进行设备的实例化创建和管理。 (7) 设备管理: 系统支持按产品实例化设备, 且设备动态继承其所属产品全部属性, 支持用户自动义绑定设备下子设备与网关下子设备关联关系, 系统自动将网关上报点位与设备属性进行数据匹配, 支持实时查看设备数字画像, 支持手动下发属性点位数据, 支持查看属性点位历史数据。 (8) 网关管理: 系统支持用户按后台注册分配进行网关激活接入, 网关下可创建多个网关子设备, 支持用户自定义绑定网关下子设备与设备下子设备的关联关系, 支持查看网关实时在离线状态, 支持查看网关实时通讯报文, 支持查看网关相关的订阅与下发主题。 (9) 直连设备: 系统支持用户按后台注册分配进行直连设备激活接入, 直连设备下支持接入温湿度变送器或智能电表等直连子设备, 支持查看直连设备实时通讯报文, 支持查看直连设备属性最新实时数据。 (10) 数据备份: 支持通过数据库操作工具软件进行系统数据库的备份和恢复备份, 以支持阶段性的数据留档。 (11) 可视化数据大屏: 系统提供可视化大屏配置工具, 支持用户通过拖拽和配置方式进行可视化数据大屏开发, 内置柱状图、折线图、饼图、散点图等统计图表组件, 支持文本类、图片类、视频类、表格类等多种数据组件, 支持静态数据、API接口数据、SQL数据、实时数据等多种数据源, 内置丰富的组件案例。			
--	--	--	--	--

		（12）任务流程引擎：系统提供任务流程引擎工具，内置监听、控制、API等类型组件，通过拖拽和配置方式进行流程编排，支持预定义流程变量，支持调用流程变量和产品属性点位进行设备任务流程逻辑的组件化编排实现，支持发布流程模型，支持查看发布的流程模型，支持第三方系统通过API接口调用基于已发布定版的流程模型产生流程实例，流程引擎按照流程模型配置执行流程实例并自动记录详细的执行日志。 （13）地理位置管理：系统支持园区与楼宇管理并绑定负责人，楼宇支持用户自定义楼层，支持用户将设备自定义划分至楼宇内楼层的某个房间，房间内的设备支持直接查看设备监控、设备数字画像，支持从房间移除设备。 （14）策略管理：系统支持用户自定义告警策略，设置告警级别、告警描述，自定义配置告警条件，可选设置告警防抖、告警屏蔽期，可选择关联告警通知策略和告警联动逻辑；支持用户自定义通知策略，通知方式支持站内信、邮件、短信等方式，支持用户设置通知标题、通知内容、通知对象，其中通知内容可选择告警级别、告警时间、告警描述、告警数据；支持用户自定义设置联动逻辑，内置监听、控制、API等类型组件，通过拖拽和配置方式进行逻辑编排，支持预定义逻辑变量，支持发布联动逻辑模型，支持查看发布的联动逻辑模型。			
4	智能产线管控一体化系统（MES）	（一）概述 系统主要用于对车间现场层的资源管控，以及操作层的任务调度。能够满足生产资源组织、产品BOM管理、产品工艺编制，生产订单创建、生产计划运算、生产计划下发、生产任务派工、生产物料出库、工序报工、检验记录、质量追溯、设备管控、异常监控、数据统计分析等功能需求。 （二）技术指标 一、智能产线管控一体化系统（MES）×1套 1、高性能与可扩展性无状态服务设计，支持水平扩展API 响应时间：P95 ≤ 200 ms（常规操作），P99 ≤ 500 ms（复杂查询），系统支持 ≥ 10,000 TPS 的资源操作并发。 2、系统应为B/S架构，支持大规模并发用户在线使用，同时提供快速、优化的查询处理算法，保证系统的及时响应。 3、系统应提供完整的软件安装手册、系统操作手册，提供全面的用户指导与培训。 4、系统应提供标准API接口及接口文档，支持第三方系统集成和调用。 5、配套控制终端×1 1) CPU：不低于20核心28线程； 2) 内存：≥64GB 3) 硬盘：≥2TB SSD固态硬盘 4) 网卡：集成10M/100/1000MB自适应网卡； 5) 显卡：独立显卡，不低于8G； 6、系统功能应包括但不限于以下功能模块： 1) 系统管理中心 （1）系统支持多租户数据隔离，多租户独立运行数据互不干扰。	套	1	

	(2) 组织管理：系统支持按组织机构管理用户，分配用户所属角色、管理用户数据权限、重置用户密码，机构数据和用户数据均支持导入和导出。 (3) 权限管理：系统支持管理角色信息，支持设置用户类型和角色分类，对角色授权功能菜单，角色分配数据权限，角色分配用户，支持批量添加或批量取消角色关联的用户。 (4) 安全审计：系统支持安全审计功能。账号密码审计包括未修改初始密码、使用简单密码、定期未修改密码、长期未登录、未设置密码等类型，审计数据支持导出。菜单权限审计可查看每个功能菜单可访问的全部用户。用户权限审计可查看每个用户具有的菜单权限。 (5) 参数设置：系统支持通过该功能模块设置系统参数，包括桌面仪表盘首页地址、主导航菜单显示风格、侧边栏的默认显示样式、默认皮肤样式、账号初始密码、初始密码修改策略、账号密码修改策略、账号密码修改策略验证周期、密码修改多少次内不允许重复、账号密码修改最低安全等级等参数的设置，支持清理缓存。 (6) 字典管理：系统支持通过该功能模块设置字典数据，包括类型、单位、材质等系统中的选择项，支持用户根据业务情况自定义扩展。 (7) 服务器监控：系统支持对服务器运行状态进行监控，包括CPU、内存、磁盘等的属性和使用率监控，支持查看服务器的操作系统和系统架构，支持查看服务启动时间、运行时长、启动参数等。 (8) 访问日志：系统支持自动记录完整的系统访问日志，包括访问日志、接入日志、修改日志、查询日志、登录登出日志，日志信息包括日志标题、请求地址、日志类型、操作用户、业务类型、业务主键、操作时间、客户端IP、设备名称、浏览器名、响应时间等，其中修改日志支持对比修改数据的新旧值差异。 (9) 数据备份：支持通过数据库操作工具软件进行系统数据库的备份和恢复备份，以支持阶段性的数据留档。 2) 基础数据中心 (1) 车间信息定义：系统支持维护车间信息数据，包括车间代码、车间名称、工厂地址等信息。 (2) 物料信息定义：系统支持物料数据的添加、删除、编辑、查询等功能，支持系统自动生成物料编码，支持上传物料图片，支持物料数据导入。 (3) 库房库位定义：系统支持仓库基础数据定义，支持设置库房类型和库房名称，支持系统自动生成库房编码，支持按组、排、层、列定义库房规格，系统自动按规格生成对应的库位数据。 (4) 班组人员定义：系统支持班组人员基础数据维护，按班组划分员工，支持设置班组对应车间信息。 3) 产品数据中心 (1) 工序信息定义：系统支持工序信息数据定义，支持设置工序工时和制造周期，支持上传图片和附件。 (2) 工艺路线定义：系统支持工艺路线数据维护，设置工艺路线编码、工艺路线名称、路线类型、关联车间，支持在工艺路线下关联工序数据，支持设置工艺路线下工序的顺序，支持工艺路线定版功能。 (3) 产品BOM管理：系统支持按树形结构维护产品BOM数据，支持展开或折叠树形结构，支持设置BOM节点跳级，支持按版本和有效性管理产品BOM，支持将零件或组件节点提取为独立BOM，提取的独立BOM默认定版，多次提取自动增加版本。 (4) 制造指令管理：产品BOM定版时自动提取制造指令数据，制造指令支持关联设置工艺路线，支持制造指令			
--	---	--	--	--

	定版功能，支持制造指令预览，预览内容包括制造指令信息、工艺路线信息、物料清单信息，预览支持查看工序详细内容。 4) 生产计划中心 (1) 生产订单录入：系统支持手工编制生产订单，支持录入预测订单和需求订单类型的生产订单数据，支持订单审批 workflow，审批通过后的生产订单支持订单运算，根据产品BOM和工艺计算分解为生产计划和物料需求计划，根据订单的开工日期或交付日期及需求数量计算出生产计划明细的计划开完工时间以及物料需求计划的需求数量和需求日期，支持一键清空数据功能。 (2) 生产计划下发：系统支持将生产计划下发给对应的车间，支持批量选中批量下发功能，支持预览生产计划对应的制造指令，生产计划下发时自动生成对应的配套出库单。 (3) 物料需求计划：系统支持根据生产订单计算物料需求清单，支持按物料需求计划生成计划入库单及明细，物料需求计划支持导出。 5) 生产执行中心 (1) 设备作业派工：系统支持将生产计划下发到车间的设备生产任务进行设备作业派工，分配到具体编号的生产设备，派工时系统自动记录派工日期和派工的设备编号，支持预览生产任务对应的制造指令。 (2) 人员作业派工：系统支持将生产计划下发到车间的人员生产任务进行人员作业派工，分配到对应的作业班组，派工时系统自动记录派工日期和派工的班组信息，支持预览生产任务对应的制造指令。 (3) 设备排产作业：系统支持将派工给设备的生产任务下发给自动化生产设备，由自动化设备完成生产任务的执行。 (4) 人员现场作业：支持生产人员预览生产任务对应的制造指令，在完成作业后在系统中进行任务报工，其中作业工序由工人报工，检验工序由检验人员报工，作业任务列表中支持查看每个任务的工序完成进度。 6) 质量管理中心 (1) 正向质量追溯：系统支持正向的质量追溯功能，支持按生产订单编号、任务序列号，追溯配套物料的明细及出库流水详情，查询物料的用量、批次、合格证等信息。 (2) 反向质量追溯：系统支持反向的质量追溯功能，支持按物料批次查询到所有使用该批次物料的生产订单和生产任务。 7) 库房管理中心 (1) 入库业务：系统支持手工入库申请、手工入库确认、计划入库确认相关业务功能。 (2) 出库业务：系统支持手工出库申请、手工出库确认、配套出库确认相关业务功能。 (3) 库存台账：系统支持查询库内物料的明细库存数量及库存状态，也可按物料查询统计物料总台账。 (4) 入出库流水：支持根据入出库单据、库存事务类型、物料、批次查询物料入出库流水记录。 8) 设备管理中心 (1) 设备信息管理：系统支持管理设备资产数据，支持上传设备图片和设备维护保养文档附件。 (2) 设备故障记录：系统支持手工记录设备故障时间、故障内容、故障原因等信息，针对故障记录做设备维修			
--	--	--	--	--

	记录功能。 (3) 设备保养记录：系统支持手工记录设备保养开始时间、结束时间、保养内容等信息，可上传图片和附件。 9) 信息监控中心 (1) 员工工时查询：系统支持按人员、按作业任务、按时间范围等不同维度进行人员作业工时的查询统计功能。 (2) 生产数据监控：系统支持以可视化数据大屏统计展示系统中业务数据，包括但不限于生产订单数据、订单产品数据、生产计划数据、人员作业任务数据、设备作业任务数据、库存台账数据等。 10) 开发运维工具 (1) 文件管理工具：支持文件上传、下载、在线预览、文件移动、分享等功能，文件格式不限于图片、Word、Excel、PPT、PDF、音频、视频等内容，支持按分类管理上传文件资源。 (2) 报表配置工具：支持用户自定义配置数据报表，通过报表设计器配置报表界面，绑定数据源、预览输出报表，内置生产计划报表统计案例，报表查询统计数据结果支持导出。 (3) 流程配置工具：支持用户自定义配置工作流程模型，配置流程节点，流程模型支持导入和导出功能，流程模型支持关联业务表单、流程调试、流程部署等功能。 二、智慧物联集控管理系统×1套 1) 智慧物联集控管理主机×1台 (1) 处理器：≥四核 64 位 Cortex-A55 处理器； (2) 内存：≥4GB； (3) 显示功能：HDMI：4K 60fps H.265 /H.264/VP9 视频解码； (4) 接口：≥1个HDMI输出接口，RJ45网口≥4个（2个1000M，2 个 2500M），≥1个双层 Type-A USB 3.0：HOST+OTG，≥1个Recovery key，TF卡槽，≥1RJ45调试串口，预留SMA 天线孔，支持 WiFi+BT，USB Type-C 的供电和 OTG 口，红外遥控窗口； (5) 尺寸：宽*深*高≤100*100*36(mm)； 2) 智慧管理软件平台（平台具备以下功能）×1套 a数据中心看板 (1) 预警事件显示：针对用电安全，实时显示电压、电流、电流过载、功率过载等异常情况预警信息；展示能耗超出预警信息，并支持查看详细数据。（提供具有CNAS或CMA标志的第三方检测机构出具的检测报告复印件佐证） (2) 设备概览：控制设备数量、控制设备在线 / 离线数量、控制设备在线率，点击可查看设备详细信息。 (3) 能耗统计：支持查看能耗详细数据。 b区域管理功能 (1) 区域搜索：支持按区域名称等关键字搜索。 (2) 设备批量控制：支持批量处理，可单选或多选对区域内设备进行开启和关闭控制。			
--	--	--	--	--

	(4) 单个区域设备管理：具备 “设备控制” “能耗管理” “设备信息” “日志” 功能，展示当前区域的环境情况。在设备控制中，可显示当前区域名称，对区域管控设备手动控制。 (5) *单个区域能耗管理：显示当前区域总电耗、电压、电流、综合能耗、人均综合能耗、碳排放量、当前总功率、设备功率；展示当前区域能耗数据柱状图（提供完整的功能演示截图）。 (6) 单个区域设备信息：显示当前区域网关设备信息（设备名称、地址、状态、子设备数量、IP 地址）；展示当前区域网关下子设备信息（子设备名称、地址、状态、在线时长）。 (7) 单个区域日志：可按区域名称、设备地址、类型、等级、日期等条件搜索显示相关日志（网关设备和子设备上线、离线，平台定时任务记录、智能场景任务记录）。 c能耗统计 (1) *能耗图表统计：对所有区域能耗汇总统计，可按每天、每月、每年将汇总能耗所有区域数据以柱状图表分项显示并可导出图表；可按日期、区域、类型等条件搜索显示数据（提供完整的功能演示截图）。 (2) 能耗列表统计：按每天、每月、每年将汇总能耗数据以列表数值显示所有区域能耗数据并可将数据导出成 EXCEL 表；可按日期、区域、类型等条件搜索显示数据。 d预约管理 (1) *空闲区域预约：可按预约日期、开始时间、结束时间、人数、关键字等条件查询出空闲的区域并以列表显示区域名称、位置、容纳人数，可对列出的区域进行预约操作（提供完整的功能演示截图）。 (2) 已预约区域管理：可按使用日期、审核状态、申请人、区域名称查询已预约区域信息，以列表显示已预约区域的审核状态、区域名称、使用时间段、使用原因、申请人；申请人可进行撤销申请操作，管理人员可进行单个审核和批量审核。预约区域可根据预约的时间自动开启区域设备。 e运维管理 (1) 设备运维报修：支持添加、接受、完成和导出故障报修工单，可查看区域报修工单号、故障地点、故障描述、上报人、上报时间、紧急程度、完成状态、处理时间、处理人等。 f系统设置 (1) 建筑与区域管理：支持增加、修改、搜索、删除建筑信息；可增加、导入、修改、删除区域信息；可设置能耗统计面积和人数参数；可按建筑名称、区域名称、区域类型等条件搜索区域信息。 (2) 设备接入管理：可按服务器名称、服务器地址等条件快捷搜索、编辑、删除服务器信息等功能；可添加设备服务器和资源服务器；支持添加多个设备服务器，实现一个业务平台管理多个设备平台，支持分布式部署方式，设备服务器和应用服务器分开部署，兼容多种部署模式。 (3) 设备列表管理：可按设备地址、状态等条件快捷搜索、设置、同步、删除网关设备和子设备信息；可增加网关设备和子设备信息；可查看网关设备所属区域、IP 地址、设备地址、子设备数量、状态、在线时长等信息；可修改和重置网关设备信息，激活、绑定网关设备，上传相关图片至网关设备，允许子设备入网；可查看子设备所属区域、状态、在线时长等信息；可对子设备进行控制、删除和信息重置。 (4) 用户管理：可按用户名、姓名、手机号等条件快捷搜索、编辑、删除用户信息等功能；可导入批量创建用			
--	--	--	--	--

	户信息，上传相关图片；用户列表可显示用户姓名、用户权限、联系电话、地址、所在单位、状态等信息。可添加、删除并修改用户信息，系统分配超级管理员、单位管理员、普通用户等多种用户角色，不同的用户分配不同权限来控制区域设备。 （5）预警设置：系统管理人员可按单位面积人数设定能源基本使用数值，超出自动信息提示反馈；可根据前一月或前一年能源使用情况，制定能源使用计划，区域管理人员可自定义预警阈值，系统根据设定阈值提前预警，管理人员根据预警信息制定后续用能计划，以减少能源浪费。（提供具有CNAS或CMA标志的第三方检测机构出具的检测报告复印件佐证） （6）系统日志管理：记录系统平台的使用情况，包含系统登录记录、设备的控制记录、设备离线记录、场景的控制记录等。可按区域名称、设备地址、日志类型、日志等级、日期等条件快捷搜索日志和清空日志。 （7）系统参数设置：可设置平台 LOGO、系统名称、主体名称；可设置能耗参数、能耗标准、微信公众号、微信小程序、微信网站应用等参数；可对接单位微信公众号和平台。 （8）为贯彻落实中华人民共和国公安部网络安全等级保护制度，要求软件平台具有信息系统安全等级保护备案证明文件。（提供相关证明材料或承诺中标后完成备案） （9）为响应国家信创要求，要求智慧管理平台具有与国产操作系统适配认证证书。（提供相关证明材料或提供兼容承诺） 3）智能网关（PLC）×1 （1）产品尺寸：90*70*64mm，导轨式安装； （2）产品材质：ABS阻燃材料； （3）供电方式：AC220V/AC380V； （4）工作温度：-20~60℃； （5）工作湿度：5%-95%RH(无冷凝)； （6）接口：≥2路RJ45； （7）支持对接第三方平台；支持设定各种定时策略。 4）物联网断路器×1 （1）产品电压：AC230V 2P； （2）产品电流：10A~63A； （3）防护等级：IP20； （4）通信方式：HPLC电力线载波通信（兼容IEEE 1901.1标准） （5）功能：远程分合闸，远程锁死解锁。			
--	--	--	--	--

5	信息化显示单元	（一）功能要求 数字孪生、MES系统等软件数据预览，达到最优可视效果。 （二）技术指标 一、不低于98寸显示单元×1 1) 屏幕比例：16:9； 2) 亮度：不低于600-800尼特； 3) 分辨率：不低于4K； 4) 响应时间：不高于7ms； 5) 接口类型：HDMI USB3.0 USB2.0 输入 6) 存储内存：不低于64GB。 二、不低于85寸显示单元×3 1) 屏幕比例：16:9； 2) 亮度：不低于300-400尼特； 3) 分辨率：不低于4K； 4) 响应时间：不高于7ms； 5) 存储内存：不低于64GB。 三、含布线安装。 四、智能视觉应用开发软件×1套 1) 编程模式：支持图形化与代码化双模式编程环境，针对快速部署场景，用户可通过拖拽式算法元件完成定位、测量、缺陷检测等标准化视觉任务配置；针对高阶开发需求，支持无缝切换至代码视图进行算法参数精细化调校与流程编排，兼顾开发效率与技术深度； 2) 基于Qt+MSVC开发框架，提供完整SDK开发包与插件接口，支持用户以动态库形式扩展自定义工具，可实现功能级、算法级、UI 级深度定制； 3) 内置开源库调用接口，预留商用算法库对接层，支持通过脚本化方式实现任意第三方算法库的灵活调用，满足不同场景下的算法扩展需求； 4) ★并发与数据管理：提供全局变量、数据队列、条件对象三类共享资源组件，支撑多线程并行任务间的数据交互与同步（提供完整的功能演示截图）； 5) 设备集成管理：一体化集成相机管理、通信管理、触发管理三大模块，实现工业相机图像采集、外部设备通讯调度及多场景触发逻辑的集中管控与协同运作；	套	1	
---	---------	--	---	---	--

		6) 工业相机协议兼容：支持全面兼容 GenICam 标准协议，通过 GenTL 接口实现免 SDK 的相机接入与参数自动枚举，支持Genicam协议的参数自动查询导出；投标时需提供以上功能截图；对非标相机开放原生 SDK 封装接口，确保异构相机无缝接入（提供完整的功能演示视频）； 7) 采集状态监控：支持在线统计相机的基础信息，支持图像的在线实时存储，可实时观测丢帧、残帧状态，支持有效帧及采集帧率和缓存状态的实时显示（提供完整的功能演示视频）； 8) 工程管理：采用分级目录结构，不少于两级目录，支持工程在线重命名、另存、归档及版本追溯。软件支持任务流程的自由定义，支持多任务的并发；支持多用户管理模式，依据不同身份设置不同的管理权限；支持任务间的条件触发、条件唤醒等功能；支持多任务的批量管理，支持设置初始待触发状态（提供完整的功能演示视频）； 9) 内置多用户权限体系，可基于角色分配工程访问与操作权限； 10) ★内置 JavaScript 引擎，提供完整 API 文档，允许在任务流程中插入任意脚本逻辑，实现复杂业务规则的动态扩展（提供完整的功能演示截图）； 11) 通信协议：内嵌 TCP、SerialPort 通信栈，预留 Mitsubishi、Modbus、Siemens S7 等 PLC 协议扩展接口，用户可根据情况自行拓展开发； 12) 深度学习支持ONNX通用模型，基于ONNX提供目标分类、目标检测等工具模块，可直接加载预训练模型并部署推理，简化深度学习应用落地流程（提供完整的功能演示视频）； 13) 前端配置：提供所见即所得 UI 设计器，前端配置界面支持画布、按钮、文本框、编辑框、状态框、运行控制、横向列表框、纵向列表框、日志、标签页等控件模块，实现后台算法与前端界面的解耦（提供完整的功能演示截图）； 14) 前后端联动：前端控件可实时绑定并修改后端工具参数，保持双向数据同步，满足分层开发与维护需求（提供完整的功能演示截图）； 15) ★微服务架构：支持对外暴露服务，允许第三方软件进行远程指令交互与流程控制（提供完整的功能演示截图）； 16) 算法工具：包含不限于图像裁剪工具、AT解码工具、动态阈值工具、表面匹配工具、库工程工具、At图像解码工具、DeepOCR工具、ncc匹配工具、模板匹配工具、CNN识别工具、阈值分割工具、形态学工具、区域特征工具、标定转换工具、3D标定工具、3D转换工具、计数模块工具、全局变量工具、分类工具、目标检测工具			
--	--	---	--	--	--

		、BBOX合并排序工具、旋转目标检测工具、拜耳变换工具、图像投影工具、灰度投影工具、数据转换工具、格式化工具、触发任务工具、MOTION回原工具、MOTION移动工具等算法工具。			
6	智能产线数字孪生系统	（一）概述 拥有丰富的机器人库（支持国内外多个品牌），工具库（含有各种类型的工具）、设备库（含有零件、传感器、触摸屏、传送带等各种配件类别），可实现快速规划与设计车间布局，调出即可直接使用，无需再额外定义、配置。 （二）技术指标 软件须提供第三方权威检测机构出具的完整检测报告，投标文件中所附报告材料必须加盖投标人公章；拒不提供或未按要求盖章的，按评标细则相应标准扣分； 1） *支持≥ 100个品牌、≥ 1000个型号的工业机器人根据生产工艺要求，与其他自动化设备进行仿真验证，生成机器人程序（提供完整的功能演示截图）； 2） 提供≥ 200种智能制造工作单元和设备资源，支持智能产线中各种主流设备仿真与虚拟调试，包括PLC、机器人、传感器、变位机、导轨等，规划与设计车间布局（提供完整的功能演示视频）； 3） 提供应用案例库与模板库，案例可直接运行仿真，模板支持自主调试练习，适配教学实训（提供完整的功能演示截图）； 4） 具备模型数据接口，至少支持STP、STL、OBJ三种三维模型格式的导入，搭建和实际环境1: 1的虚拟环境； 5） 支持模型文件轻量化处理，可根据需求选择普通轻量化和深度轻量化两种不同方式（提供完整的功能演示截图）； 6） 支持场景设备的自由定义，用户可通过设计的三维模型以及技术参数自由定义机器人、工具、零件等设备。 7） 支持智能设备传感器以及零件生成器的定义，零件生成器可以按时间/信号双模式触发，可循环生成零件，模拟真实产线供料； 8） 支持场景距离/半径/直径测量，可新建、预览、保存用户坐标系，实现多坐标系切换管控； 9） 支持python自定义设备运动规则，通过运行python脚本实现对零件、机床等设备在虚拟调试场景中的运	套	1	

	动模拟； 10) 轨迹生成基于CAD数据、可通过模型点、线、面等模型特征快速生成设备运动轨迹，简化轨迹生成过程，大大提高轨迹生成精度和效率； 11) 具备干涉检测功能，支持设置需要检测是否发生碰撞的设备模支持指定碰撞检测的检测对象，仿真过程中开启碰撞检测后实时检测设备间的干涉情况，发生干涉时，仿真停止、高亮显示碰撞部分并输出碰撞警告信息提醒（提供完整的功能演示视频）； 12) 仿真与调试支持VR沉浸式体验。在VR环境中进行漫游，还可查看整条产线的仿真流程。支持视向动画功能，允许用户自行设置仿真中的各阶段视角，更加直观的展示出仿真中的运动细节（提供完整的功能演示截图）； 13) 支持快照功能，将模型场景特定时刻系统中各个组件的状态信息记录下来，包括但不限于零件的位置，气缸的状态以及机器人姿态等信息； 14) 支持将仿真结果输出为MP4、avi等格式的本地视频文件，方便用户快速展示仿真作品； 15) 通过仿真机器人可执行代码，模拟机器人在软件环境中的运动状态，并支持循环指令（如For）控制机器人重复运动； 16) 支持连接真实PLC设备，基于多品牌网关的数据交互技术，可以实现和多种品牌的PLC设备进行信号交互； 17) 支持PLC编程软件中变量表的批量导入以及数据网关变量表批量导出功能； 18) *支持在软件中可将虚拟机器人和实际机器人同步仿真，软件支持与实际机器人控制器连接实时读取实际机器人关节姿态，并在软件中模拟机器人运动姿态（提供完整的功能演示截图）； 19) 支持AGV小车联动功能，实时获取AGV小车的空间坐标，进而实现场景中的AGV运动同步； 20) 支持智能制造数字孪生功能，利用基于事件且由信号驱动的仿真技术实现生产系统的虚拟调试，虚拟调试可用在完全虚拟环节中进行，也可是实物控制设备和虚拟工作设备互联实现半实物调试。 21) 支持虚拟调试双模式启动，提供普通启动与全屏启动，全屏模式可通过按键快速退出，适配教学展示与专项调试（提供完整的功能演示视频）； 22) 支持信号调试面板的显示，实时观测相关信号的状态，IO信号状态变化通过颜色标定，直观可视化信号变化；； 23) 支持Web监控功能，将仿真画面输出，在同一局域网下可在Web端进行查看，也可嵌入Mes等界面进行展示； 24) 提供数据监控功能，可将机器人关节数据传输至MES系统，方便直观查看机器人运动状态；			
--	--	--	--	--

		25) ★支持虚拟PLC的调试，用户可通过自行编写Python和SCL虚拟PLC程序，实现软件中的设备和虚拟PLC之间的信号调试（提供完整的证明截图）； 26) 支持主流国产操作系统； 27) 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。提供多种智能制造和智能装配产线的时序仿真、虚拟调试的学习案例，帮助用户快速掌握软件功能的使用。			
7	实训工作位	（一）功能要求 满足学生日常上课使用。 （二）技术指标 1) 桌子1套规格尺寸，长 $\geq 120\text{CM}$ ；宽 $\geq 50\text{CM}$ ；高 $\geq 75\text{CM}$ 。 2) 凳子2个规格采用加厚钢材，牢固耐用。	套	18	

注意：重要性可用“★”“*”表示，“★”代表关键指标；“*”代表重要指标；无标识则表示属一般指标项。

三、实质性响应：

1. 培训服务：提供现场培训，培训人数不少于 5 人；培训教材应包括设备操作手册、实验指导书等。

2. 售后服务：所有硬件提供 3 年期限的免费售后支持，所有软件提供 5 年期限的免费正版售后支持，在售后期间，对设备出现的问题提供及时的技术支持和维修服务。同时提供免费维修升级服务，当设备有新的软件或硬件升级时，及时通知客户并提供升级服务。

3. 服务响应：

1) 电话报修后12小时内响应，24小时内上门服务，48小时内排除故障；

2) 提供政企专线 7*24 在线服务；

3) 现场保障技术服务团队员，国内上门服务地级市覆盖率达 100%。

4. 包装和运输：设备应采用专业包装，确保在运输过程中不受损坏；运输费用由供应商承担，运输过程中的风险也由供应商负责。

5. 服务标准：所有硬件 3 年免费保修，所有软件 5 年免费保修升级；电话报修后 12 小时内响应，24 小时内上门服务，48 小时内排

除故障。所有硬件过 3 年免费保修期后按成本价维修（按投标货物价格数量表所列价格，更换零部件的按合同签订时的零部件价格）、所有软件过 5 年免费保修升级期后按成本价的 10%进行维修升级，响应速度同保修期响应速度。

6. 其他：

（1）供应商应提供设备的详细技术资料，包括产品说明书、电路图、安装图纸等；在设备安装调试过程中，应遵守学校的相关规章制度，确保施工安全和环境整洁。

（2）保障采购标的质量与软件运行稳定性，中标公示期内（公示期满前 3 个工作日内），中标人应自行承担费用，按采购人通知前往指定地点完成软件功能现场演示。若经核验，中标人所供软件无法满足采购文件载明的实质性技术参数，或存在运行不稳定、功能异常、无法正常部署使用等情形，视为虚假响应/弄虚作假投标。采购人有权取消其中标资格、不予签订合同，并依据《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》及采购文件约定追究其法律责任，包括但不限于列入不良行为记录、提请监管部门行政处罚等。**需提供承诺函，格式自拟。**

（3）所有功能演示视频总时长建议不超 20 分钟；

（4）本次投标所提交的全部资质证明截图、系统功能演示视频，均由正版软件实际操作录制、真实演示生成。投标单位严禁使用 AI 生成、合成、篡改等方式制作相关资料。一经查实存在 AI 制作、虚假编造情形，一律按虚假应标严肃处理。**投标单位须就此出具书面承诺函。**

对实质性响应逐一承诺响应，要求提供承诺函，须提供承诺函。

第六章 响应文件格式

_____（项目名称）

响应文件

项目编号：

投 标 人：_____（单位电子签章）

法定代表人或其委托代理人：_____（个人电子签章）

联系电话：_____

日期：_____年_____月_____日

目 录

（格式自拟）

一、投标函及投标函附录

(一) 投标函

致：_____ (采购人名称)

1. 我方已仔细研究_____ (项目名称) 采购文件 (包括补充通知) 的全部内容，愿按照采购文件中规定的条款和要求，完成本项目。首次磋商报价为 (大写) _____ 元 (¥: _____ 元)，交货期：_____，质量要求：_____，质保期：_____。

2. 我方承诺在投标有效期内不修改、撤销响应文件。

3. 我们已经详细审核了全部竞争性磋商文件，如有需要澄清的问题，我们同意按竞争性磋商文件规定的时间向采购人提出。逾期不提，我公司同意放弃对这方面有不明及误解的权利。

4. 我公司同意提供按照采购人可能要求的与其投标有关的一切数据或资料，完全理解采购人不一定接受最低价的投标或收到的任何投标。

5. 如我方中标：

(1) 到中标通知书后，在中标通知书规定的期限内与你方签订合同。

(2) 随同本投标函递交的投标函附录属于合同文件的组成部分。

(3) 我方承诺按照采购文件规定向你方递交履约担保。

(4) 我方承诺在合同约定的期限内完成本项目。

(5) 我们愿按《中华人民共和国民法典》履行自己的全部责任。

6. 我方在此声明，所递交的响应文件及有关资料内容完整、真实和准确。

7. _____ (其他补充说明)。

投标人名称：_____ (单位电子签章)

法定代表人：_____ (个人电子签章)

日期：_____ 年 _____ 月 _____ 日

（二）投标函附录

项目名称	
供应商名称	
供应商名称	
首次磋商总报价	
交货期	
交货地点	
质保期	
质量要求	
投标有效期	递交响应文件截止时间起 60日历天
其他补充说明：	

投标人名称：_____（单位电子签章）

法定代表人：_____（个人电子签章）

日期：_____年_____月_____日

(三) 投标报价分项明细表

单位：元

序号	产品名称	品牌	投标设备型号	制造商	产地	单位	数量	单价(元)	总价(元)	生产厂家是否属于中型、小型、微型(填中型或小型或微型)	备注
1											
2											
3											
4											
5											
...											
其他											
投标总报价：				大写：							
				小写：							

注：1. 如果按单价计算的结果与总价不一致, 以单价为准修正总价。

2. 如果报价一览表内容与响应文件中分项报价表内容不一致的, 以报价一览表内容为准。

3. 报价应包括技术培训费、采购人厂验费、投标人缴纳的税费等采购文件要求投标人承担的费用。

4. 采购范围内的各种材料设备分别详列, 应包含货物设计、制造、包装、运输、装卸、安装、调试、质量检验、各项税费、保险费、意外事故、等验收合格前全部费用, 以及备品备件、专用工具、技术培训、技术资料、保修期内的各项保修和系统维护费用、相应的伴随服务和售后服务费用等全部费用。

投标人名称：_____ (单位电子签章)

法定代表人：_____ (个人电子签章)

日期：_____年_____月_____日

二、法定代表人身份证明或授权委托书

（一）法定代表人身份证明

投标人名称：_____

单位性质：_____

地址：_____

成立时间：_____年_____月_____日

经营期限：_____

姓名：_____性别：_____年龄：_____职务：_____系_____（投标人名称）的法定代表人（单位负责人）。

特此证明。

附：法定代表人身份证扫描件或复印件（正反）

投标人：_____（单位电子签章）

日期：_____年_____月_____日

（二）法定代表人授权委托书

本人_____（姓名）系_____（投标人名称）的法定代表人，现委托_____（姓名、联系方式）为我方代理人。代理人根据授权，以我方名义签署、澄清、说明、补正、递交、撤回、修改（项目名称）_____响应文件、签订合同和处理有关事宜，其法律后果由我方承担。

委托期限：_____。

代理人无转委托权。

附：委托代理人身份证复印件及 2026 年 1 月 1 日以来任意 1 个月单位为其缴纳的社保证明材料和劳动合同

投 标 人：_____（单位电子签章）

法定代表人：_____（个人电子签章）

身份证号码：_____

委托代理人：_____（签字或盖章）

身份证号码：_____

日 期：_____年_____月_____日

三、资格审查资料

供应商基本情况表

企业名称				
注册资金			成立时间	
注册地址				
邮政编码			员工总数	
联系方式	联系人		电话	
	网址		传真	
法定代表人 (单位负责人)	姓名		电话	
基本账户开户银行				
基本账户银行账号				
投标人关联企业情况 (包括但不限于与投标人法定代表人 (单位负责人)为同一人或者存在 控股、管理关系的不同单位)				
经营范围				
备注				

注：投标人应根据投标人须知前附表 1.4.1 条款、的要求在本表后附相关证明材料。

四、技术规格偏差表

序号	设备（产品）名称	技术参数及要求		对招标文件 偏差	描述	备注 （此处填写本 项内容对应支 持资料在投标 文件的页码）
		招标文件	投标文件			
1						
2						
3						
...						
...						

注：1、技术规格存在偏差的必须如实填写本表，否则可能导致投标无效。

2、投标人应当如实反映所投产品技术参数，如实填写“正偏离”、“负偏离”或“无偏离”，不得照抄照搬招标文件。因完全复制粘贴上表技术参数和性能描述而产生的不利于投标人的评审风险由投标人自行承担。

3、投标人响应采购需求应具体、明确，含糊不清、不确切或伪造、编造证明材料的，按照实质性不响应处理。对伪造、编造证明材料的，将报送采购监管部门查处，并且不论在项目的任何阶段，均取消参与资格。

五、技术文件

投标人应依据招标文件“第五章 采购项目技术规格、参数及要求”中规定的技术标准，编制技术文件。并递交说明各分项服务的技术参数、规格、以及可证明其符合采购文件技术要求的证明文件。

六、服务方案

七、类似项目业绩

项目名称	
项目所在地	
发包人名称	
发包人地址	
发包人联系人及 固定电话	
合同价格	
合同签订日期	
验收日期	
业绩公示查询媒体	
项目描述	
备注	

八、供应商认为需要附的其他资料

九、承诺书

（一）反商业贿赂承诺书

我公司承诺：

在_____（项目名称）采购活动中，我公司保证做到：

一、公平竞争参加本次采购活动。

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

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

投标人名称：_____（单位电子签章）

法定代表人：_____（个人电子签章）

日期：_____年_____月_____日

（二） 硬件特征码承诺书

致：_____（采购人及采购代理机构）：

我方在此承诺：

我公司独立制作、修改和上传响应文件，并承担因“硬件特征码一致”所造成的不良后果。

特此承诺。

投标人名称：_____（单位电子签章）

法定代表人：_____（个人电子签章）

日期：_____年_____月_____日

（三） 采购代理服务费用承诺书

致：_____（采购人及采购代理机构）：

我们在贵公司组织的（项目名称：_____项目编号：_____）采购中若获中标，我们保证在中标公告发布后2个工作日内，向贵公司一次性支付采购代理费用。否则，由此产生的一切法律后果和责任由我公司承担。我公司声明放弃对此提出任何异议和追索的权利。

特此承诺。

投标人名称：_____（单位电子签章）

法定代表人：_____（个人电子签章）

日期：_____年_____月_____日

（四）廉洁自律承诺书

致：_____（采购人名称）

我单位按照_____（项目名称）要求，为切实加强采购投标活动中的廉政建设，严格遵守廉洁从业的有关规定，有效预防和制止各种违法违纪行为和腐败问题的发生，根据采购投标有关廉政建设规定，现就采购活动期间及中标后履行合同期间的廉政要求作如下承诺：

一、严格遵守党和国家有关法律法规及廉政规定，将廉洁从业的各项要求贯彻始终，廉洁自律，加强监督，保证整个采购活动的廉政建设。

二、严格遵守职业道德，坚持公开、公正、公平的原则，依法合规参与竞争，努力推进诚信建设，决不从事任何不正当竞争和违法违纪行为。

三、建立并落实廉政建设和廉洁从业责任制，健全行之有效的规章制度，在整个采购活动和合同履行过程中不得以任何形式以权谋私、以工程谋私、索贿受贿，直接或变相行贿进行商业贿赂。

四、业务活动坚持公开、公正、诚信、透明的原则（法律认定的商业秘密和合同文件另有规定的除外），不损害国家和集体的利益，不违反工程招投标、建设管理及政府采购的各种规章制度，在投标过程中不互相串通、结盟，或以任何不正当方式影响其它投标人正常投标。

五、不得以任何名义向参与采购、评标工作的有关人员馈赠礼金、有价证券、贵重物品。

六、不得以任何名义为参与采购、评标工作的有关人员报销任何不合理费用。

七、不得以任何理由安排参与采购、评标工作的有关人员参加高消费宴请及娱乐活动。

八、不为参与采购、评标工作的有关人员购置或提供通讯工具、交通工具和高档办公用品。

九、不为采购人及其工作人员住房装修、婚丧嫁娶活动、配偶子女的工作安排以及出国出境、旅游等提供方便。

十、不安排采购单位工作人员的配偶子女从事与工程有关材料设备供应、工程分包、劳务等经济活动。

十一、遵守财政法规，厉行勤俭节约，杜绝铺张浪费，严格控制开支，最大限度地压缩工程费用，节约资金。

十二、定期不定期地对采购活动及合同履行过程中的廉政建设和廉洁从业情况进行内部监督检查，同时主动接受外部有关部门依法依规的监督检查，及时发现和整改存在的各种问题。

十三、如在采购活动及合同履行过程中发生违法违纪行为和腐败问题，按管理权限，自愿接受党纪、政纪处理直至追究法律责任。给采购人造成经济损失的，予以赔偿，并接受行政主管部门和监督部门做出的相应处罚。

十四、上述廉政保证期限为本廉政保证书签订之日起至采购采购项目履行合同结束后止。

投标人名称：_____（单位电子签章）

法定代表人：_____（个人电子签章）

日期：_____年_____月_____日

十、政府采购政策

1. 中小企业声明函（货物）

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）；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）；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）；

.....

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：____（单位电子签章）

日期：____年____月____日

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。

说明：

- （1）该声明函是针对小微企业的，非小微企业不用提供该声明。
- （2）投标人提供的货物既有中型企业制造，也有小微企业制造的，不享受办法规定的小微企业扶持政策。本函填写的每项标的物需与第五章技术要求表中标的物对应。
- （3）监狱企业视同小微企业，需提供监狱企业证明材料。

注：（符合中小企业划型标准的企业请提供本函。若无，此附件可删除。）

2. 监狱企业证明材料（如有）

本企业（单位）郑重声明下列事项（按照实际情况勾选或填空）：

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

本企业（单位）对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

投标人名称：_____（单位电子签章）

法定代表人：_____（个人电子签章）

日期：_____年_____月_____日

注：（若无，此附件可删除）

3. 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____（填写采购人名称）的____（填写本次招标的项目名称）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。

投标人名称：_____（单位电子签章）

法定代表人：_____（个人电子签章）

日期：_____年_____月_____日

注：（若无，此附件可删除）

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

各省、自治区、直辖市人民政府，国务院各部委、各直属机构及有关单位：

为贯彻落实《中华人民共和国中小企业促进法》和《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），工业和信息化部、国家统计局、发展改革委、财政部研究制定了《中小企业划型标准规定》。经国务院同意，现印发给你们，请遵照执行。

工业和信息化部 国家统计局

国家发展和改革委员会 财政部

二〇一一年六月十八日

中小企业划型标准规定

一、根据《中华人民共和国中小企业促进法》和《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），制定本规定。

二、中小企业划分为中型、小型、微型三种类型，具体标准根据企业从业人员、营业收入、资产总额等指标，结合行业特点制定。

三、本规定适用的行业包括：农、林、牧、渔业，工业（包括采矿业，制造业，电力、热力、燃气及水生产和供应业），建筑业，批发业，零售业，交通运输业（不含铁路运输业），仓储业，邮政业，住宿业，餐饮业，信息传输业（包括电信、互联网和相关服务），软件和信息技术服务业，房地产开发经营，物业管理，租赁和商务服务业，其他未列明行业（包括科学研究和技术服务业，水利、环境和公共设施管理业，居民服务、修理和其他服务业，社会工作，文化、体育和娱乐业等）。

四、各行业划型标准为：

（一）农、林、牧、渔业。营业收入20000万元以下的为中小微型企业。其中，营业收入500万元及以上的为中型企业，营业收入50万元及以上的为小型企业，营业收入50万元以下的为微型企业。

（二）工业。从业人员1000人以下或营业收入40000万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员300人及以上，且营业收入2000万元及以上的为中型企业；从业人员20人及以上，且营业收入300万元及以上的为小型企业；从业人员20人以下或营业收入300万元以下的为微型企业。

（三）建筑业。营业收入80000万元以下或资产总额80000万元以下的为中小微型企业。其中，营业收入6000万元及以上，且资产总额5000万元及以上的为中型企业；营业收入300万元及以上，且资产总额300万元及以上的为小型企业；营业收入300万元以下或资产总额300万元以下的为微型企业。

（四）批发业。从业人员200人以下或营业收入40000万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员20人及以上，且营业收入5000万元及以上的为中型企业；从业人员5人及以上，且营业收入1000万元及以上的为小型企业；从业人员5人以下或营业收入1000万元以下的为微型企业。

（五）零售业。从业人员300人以下或营业收入20000万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员50人及以上，且营业收入500万元及以上的为中型企业；从业人员10人及以上，且营业收入100万元及以上的为小型企业；从业人员10人以下或营业收入100万元以下的为微型企业。

（六）交通运输业。从业人员1000人以下或营业收入30000万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员300人及以上，且营业收入3000万元及以上的为中型企业；从业人员20人及以上，且营业收入200万元及以上的为小型企业；从业人员20人以下或营业收入200万元以下的为微型企业。

（七）仓储业。从业人员200人以下或营业收入30000万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员100人及以上，且营业收入1000万元及以上的为中型企业；从业人员20人及以上，且营业收入100万元及以上的为小型企业；从业人员20人以下或营业收入100万元以下的为微型企业。

（八）邮政业。从业人员1000人以下或营业收入30000万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员300人及以上，且营业收入2000万元及以上的为中型企业；从业人员20人及以上，且营业收入100万元及以上的为小型企业；从业人员20人以下或营业收入100万元以下的为微型企业。

（九）住宿业。从业人员300人以下或营业收入10000万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员100人及以上，且营业收入2000万元及以上的为中型企业；从业人员10人及以上，且营业收入100万元及以上的为小型企业；从业人员10人以下或营业收入100万元以下的为微型企业。

（十）餐饮业。从业人员300人以下或营业收入10000万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员100人及以上，且营业收入2000万元及以上的为中型企业；从业人员10人及以上，且营业收入100万元及以上的为小型企业；从业人员10人以下或营业收入100万元以下的为微型企业。

（十一）信息传输业。从业人员2000人以下或营业收入100000万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员100人及以上，且营业收入1000万元及以上的为中型企业；从业人员10人及以上，且营业收入100万元及以上的为小型企业；从业人员10人以下或营业收入100万元以下的为微型企业。

（十二）软件和信息技术服务业。从业人员300人以下或营业收入10000万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员100人及以上，且营业收入1000万元及以上的为中型企业；从业人员10人及以上，且营业收入50万元及以上的为小型企业；从业人员10人以下或营业收入50万元以下的为微型企业。

（十三）房地产开发经营。营业收入200000万元以下或资产总额10000万元以下的为中小微型企业。其中，营业收入1000万元及以上，且资产总额5000万元及以上的为中型企业；营业收入100万元及以上，且资产总额2000万元及以上的为小型企业；营业收入100万元以下或资产总额2000万元以下的为微型企业。

（十四）物业管理。从业人员1000人以下或营业收入5000万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员300人及以上，且营业收入1000万元及以上的为中型企业；从业人员100人及以上，且营业收入500万元及以上的为小型企业；从业人员100人以下或营业收入500万元以下的为微型企业。

（十五）租赁和商务服务业。从业人员300人以下或资产总额120000万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员100人及以上，且资产总额8000万元及以上的为中型企业；从业人员10人及以上，且资产总额100万元及以上的为小型企业；从业人员10人以下或资产总额100万元以下的为微型企业。

（十六）其他未列明行业。从业人员300人以下的为中小微型企业。其中，从业人员100人及以上的为中型企业；从业人员10人及以上的为小型企业；从业人员10人以下的为微型企业。

五、企业类型的划分以统计部门的统计数据为依据。

六、本规定适用于在中华人民共和国境内依法设立的各类所有制和各种组织形式的企业。个体工商户和本规定以外的行业，参照本规定进行划型。

七、本规定的中型企业标准上限即为大型企业标准的下限，国家统计部门据此制定大中小微型企业的统计分类。国务院有关部门据此进行相关数据分析，不得制定与本规定不一致的企业划型标准。

八、本规定由工业和信息化部、国家统计局会同有关部门根据《国民经济行业分类》修订情况和企业发展变化情况适时修订。

九、本规定由工业和信息化部、国家统计局会同有关部门负责解释。

十、本规定自发布之日起执行，原国家经贸委、原国家计委、财政部和国家统计局2003年颁布的《中小企业标准暂行规定》同时废止。

(非投标文件格式)