

许昌职业技术学院“许昌职业技术学院智能建造工程技术创新实训中心建设项目”

# 招 标 文 件

项目编号：ZFCG-G2025085号  
采购单位：许昌职业技术学院  
代理机构：许昌市政府采购服务中心



二〇二五年十月

# **招标文件目录**

**第一章 投标邀请**

**第二章 项目需求**

**第三章 投标人须知前附表**

**第四章 投标人须知**

(一)概念释义

(二)招标文件说明

(三)投标文件的编制

(四)投标文件的递交

(五)开标和评标

(六)定标和授予合同

**第五章 政府采购政策功能**

**第六章 资格审查与评标**

**第七章 拟签订的合同文本**

**第八章 投标文件有关格式**

# 第一章 投标邀请

许昌市政府采购服务中心（以下简称采购中心）受许昌职业技术学院的委托，对“许昌职业技术学院智能建造工程技术创新实训中心建设项目”的相关货物和服务进行国内公开招标。现邀请合格投标人前来投标。

**一、项目编号：**ZFCG-G2025085 号

**二、项目名称：**许昌职业技术学院智能建造工程技术创新实训中心建设项目

**三、采购方式：**公开招标

**四、项目属性：**货物

**五、招标内容**

1. 项目主要内容、数量及要求：A 包土木工程实践创新产教融合科创中心 1 套，B 包智能建造实训平台 1 套，C 包三维智能测绘平台 1 套，D 包高应力强卸荷硬岩真三轴试验系统 1 套。
2. 预算金额：A 包：180 万元，B 包：120 万元，C 包：96 万元，D 包：100 万元。
3. 最高限价：A 包：180 万元，B 包：120 万元，C 包：96 万元，D 包：100 万元。
4. 交付（实施）时间（期限）：自合同生效之日起 60 日历天。
5. 交付（实施）地点（范围）：许昌职业技术学院
6. 分包：不允许

**六、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：本项目面向大、中、小、微型等各类供应商采购；
3. 本项目的特定资格要求：无。

**七、招标文件的获取**

即日起至投标截止时间，投标人使用 CA 数字证书从《全国公共资源交易平台（河南省·许昌市）》(<https://ggzy.xuchang.gov.cn/>) 的“投标人”入口登录后免费获取本项目招标文件。

**八、投标文件的提交方式及注意事项**

本项目为全流程电子化交易（不见面开标）项目，投标人必须通过许昌市公共资源电子交易系统下载“新点投标文件制作软件（河南省版）”（在“投标人”登录页面右下方“投标文件制作工具下载”）制作并上传加密电子投标文件（后缀格式为.XCSTF）。截至投标截止时间，交易系统投标通道将关闭，投标人未完成电子投标文件上传的，投标将被拒绝。

**九、投标截止时间、开标时间及地点**

1. 投标截止及开标时间：2025 年 11 月 12 日 8 时 30 分（北京时间），逾期提交或不符合规定的投标文件不予接受。

- 开标地点：许昌市公共资源交易中心三楼不见面开标二室。（本项目采用远程不见面开标方式，投标人无须到现场）。

## 十、开标注意事项

开标时间前，投标人进入《全国公共资源交易平台（河南省·许昌市）》  
(<https://ggzy.xuchang.gov.cn/>)——点击“平台导航”下方左侧的“网上开标大厅”（或者直接访问：<https://ggzy.xuchang.gov.cn/BidOpening/bidhall/default/login>）进入不见面大厅登录页面——选择“投标人”身份，使用CA数字证书登录——在“今日开标项目”中找到已投标的项目——点击该项目即可进入开标操作界面，在规定的开标时间内进行解密开标。

十一、本次招标公告同时在《中国政府采购网》、《河南省政府采购网》、《许昌市政府采购网》、《全国公共资源交易平台（河南省·许昌市）》、《许昌市人民政府门户网站》发布。

## 十二、联系方式

**采购人名称：**许昌职业技术学院

**地址：**许昌市新兴东路 4336 号

**联系人：**蒲滨                   **联系电话：**18637402226

**集中采购机构：**许昌市政府采购服务中心

**地址：**许昌市龙兴路与竹林路交汇处创业服务中心 C 座

**联系人：**韩先生                   **联系电话：**0374-2966828

**监管部门：**许昌市财政局

**联系人：**许昌市政府采购监督管理办公室

**联系电话：**0374-2676018

## **温馨提示：本项目为全流程电子化交易项目，请注意以下事项。**

1. 供应商参加本项目投标，需提前自行联系 CA 服务机构办理数字认证证书并进行电子签章。
2. 招标文件下载、投标文件制作、提交、远程不见面开标（电子投标文件的解密）环节，投标人须使用同一个 CA 数字证书（证书须在有效期内并可正常使用）。
3. **电子投标文件的制作**

- 3.1 投标人登录《全国公共资源交易平台（河南省·许昌市）》（<https://ggzy.xuchang.gov.cn/>）下载“新点投标文件制作软件（河南省版）”（在“投标人”登录页面右下方“投标文件制作工具下载”）制作电子投标文件。
- 3.2 投标人对同一项目多个标段进行投标的，应分别下载所投标段的招标文件，按标段制作投标文件。一个标段对应生成 2 份电子投标文件（后缀格式为.XCSTF 和.nXCSTF），其中后缀格式为“.XCSTF”的加密电子投标文件用于上传至交易系统中投标，后缀格式为“.nXCSTF”的不加密电子投标文件用于查看投标文件内容或导出 PDF 格式投标文件。

## **4. 加密电子投标文件的提交**

- 4.1 投标人对同一项目多个标段进行投标的，加密电子投标文件应按标段分别提交。
- 4.2 加密电子投标文件成功提交后，可登录《全国公共资源交易平台（河南省·许昌市）》（<https://ggzy.xuchang.gov.cn/>）许昌市公共资源电子交易系统，在上传电子投标文件的页面进行模拟解密，以验证是否能够成功解密。

## **5. 远程不见面开标（电子投标文件的解密）**

- 5.1 本项目采用远程“不见面”开标方式，投标前请详细阅读《全国公共资源交易平台（河南省·许昌市）》（<https://ggzy.xuchang.gov.cn/>）“服务指南”——“办事指南”栏目下《新交易平台使用手册》中的相关内容。
- 5.2 投标人应按《新交易平台使用手册》提前设置好浏览器，并于开标时间前登录本项目网上开标大厅，按照规定的开标时间准时参加网上开标。
- 5.3 根据开标大厅界面右侧“公告栏”中的系统提示，投标人应在“标书解密”环节完成解密操作（自代理机构点击“开启投标解密”按钮后投标人解密，系统初设解密时间为 30 分钟，投标人应在 30 分钟内完成解密。如因网络、系统原因未完成解密的，招标人（代理机构）报经相关监督管理部门同意后可适当延长解密时间）。投标人未解密或因投标人原因解密失败的，其投标文件将被退回。
- 5.4 在开标结束环节，投标人应在《开标情况记录表》上进行电子签章。投标人未签章的，视同认可开标结果。
- 5.5 投标人对开标过程和开标记录如有异议，可在本项目开标大厅界面右下方“发起异议”中在线提出异议。

## **6. 评标依据**

- 6.1 全流程电子化交易（不见面开标）项目，评标委员会以成功上传、解密的电子投标文件为依据评审。
- 6.2 评标期间，投标人应保持通讯手机畅通。评标委员会如要求投标人作出澄清、说明或者补正等，投标人应在评标委员会要求的评标期间合理的时间内通过《全国公共资源交易平台(河南省·许昌市)》——“许昌市公共资源电子交易系统”提供（操作流程详见“服务指南-办事指南-新交易平台使用手册-交易乙方（投标人、供应商等）操作手册”）。
- 6.3 投标人提供的书面说明或相关证明材料应加盖公章，或者由法定代表人或其授权的代表签字。

## 7. 相关事项

- 7.1 为使更多供应商能参加投标，本项目招标文件公告期限届满后仍允许下载招标文件参加投标，但为提高采购效率，在公告期限届满之后下载招标文件的，对招标文件的质疑期限从公告期限届满之日起计算；在公告期限届满之前下载招标文件的，对招标文件的质疑期限从下载之日起计算。
- 7.2 《全国公共资源交易平台（河南省·许昌市）》(<https://ggzy.xuchang.gov.cn/>) 采购公告栏提供的招标文件仅供浏览。投标人下载招标文件应使用 CA 数字证书从《全国公共资源交易平台（河南省·许昌市）》(<https://ggzy.xuchang.gov.cn/>) 的“投标人”入口登录后获取。

## 第二章 项目需求

### 一、项目概况

许昌职业技术学院采购智能建造工程技术创新实训中心建设项目，主要内容：

A包土木工程实践创新产教融合科创中心1套，可作为沉浸式的教学载体，让学生在虚拟环境中直观接触各类装配式建筑案例，深入理解装配式建筑的构造逻辑与施工要点。

B包智能建造实训平台1套，让学生在真实设备操作中理解智能喷涂技术原理与应用；为教学提供沉浸式实训场景。

C包三维智能测绘平台1套，满足我校智能建造智能测绘技术体系的升级，达到数据采集智能化、精准化。

D包高应力强卸荷硬岩真三轴试验系统1套，通过本项目的建设提升建筑工程学院整体教学和科研水平。

### 二、采购清单

#### A包

序号	货物名称	技术规格及主要参数	单位	数量	采购标的对应的中小企业划分标准所属行业	是否为核心产品
1	土木工程实践创新产教融合科创中心	<p><b>一、装配式建筑案例实训虚拟工场</b></p> <p><b>1. 产品基本情况</b></p> <p>要求产品以真实装配式剪力墙结构案例建筑为设计基础，设计图纸、过程资料完全基于案例建筑资料，将案例建筑生产细节及所需构件完全仿真，还原案例建筑真实的施工过程。</p> <p>要求产品采用虚实结合形式及虚拟仿真技术按照装配式建筑岗位设置虚拟仿真实操岗位，还原案例工程真实PC工厂构件生产和施工环境及过程，实现岗位角色划分，工序结果串联操作，共同完成案例实训建筑的协同操作，满足装配式建筑全流程各岗位仿真实训的需求。</p> <p>要求产品满足教师下达生产计划，学生根据岗位分工进行协作，开始案例建筑的实训。</p> <p>◆要求产品依据生产顺序逐序各个岗位将模块操</p>	套	1	工业	是

	<p>作实训结果传递到下道工序作为生产原料或生产条件，过程结果交叉质检岗位检查实训最终完成案例建筑的全过程装配。</p> <p>◆要求产品包含教师端和学生端，教师端的主要功能是完成训练、考核任务的下达，结果的评价和查阅。学生端分为操作指令控制台和虚拟仿真实训软件，主要功能是自主的或根据教师下达的训练任务，通过操作指令控制台进行指令到虚拟仿真实训软件的实时控制，以完成所有任务的操作。</p> <p>◆要求岗位工序需包括PC工厂实验员岗位模块、PC工厂模具摆放岗位模块、PC工厂钢筋绑扎岗位模块、PC工厂混凝土浇筑岗位模块、PC工厂构件预处理与养护岗位模块、PC工厂构件起板入库岗位模块、特殊构件生产岗位模块、装配式施工构件运输岗位模块、装配式施工构件吊装岗位模块、装配式施工构件灌浆岗位模块、后浇段模板及钢筋施工岗位模块、楼面现浇层模板及钢筋施工岗位、现浇连接岗位模块、装配式工序质检岗位模块等。并且每个岗位模块均通过角色设置独立登录应用。</p> <h2>2. 具体功能要求</h2> <h3>2.1 PC工厂实验员岗位模块</h3> <h4>2.1.1 要求概述</h4> <p>实验员岗位为装配式构件生产和施工的重要岗位，本岗位模块能够实现训练考核学生在生产过程中对构件生产原材料进行实验的操作实训，并根据试验数据计算原料配合比、蒸养时间等生产数据，配合其他岗位合理生产。教师一经下达大楼实训任务，学生即可登录本模块转变为建材试验岗位角色参与案例建筑的工程仿真生产，所得试验数据直接影响后续岗位的生产质量及生产效率，使学生在校内即可参与装配式建筑项目的生产施工工作。</p> <h4>2.1.2 规格要求</h4> <p>系统登录、实验前准备、实验任务列表、实验仪器认知、实验步骤操作、实验数据分析、后台模型支撑、实验评分、实验记录、团队任务分工协作、系统间模块数据交互影响。</p> <h4>2.1.3 功能要求</h4> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 要求产品包含试验仪器认知功能，可通过3D场景仪器展示及素材介绍；</li> <li>(2) 要求产品可训练学生掌握试验仪器的操作能力，3D交互操作试验仪器得到对应试验数据；</li> <li>(3) 要求产品包含典型的材料实验，包括但不限于： 钢筋拉拔试验操作实训 混凝土试块抗压试验操作实训 混凝土试块抗折试验操作实训</li> </ul>		
--	---	--	--

	<p>水泥胶砂强度试验操作实训 砂含水检测试验操作实训 砂粒径检测试验操作实训 石含泥检测试验操作实训 石粒径检测试验操作实训 套筒拉拔试验操作实训</p> <p>(4) 要求产品可对学生进行团队分工协作能力培养，正确的试验数据，确保团队低成本、高质量、短工期、保安全的完成案例建筑的生产施工；</p> <p>(5) 要求产品包含智能考核，成绩分团队成绩及岗位个人成绩，项目仿真竣工即可导出详细的综合生产报表；</p> <p>(6) 要求产品融入精确灵活数学模型、工艺模型后台支撑，使程序数据及表现符合真实现场状态。</p> <p><b>2.2 PC 工厂模具摆放岗位模块</b></p> <p><b>2.2.1 要求概述</b></p> <p>要求产品虚拟仿真构件生产过程模具摆放岗位操作，训练考核学生根据目标生产构件进行划线机操作、模具选择、模具组装、模具矫正固定、模具脱模剂涂刷等操作实训。训练构件基于典型案例建筑全部施工所需构件，教师一经下达大楼实训任务，学生即可登录本模块转变为模具摆放岗位角色参与案例建筑的工程仿真生产，所组装的模具的质量直接影响后续岗位的生产质量及生产进度，使学生在校内即可参与装配式建筑项目的生产施工工作。</p> <p><b>2.2.2 模块组成</b></p> <p>产品需包含PC工厂模具摆放岗位仿真软件及操作实训台（硬件）；</p> <p>操作实训工位：台体和操作箱，操作箱包括：箱体、操作面板、虚拟负载器。</p> <p><b>2.2.3 规格要求</b></p> <p>(1) PC 工厂模具摆放岗位仿真软件：</p> <p>系统登录、生产前检查（设备、环境、材料、安全等检测）、生产任务列表（任务构件为典型案例建筑施工所需构件），三维场景中仿真操作划线机划线、喷油机操作界面、模具选择、模具摆放、模具校正、模具固定、模具涂刷脱模剂、模台操作、工完料清、保温板铺设摆放、智能考核、辅助教材、团队任务分工协作、系统间模块数据交互影响。</p> <p>(2) 操作实训台：</p> <p>数量要求：2 台</p> <p>台体尺寸：<math>\geq 800\text{mm} \times 650\text{mm} \times 740\text{mm}</math>（长×宽×高）。</p> <p>操作箱尺寸：<math>\geq 320\text{mm} \times 200\text{mm}</math>（长×宽）。</p> <p>虚拟负载控制器：电源电压 5V 静态电压，USB 接口，工作电流&lt;30mA，要求自主研发，系统稳定。</p>		
--	--	--	--

	<p><b>2.2.4 功能要求</b></p> <p>(1) PC 工厂模具摆放岗位仿真软件：</p> <p>要求产品包含岗位设备及工具认知功能，可通过3D 场景展示模具的形状及信息介绍；</p> <p>要求学生可通过产品根据图纸进行模具随机选择，不合格模具将影响组装尺寸；</p> <p>要求产品需要实现模具的三维场景随意摆放的灵活状态，并且可进行模具组装组装、校正、固定操作实训，通过边及对角线测量，显示测量数据，判断校正模具，校正后进行固定终拧；</p> <p>要求产品融入后台计算数学模型，控制模具的摆放规格，通过测量数据判断校正位置，校正操作受数学模型控制，合适的位置、合适的方式才可完成模具的合格质量校正。</p> <p>要求产品包含典型工况解决实训，系统通过随机及操作人员自动触发工艺典型工况，训练学生应对工况应对处理；</p> <p>要求本模块可查看项目进度，实时掌握团队对项目的进展情况，内容包括构件生产进度、施工进度、项目指数情况（安全、成本、质量、工时等）；</p> <p>要求产品可对学生进行团队分工协作能力培养，上工序及后续工序及时协调需求与供应，共同确保团队低成本、高质量、短工期、保安全的完成案例建筑的生产施工；</p> <p>要求产品具备系统智能考核，成绩分团队成绩及岗位个人成绩，项目仿真竣工即可导出详细的综合生产报表。</p> <p>要求产品可与操作实训台连接进行软硬结合交互操作。</p> <p>(2) 操作实训台：</p> <p>需包括喷油操作控件，与仿真软件连接控制仿真场景喷油机开关、升降、喷嘴喷油等；</p> <p>需包括模台辊道操作控件，与仿真软件连接控制仿真场景辊道输送模台前进、后退等。</p> <p><b>2.3 PC 工厂钢筋绑扎岗位模块</b></p> <p><b>2.3.1 要求概述</b></p> <p>要求产品虚拟仿真构件生产过程绑扎岗位操作，训练考核学生根据目标生产构件进行钢筋下料、钢筋制作（折弯、拉直、截断等）、钢筋绑扎等操作实训。训练构件基于典型案例建筑全部施工所需构件，教师一经下达大楼实训任务，学生即可登录本模块转变为钢筋操作岗位角色参与案例建筑的工程仿真生产，所绑扎的钢筋骨架及钢筋网片的质量直接影响后续岗位的生产质量及生产进度，使学生在校内即可参与装配式建筑项目的生产施工工作。</p>		
--	---	--	--

	<p><b>2.3.2 规格要求</b></p> <p>系统登录、生产前检查（设备、环境、材料、安全等检测）、生产任务列表（任务构件为典型案例建筑施工所需构件）、构件图纸、钢筋用量计算，三维场景仿真操作钢筋制作（拉直、折断、折弯、套丝）、钢筋选择、钢筋摆放、钢筋绑扎、预埋件放置、预埋件固定模台操作、工完料清，智能考核、辅助教材、团队任务分工协作、系统间模块数据交互影响。</p> <p><b>2.3.3 功能要求</b></p> <p>要求产品包含岗位设备及工具认知功能，可通过3D场景展示模具的形状及信息介绍；</p> <p>要求产品需实现构件下料过程及钢筋制作过程仿真，学生根据图纸进行钢筋及埋件下料，钢筋下料规格、数量都将影响后续操作，规格不合格无法绑扎或绑扎质量打折，数量不足需补充下料，数量过多需归还入库同时成本浪费；</p> <p>要求产品需实现钢筋绑扎的三维场景操作，过程全部基于操作表现，钢筋按顺序布置绑扎，不同位置钢筋依据图纸绑扎，埋件选择合适规格和设置合适位置。</p> <p>要求产品融入后台精确灵活数学模型、工艺模型后台支撑，使程序数据及表现符合真实现场状态；</p> <p>要求产品包含典型工况解决实训，系统通过随机及操作人员自动触发工艺典型工况，训练学生应对工况应对处理；</p> <p>要求本模块可查看项目进度，实时掌握团队对项目的进展情况，内容包括构件生产进度、施工进度、项目指数情况（安全、成本、质量、工时等）；</p> <p>要求产品可对学生进行团队分工协作能力培养，上工序及后续工序及时协调需求与供应，共同确保团队低成本、高质量、短工期、保安全的完成案例建筑的生产施工；</p> <p>要求产品具备系统智能考核，成绩分团队成绩及岗位个人成绩，项目仿真竣工即可导出详细的综合生产报表。</p>			
	<p><b>2.4 PC 工厂混凝土浇筑岗位模块</b></p> <p><b>2.4.1 要求概述</b></p> <p>要求产品虚拟仿真构件生产过程混凝土浇筑岗位操作，训练考核学生根据目标生产构件进行混凝土请求下料、构件浇筑振捣、保温板铺设固定等操作。训练构件基于装配式剪力墙结构建筑全部施工所需构件，教师一经下达大楼实训任务，学生即可登录本模块转变为构件浇筑岗位角色参与案例建筑的工程仿真生产，所浇筑的构件的质量直接影响后续岗位的生产质量及生产进度，使学生在校内即可参与装配式建筑</p>			

	<p>项目的生产施工工作。</p> <p><b>2.4.2 模块组成</b></p> <p>产品要包含PC工厂混凝土浇筑岗位仿真软件及实训操作台(硬件);</p> <p>实训操作台:台体和操作箱,操作箱包括:箱体、操作面板、虚拟负载器。</p> <p><b>2.4.3 规格要求</b></p> <p>(1) PC工厂混凝土浇筑岗位仿真软件:</p> <p>系统登录、计划下达、生产前检查(设备、环境、材料、安全等检查)、生产任务列表(任务构件为典型案例建筑施工所需构件),三维场景中仿真操作空中运输车操作、布料机上料、模台控制、构件方量计算、布料机操作布料、外墙板保温板铺设、外墙板二次浇筑、模台震动操作、浇筑构件质量检测、异常工况处理、工完料清,智能考核、辅助教材、团队任务分工协作、系统间模块数据交互影响。</p> <p>(2) 操作实训台</p> <p>数量要求:2台</p> <p>台体尺寸: <math>\geq 800\text{mm} \times 650\text{mm} \times 740\text{mm}</math> (长×宽×高)。</p> <p>操作箱尺寸: <math>\geq 320\text{mm} \times 200\text{mm}</math> (长×宽)。</p> <p>虚拟负载控制器:电源电压5V静态电压,USB接口,工作电流&lt;30mA,要求自主研发,系统稳定。</p> <p><b>2.4.4 功能要求</b></p> <p>(1) PC工厂混凝土浇筑岗位仿真软件:</p> <p>要求产品可训练学生掌握构件所需混凝土能力,根据图纸计算构件需要混凝土梁,进而布料机混凝土上料操作实训;</p> <p>要求产品可训练学生掌握构件振捣时间能力,控制构件振捣时间问题,放置浮浆工况触发;</p> <p>要求产品可通过布料机操作台软硬结合,前、后、左、右控制布料操作及布料量控制实训,使学生体验到一线浇筑岗位操作环境;</p> <p>要求产品可通过模床操作台软硬结合控制构件振捣等操作,使学生体验到一线浇筑岗位操作环境;</p> <p>要求产品可对于预制外墙板的保温拉结件设置,需依据标准进行手动位置设置;</p> <p>要求产品融入后台精确灵活数学模型、工艺模型后台支撑,使浇筑数据及表现符合真实现场状态;</p> <p>要求产品包含典型工况解决实训,系统通过随机及操作人员自动触发工艺典型工况,训练学生应对工况应对处理;</p> <p>要求本模块可查看项目进度,实时掌握团队对项目的进展情况,内容包括构件生产进度、施工进度、项目指数情况(安全、成本、质量、工时等);</p> <p>要求产品可对学生进行团队分工协作能力培养,</p>		
--	---	--	--

	<p>上工序及后续工序及时协调需求与供应，共同确保团队低成本、高质量、短工期、保安全的完成案例建筑的生产施工；</p> <p>要求产品具备系统智能考核，成绩分团队成绩及岗位个人成绩，项目仿真竣工即可导出详细的综合生产报表。</p> <p>(2) 实训操作台</p> <p>需包括模台辊道操作控件，与仿真软件连接控制仿真场景辊道输送模台前进、后退等。</p> <p>包括浇筑相关控件，与仿真软件连接控制仿真场景运输车前、后运料，布料机布料前进、后退、左行、右行布料，模台振捣等；</p> <h3>2.5 PC 工厂构件预处理与养护岗位模块</h3> <h4>2.5.1 要求概述</h4> <p>要求产品虚拟仿真构件生产过程构件表面处理与养护岗位操作，训练考核学生根据目标生产构件进行构件拉毛、构件赶平、预养库预养、抹光机抹光、构件蒸养等操作。训练构件基于典型案例建筑全部施工所需构件，教师一经下达大楼实训任务，学生即可登录本模块转变为拉毛收光岗位角色参与案例建筑的工程仿真生产，所生产的构件的质量直接影响后续岗位的生产质量及生产进度，使学生在校内即可参与装配式建筑项目的生产施工工作。</p> <h4>2.5.2 模块组成</h4> <p>产品要包含 PC 工厂构件预处理与养护岗位仿真软件及实训操作台（硬件）；</p> <p>实训操作台：台体和操作箱，操作箱包括：箱体、操作面板、虚拟负载器。</p> <h4>2.5.3 规格要求</h4> <p>(1) PC 工厂构件预处理与养护岗位仿真软件</p> <p>系统登录、团队任务分工协作、系统间模块数据交互影响、生产前检查（设备、环境、材料、安全等检查）、生产任务列表（任务构件为典型案例建筑施工所需构件），三维场景仿真操作构件拉毛操作、构件赶平操作、构件预养操作、预养库温度湿度控制、构件抹光操作、构件蒸养、工况处理、工完料清，智能考核、辅助教材、团队任务分工协作、系统间模块数据交互影响。</p> <p>(2) 操作实训台</p> <p>数量要求：2 台</p> <p>台体尺寸：<math>\geq 800\text{mm} \times 650\text{mm} \times 740\text{mm}</math>（长×宽×高）。</p> <p>操作箱尺寸：<math>\geq 320\text{mm} \times 200\text{mm}</math>（长×宽）。</p> <p>虚拟负载控制器：电源电压 5V 静态电压，USB 接口，工作电流<math>&lt;30\text{mA}</math>，要求自主研发，系统稳定。</p> <h4>2.5.4 功能要求</h4>		
--	---	--	--

	<p>(1) PC 工厂构件预处理与养护岗位仿真软件</p> <p>要求产品融入混凝土强度模型，构件随养护时长变化强度变化，达到对应强度才可出库；</p> <p>要求产品可实现构件养护的仿真操作，实现蒸养过程需等比例缩放蒸养时长，同时可设置加速设置，减少蒸养等待时长；</p> <p>蒸养库需包括温度、湿度控制，不同温度构件蒸养时长不同；</p> <p>要求产品根据不同功能作用进行不同工艺，如叠合板需要拉毛，却不可进行赶平操作；</p> <p>要求产品可与构件表面处理操作台软硬结合，根据构件需要进行拉毛操作、赶平操作、抹光操作，使学生体验到一线浇筑岗位操作环境；</p> <p>要求产品包含典型工况解决实训，系统通过随机及操作人员自动触发工艺典型工况，训练学生应对工况应对处理；</p> <p>要求本模块可查看项目进度，实时掌握团队对项目的进展情况，内容包括构件生产进度、施工进度、项目指数情况（安全、成本、质量、工时等）；</p> <p>要求产品可对学生进行团队分工协作能力培养，上工序及后续工序及时协调需求与供应，共同确保团队低成本、高质量、短工期、保安全的完成案例建筑的生产施工；</p> <p>要求产品具备系统智能考核，成绩分团队成绩及岗位个人成绩，项目仿真竣工即可导出详细的综合生产报表；</p> <p>要求产品可与操作实训台连接进行软硬结合交互操作。</p> <p>(2) 实训操作台</p> <p>包括模台辊道操作控件，与仿真软件连接控制仿真场景辊道输送模台前进、后退等；</p> <p>包括拉毛机操作控件，与仿真软件连接控制仿真场景拉毛机上升、下降、前进、后退等；</p> <p>包括赶平机操作控件，与仿真软件连接控制仿真场景赶平机上升、下降、前进、后退、震动等；</p> <p>包括抹光机操作控件，与仿真软件连接控制仿真场景抹光机上升、下降、前进、后退、左行、右行、启动、停止等；</p> <p>包括蒸养库操作控件，与仿真软件连接控制仿真场景码垛机左行、右行，蒸养库门开、门闭，模台入库、出库等。</p> <h2>2.6 PC 工厂构件起板入库岗位模块</h2> <h3>2.6.1 产品要求</h3> <p>要求产品虚拟仿真构件生产过程构件起板码放岗位操作，训练考核学生根据目标生产构件进行脱侧模、</p>		
--	---	--	--

	<p>清洗糙面、起板入库等操作。训练构件基于典型案例建筑全部施工所需构件，教师一经下达大楼实训任务，学生即可登录本模块转变为起板入库岗位角色参与案例建筑的工程仿真生产，所生产的构件的质量直接影响后续岗位的生产质量及生产进度，使学生在校内即可参与装配式建筑项目的生产施工工作，有效解决装配化方向在校生装配式行业实习困难的问题。</p> <p><b>2.6.2 产品组成</b></p> <p>产品要包含PC工厂构件起板入库岗位仿真软件及实训操作台（硬件）；</p> <p>实训操作台：台体和操作箱，操作箱包括：箱体、操作面板、虚拟负载器。</p> <p><b>2.6.3 产品规格</b></p> <p>(1) PC工厂构件起板入库岗位仿真软件</p> <p>系统登录、团队任务分工协作、系统间模块数据交互影响、生产前检查（设备、环境、材料、安全等检查）、生产任务列表（任务构件为典型案例建筑施工所需构件），三维场景仿真操作吊具选择、吊具连接构件、立起机操作、桁车吊运构件入库操作、清扫机清理模台操作、水洗糙面处理、工完料清、工况处理，智能考核、辅助教材、团队任务分工协作、系统间模块数据交互影响。</p> <p>(2) 操作实训台</p> <p>数量要求：2台</p> <p>台体尺寸：<math>\geq 800\text{mm} \times 650\text{mm} \times 740\text{mm}</math>（长×宽×高）。</p> <p>操作箱尺寸：<math>\geq 320\text{mm} \times 200\text{mm}</math>（长×宽）。</p> <p>虚拟负载控制器：电源电压5V静态电压，USB接口，工作电流<math>&lt;30\text{mA}</math>，要求自主研发，系统稳定。</p> <p><b>2.6.4 功能要求</b></p> <p>(1) PC工厂构件起板入库岗位仿真软件</p> <p>要求产品可训练学生根据目标生产构件进行构件脱模、清洗糙面、起板入库、构件码放入库等操作；</p> <p>要求产品可与起板入库操作台软硬结合，根据构件需要进行模台移动，模台清理，使学生体验到一线浇筑岗位操作环境；</p> <p>要求产品包含不同构件的吊装工艺生起板时，不同构件不同的起板步骤；</p> <p>要求产品包含典型工况解决实训，系统通过随机及操作人员自动触发工艺典型工况，训练学生应对工况应对处理；</p> <p>要求本模块可查看项目进度，实时掌握团队对项目的进展情况，内容包括构件生产进度、施工进度、项目指数情况（安全、成本、质量、工时等）；</p> <p>要求产品可对学生进行团队分工协作能力培养，上工序及后续工序及时协调需求与供应，共同确保团</p>		
--	--	--	--

	<p>队低成本、高质量、短工期、保安全的完成案例建筑的生产施工；</p> <p>要求产品具备系统智能考核，成绩分团队成绩及岗位个人成绩，项目仿真竣工即可导出详细的综合生产报表；</p> <p>要求产品可与操作实训台连接进行软硬结合交互操作。</p> <p>(2) 实训操作台</p> <p>包括模台辊道操作控件，与仿真软件连接控制仿真场景辊道输送模台前进、后退等；</p> <p>包括立起机操作控件，与仿真软件连接控制仿真场景模台固定，侧翻升、侧翻降等；</p> <p>包括行车操作控件，与仿真软件连接控制仿真场景行车前进、后退、上升、下降等；</p> <p>包括清扫机操作控件，与仿真软件连接控制仿真场景清扫机模台清扫等。</p> <h3>2.7 特殊构件生产岗位模块</h3> <h4>2.7.1 要求概述</h4> <p>虚拟仿真特殊构件生产岗位操作，训练考核学生根据目标生产构件进行固定模台的生产前准备、模具摆放、钢筋绑扎、构件浇筑、构件养护、起板入库、工完料清等操作。训练构件基于典型案例建筑全部特殊构件，主要为预制楼梯构件，教师一经下达大楼实训任务，学生即可登录本模块转变为特殊构件生产岗位角色参与案例建筑的工程仿真生产，所生产的构件的质量直接影响后续岗位的施工质量及进度，使学生在校内即可参与装配式建筑项目的生产施工工作，有效解决装配化方向在校生装配式行业实习困难的问题。</p> <h4>2.7.2 规格要求</h4> <p>系统登录、团队任务分工协作、系统间模块数据交互影响、生产前检查（设备、环境、材料、安全等检查）、生产任务列表（任务构件为典型案例建筑施工所需特殊构件），三维场景仿真操作生产前准备、模具摆放、钢筋绑扎、构件浇筑、构件养护、起板入库、工完料清、工况处理，智能考核、辅助教材、团队任务分工协作、系统间模块数据交互影响。</p> <h4>2.7.3 功能要求</h4> <p>要求本模块仿真还原成固定模台法的构件生产工艺流程；</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 要求本模块可完成特殊构件如楼梯的生产，生产工序包括模具处理、钢筋绑扎、构件浇筑、构件养护、构件起板入库；</li> </ul> <p>要求本模块可查看项目进度，实时掌握团队对项目的进展情况，内容包括构件生产进度、施工进度、</p>		
--	---	--	--

	<p>项目指数情况（安全、成本、质量、工时等）；</p> <p>要求产品包含典型工况解决实训，系统通过随机及操作人员自动触发工艺典型工况，训练学生应对工况应对处理；</p> <p>要求产品可对学生进行团队分工协作能力培养，上工序及后续工序及时协调需求与供应，共同确保团队低成本、高质量、短工期、保安全的完成案例建筑的生产施工；</p> <p>要求产品具备系统智能考核，成绩分团队成绩及岗位个人成绩，项目仿真竣工即可导出详细的综合生产报表。</p> <h3>2.8 装配式施工构件运输岗位模块</h3> <h4>2.8.1 要求概述</h4> <p>要求产品虚拟仿真装配式施工构件运输岗位，训练考核学生根据目标生产构件进行装车码放、运输、及卸车堆垛等操作。训练构件基于典型案例建筑全部施工所需构件，教师一经下达大楼实训任务，学生即可登录本模块转变为运输、码放岗位角色参与案例建筑的工程仿真生产，所运输的构件的效率及损坏情况直接影响后续岗位的施工质量及施工进度，使学生在校内即可参与装配式建筑项目的生产施工工作。</p> <h4>2.8.2 规格要求</h4> <p>系统登录、团队任务分工协作、系统间模块数据交互影响、施工任务列表（任务构件为典型案例建筑施工所需构件）、运输路线规划、运输车辆分类学习、运输车辆选择、货架选择与应用、垫块选择与应用、装车码放绑扎、工完料清、工况处理、智能考核、辅助教材、团队任务分工协作、系统间模块数据交互影响。</p> <h4>2.8.3 功能要求</h4> <p>要求产品可灵活选择运输构件及对应运输机具，使学生认知了解更多的构件运输知识及根据施工需求灵活运输构件；</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 要求产品可训练学生对装车机具选择，构件运输路线选择，速度选择，码放设置，卸车堆垛设置等多方面，并穿插二维、三维有机结合；</li> </ul> <p>要求产品包含典型工况解决实训，系统通过随机及操作人员自动触发工艺典型工况，训练学生应对工况应对处理；</p> <p>要求本模块可查看项目进度，实时掌握团队对项目的进展情况，内容包括构件生产进度、施工进度、项目指数情况（安全、成本、质量、工时等）；</p> <p>要求产品可对学生进行团队分工协作能力培养，上工序及后续工序及时协调需求与供应，共同确保团队低成本、高质量、短工期、保安全的完成案例建筑</p>		
--	---	--	--

	<p>的生产施工；</p> <p>要求产品具备系统智能考核，成绩分团队成绩及岗位个人成绩，项目仿真竣工即可导出详细的综合生产报表。</p> <h3>2.9 装配式施工构件吊装岗位模块</h3> <h4>2.9.1 产品要求</h4> <p>要求产品虚拟仿真构件施工过程装配式施工构件吊装岗位操作，训练考核学生根据目标分角色进行塔机吊装操作、吊装指挥操作、吊装装配协作等操作。训练构件基于典型案例建筑全部施工所需构件，教师一经下达大楼实训任务，学生即可登录本模块转变为吊装岗位角色、指挥工岗位角色或安装工指挥角色参与案例建筑的工程仿真生产，所吊装的构件的效率及损坏情况直接影响后续岗位的施工质量及施工进度，使学生在校内即可参与装配式建筑项目的生产施工工作。</p> <h4>2.9.2 产品组成</h4> <p>产品要包含装配式施工构件吊装岗位仿真软件及实训操作台（硬件）。</p> <p>实训操作台：台体和操作箱，操作箱包括：箱体、操作面板、虚拟负载器。</p> <h4>2.9.3 产品规格</h4> <p>(1) 装配式施工构件吊装岗位仿真软件</p> <p>系统登录、计划下达、生产前检查（设备、环境、材料、安全等检查）、生产任务列表（任务构件为典型案例建筑施工所需构件），三维场景中仿真操作空中运输车操作、布料机上料、模台控制、构件方量计算、布料机操作布料、外墙板保温板铺设、外墙板二次浇筑、模台震动操作、浇筑构件质量检测、异常工况处理、工完料清，智能考核、辅助教材、团队任务分工协作、系统间模块数据交互影响。</p> <p>(2) 操作实训台</p> <p>(a) 数量要求：2 台</p> <p>台体尺寸：<math>\geq 800\text{mm} \times 650\text{mm} \times 740\text{mm}</math>（长×宽×高）。</p> <p>操作箱尺寸：<math>\geq 320\text{mm} \times 200\text{mm}</math>（长×宽）。</p> <p>(b) 虚拟负载控制器：电源电压 5V 静态电压，USB 接口，工作电流<math>&lt;30\text{mA}</math>，要求自主研发，系统稳定。</p> <h4>2.9.4 功能要求</h4> <p>(1) 装配式施工构件吊装岗位仿真软件</p> <p>要求产品可训练学生根据吊装任务进行构件入场检查、构件吊装前准备、吊具选择、构件吊运、构件安装、支撑支设等操作；</p> <p>要求产品可与吊装操作台结合，实现与现场岗位操作一致，学生通过控制塔机操作台进行塔机辐射位置的任意吊装，还原现实的灵活装配状态；</p>		
--	---	--	--

	<p>要求产品融入后台精确灵活数学模型、工艺模型后台支撑，使程序数据及表现符合真实现场状态；</p> <p>要求产品包含典型工况解决实训，系统通过随机及操作人员自动触发工艺典型工况，训练学生应对工况应对处理；</p> <p>要求本模块可查看项目进度，实时掌握团队对项目的进展情况，内容包括构件生产进度、施工进度、项目指数情况（安全、成本、质量、工时等）；</p> <p>要求产品可对学生进行团队分工协作能力培养，上工序及后续工序及时协调需求与供应，共同确保团队低成本、高质量、短工期、保安全的完成案例建筑的生产施工；</p> <p>要求产品具备系统智能考核，成绩分团队成绩及岗位个人成绩，项目仿真竣工即可导出详细的综合生产报表。</p> <p><b>(2) 实训操作台</b></p> <p>包括模台辊道操作控件，与仿真软件连接控制仿真场景辊道输送模台前进、后退等；</p> <p>包括塔机操作控件，与仿真软件连接控制仿真场景塔机前变幅、后变幅、左转、右转，吊钩上升、下降等。</p> <p><b>2.10 装配式施工构件灌浆岗位模块</b></p> <p><b>2.10.1 要求概述</b></p> <p>虚拟仿真构件施工过程构件灌浆操作。训练构件基于典型案例建筑全部施工所需构件，教师一经下达大楼实训任务，学生即可登录本模块转变为构件灌浆岗位角色参与案例建筑的工程仿真生产，所操作的构件的质量情况直接影响后续岗位的施工质量及施工进度，使学生在校内即可参与装配式建筑项目的生产施工工作。</p> <p><b>2.10.2 产品规格</b></p> <p>系统登录、团队任务分工协作、系统间模块数据交互影响、施工任务列表（任务构件为典型案例建筑施工所需构件，操作场景为工程案例施工场景），三维场景仿真操作生产前准备、座浆料制作与座浆操作、灌浆料制作与检测、构件灌浆操作等，智能考核、辅助教材、团队任务分工协作、系统间模块数据交互影响。</p> <p><b>2.10.3 功能要求</b></p> <p>要求产品需贴近实际，学生可根据灌浆料、座浆料配比及用量进行配料计算，根据灌浆料的配料结果进行检测，检测结果受配料质量控制，质量不合格的灌浆料将影响施工质量；</p> <p>要求产品仿真灌浆操作也需依据实际，融入灵活的后台支撑模型，可灵活选择灌浆孔灌浆，出浆状态</p>		
--	--	--	--

	<p>符合实际状态；</p> <p>要求产品包含典型工况解决实训，系统通过随机及操作人员自动触发工艺典型工况，训练学生应对工况应对处理；</p> <p>要求本模块可查看项目进度，实时掌握团队对项目的进展情况，内容包括构件生产进度、施工进度、项目指数情况（安全、成本、质量、工时等）；</p> <p>要求产品可对学生进行团队分工协作能力培养，上工序及后续工序及时协调需求与供应，共同确保团队低成本、高质量、短工期、保安全的完成案例建筑的生产施工；</p> <p>要求产品具备系统智能考核，成绩分团队成绩及岗位个人成绩，项目仿真竣工即可导出详细的综合生产报表。</p> <p><b>2.11 后浇段模板及钢筋施工岗位模块</b></p> <p><b>2.11.1 要求概述</b></p> <p>虚拟仿真构件施工过程墙板节点钢筋绑扎与模板支设操作。训练任务基于典型案例建筑全部节点施工任务，教师一经下达大楼实训任务，学生即可登录本模块转变为岗位角色参与案例建筑的工程仿真施工，施工任务为前面的选手完成构件吊装的施工区域，所施工的质量情况直接影响后续岗位的施工质量及施工进度，使学生在校内即可参与装配式建筑项目的生产施工工作。</p> <p><b>2.11.2 规格要求</b></p> <p>系统登录、团队任务分工协作、系统间模块数据交互影响、施工任务列表（任务构件为典型案例建筑施工所需构件，操作场景为工程案例施工场景）、三维场景中仿真准备工作、现浇节点处理、钢筋绑扎、支模板操作、特殊区域加固操作、工况处理，智能考核、辅助教材、团队任务分工协作、系统间模块数据交互影响。</p> <p><b>2.11.3 功能要求</b></p> <p>要求本模块施工前准备需包括：劳保用品准备、钢筋除锈操作、钢筋检查与调整、糙面处理等工作内容；</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 要求本模块工作任务为前工序吊装完成工序，需根据图纸要求进行钢筋选型、领取、绑扎等操作；</li> </ul> <p>要求模板摆放操作需包括：测量放线、粘贴防漏胶条、模板选型与拼装、模板固定、隐蔽工程验收等工作内容；</p> <p>要求产品包含典型工况解决实训，系统通过随机及操作人员自动触发工艺典型工况，训练学生应对工况应对处理；</p> <p>要求本模块可查看项目进度，实时掌握团队对项</p>		
--	---	--	--

	<p>目的进展情况，内容包括构件生产进度、施工进度、项目指数情况（安全、成本、质量、工时等）；</p> <p>要求产品可对学生进行团队分工协作能力培养，上工序及后续工序及时协调需求与供应，共同确保团队低成本、高质量、短工期、保安全的完成案例建筑的生产施工；</p> <p>要求产品具备系统智能考核，成绩分团队成绩及岗位个人成绩，项目仿真竣工即可导出详细的综合生产报表。</p> <p><b>2.12 楼面现浇层模板及钢筋施工岗位模块</b></p> <p><b>2.12.1 要求概述</b></p> <p>虚拟仿真构件施工过程楼面现浇层模板及钢筋施工操作。训练任务基于典型案例建筑整个楼面浇筑层的施工任务，教师一经下达大楼实训任务，学生即可登录本模块转变为岗位角色参与案例建筑的工程仿真施工，施工任务为前面的选手完成水平构件吊装完毕后的施工区域，所施工的质量情况直接影响后续岗位的施工质量及施工进度，使学生在校内即可参与装配式建筑项目的生产施工工作。</p> <p><b>2.12.2 规格要求</b></p> <p>系统登录、团队任务分工协作、系统间模块数据交互影响、施工任务列表（任务构件为典型案例建筑施工所需构件，操作场景为工程案例施工场景）、三维场景中施工准备工作、楼面模板支设、钢筋布置与绑扎、布置管线、特殊区域加固操作、工况处理，智能考核、辅助教材、团队任务分工协作、系统间模块数据交互影响。</p> <p><b>2.12.3 功能要求</b></p> <p>要求本模块工作任务为前工序叠合板吊装完成后方可进行任务操作。</p> <p>要求本模块需包含施工前准备、模板支设、楼面钢筋布置、楼面管线布置、工完料清等工序；</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 楼面钢筋绑扎需根据图纸要求进行钢筋选型、领取、绑扎等操作。</li> </ul> <p>要求叠合板模板支设操作需包括：模板选型、模板设计、模板固定、隐蔽工程验收等工作内容；</p> <p>要求产品包含典型工况解决实训，系统通过随机及操作人员自动触发工艺典型工况，训练学生应对工况应对处理；</p> <p>要求本模块可查看项目进度，实时掌握团队对项目的进展情况，内容包括构件生产进度、施工进度、项目指数情况（安全、成本、质量、工时等）；</p> <p>要求产品可对学生进行团队分工协作能力培养，上工序及后续工序及时协调需求与供应，共同确保团队低成本、高质量、短工期、保安全的完成案例建筑</p>		
--	--	--	--

	<p>的生产施工；</p> <p>要求产品具备系统智能考核，成绩分团队成绩及岗位个人成绩，项目仿真竣工即可导出详细的综合生产报表。</p> <h3>2.13 现浇连接岗位模块</h3> <h4>2.13.1 要求概述</h4> <p>虚拟仿真构件施工过程混凝土现浇连接，训练考核学生根据施工目标构件进行现浇节点和楼面现浇操作。训练构件基于典型案例建筑全部施工所需构件，教师一经下达大楼实训任务，学生即可登录本模块转变为现浇岗位角色参与案例建筑的工程仿真生产，所现浇的质量情况直接影响后续岗位的施工质量及施工进度，使学生在校内即可参与装配式建筑项目的生产施工工作。</p> <h4>2.13.2 规格要求</h4> <p>系统登录、团队任务分工协作、系统间模块数据交互影响、施工任务列表（任务为典型案例建筑施工所有节点和楼面）、三维场景中仿真操作施工前准备、后浇段混凝土浇筑、楼面混凝土浇筑、工完料清、工况处理，智能考核、辅助教材、团队任务分工协作、系统间模块数据交互影响。</p> <h4>2.13.3 功能要求</h4> <p>要求本模块任务为后浇段模板及钢筋施工完毕且楼面现浇层模板及钢筋施工完毕后的后续任务；</p> <p>要求本模块包括：施工前准备、后浇段混凝土浇筑、楼面混凝土浇筑、工完料清等工作内容；</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆后浇段混凝土浇筑需包括：温度测量、后浇段洒水湿润、混凝土分层浇筑、分成振捣等内容；</li> </ul> <p>楼面混凝土浇筑需包括：布置标高控制钢筋、浇筑楼面混凝土、混凝土振捣、人工整平、标高控制、混凝土养护等内容；</p> <p>要求产品包含典型工况解决实训，系统通过随机及操作人员自动触发工艺典型工况，训练学生应对工况应对处理；</p> <p>要求本模块可查看项目进度，实时掌握团队对项目的进展情况，内容包括构件生产进度、施工进度、项目指数情况（安全、成本、质量、工时等）；</p> <p>要求产品可对学生进行团队分工协作能力培养，上工序及后续工序及时协调需求与供应，共同确保团队低成本、高质量、短工期、保安全的完成案例建筑的生产施工；</p> <p>要求产品具备系统智能考核，成绩分团队成绩及岗位个人成绩，项目仿真竣工即可导出详细的综合生产报表。</p> <h3>2.14 装配式工序质检岗位实训模块</h3>		
--	--	--	--

	<p><b>2.14.1 要求概述</b></p> <p>要求产品虚拟仿真构件生产、施工过程质检操作，训练考核学生合理评判生产、施工各模块岗位操作结果是否符合生产标准、并对不合理的操作结果进行处置的操作。训练构件基于典型案例建筑全部施工所需构件，教师一经下达大楼实训任务，学生即可登录本模块转变为质检岗位角色参与案例建筑的工程仿真生产，所审核的操作结果将直接影响后续岗位的施工质量及施工进度，甚至影响最终施工楼的质量情况。本产品使学生在校内即可参与装配式建筑项目的生产施工工作。</p> <p><b>2.14.2 产品规格</b></p> <p>系统登录、团队任务分工协作、系统间模块数据交互影响、施工任务列表（任务构件为典型案例建筑施工所需构件，操作场景为工程案例施工场景）、构件生产各阶段结果检测，构件运输结果检测、施工工地各阶段结果检测、验收单填写、智能考核、辅助教材、团队任务分工协作、系统间模块数据交互影响。</p> <p><b>2.14.3 功能要求</b></p> <p>◆本模块为构件生产、构件运输、构件施工各个模块结果质检审查模块，所有操作结果数据均需经过质检确定后才可进入下个模块，同时系统本身存在自检功能，若质检检查错误，系统可以纠正并对质检评分。本模块合理的将真个实训中心串联起来；</p> <p>入场材料检查、生产构件检查，施工质量检查，对本岗位学生进行综合性训练；</p> <p>典型工况解决实训，系统通过随机及操作人员自动触发工艺典型工况，训练学生应对工况应对处理；</p> <p>各模块验收单填写及问题处置实训；</p> <p>对学生进行团队分工协作能力培养，上工序及后续工序及时协调需求与供应，共同确保团队低成本、高质量、短工期、保安全的完成案例建筑的生产施工；</p> <p>系统智能考核，成绩分团队成绩及岗位个人成绩，项目仿真竣工即可导出详细的综合生产报表。</p> <p><b>2.15. 配套便携式操作实训箱</b></p> <p>便携式操作实训箱包含：箱体、虚拟负载控制器。 数量要求：5台 操作箱尺寸：<math>\geq 320\text{mm} \times 200\text{mm}</math>（长×宽）。 虚拟负载控制器： 电源电压 5V 静态电压，USB 接口，工作电流<math>&lt; 30\text{mA}</math>， 要求自主研发，系统稳定。</p> <p><b>二、桌面级 3D 混凝土打印机器人</b></p> <p>1. 设备外形尺寸：<math>\leq</math>长度 1400mm*宽度 1200mm*高度 1550mm 2. 有效打印尺寸：<math>\geq</math>长度 740mm*宽度 620mm*高度</p>		
--	---	--	--

	<p>490mm</p> <p>3. 质量: <math>\geq 220\text{kg}</math></p> <p>4. 使用存放温度: <math>0\text{--}45^\circ\text{C}</math></p> <p>5. 机械控制精度: <math>\leq 0.1\text{mm}</math></p> <p>6. 打印喷嘴配有 15mm、20mm、30mm 三种类型</p> <p>7. 打印速度: <math>0\text{--}100\text{mm/s}</math></p> <p>8. 加配一套精细打印头系统, 打印喷嘴最小为 5mm, 可以进行小模型打印</p> <p>9. X/Y 轴运动速度: <math>0\text{--}150\text{mm/s}</math></p> <p>10. 软件运行系统: Win7 及以上 (64 位机)</p> <p>11. 软件界面语言: 中文、English</p> <p>12. 无需借助第三方软件, 无需离线编程, 打印模型导入控制系统后, 一键开打</p> <p>◆13. 打印过程的打印路径在电脑上实时可见, 可进行打印路径错误检查, 可通过鼠标操作进行拖动重复打印。</p> <p>14. 软件显示维度: 三维</p> <p>15. 是否可以模拟打印: 是</p> <p>16. 驱动电机: 步进电机</p> <p>17. 供电电源: 交流电 <math>220\pm 22\text{V}</math>, <math>50\pm 1\text{Hz}</math></p> <p>18. 总功率: <math>\geq 3\text{KW}</math></p> <p>19. 加料方式: 手动</p> <p>20. 软件更新方式: 网络传输、免费更新</p> <p>◆21. 混凝土 3D 打印控制系统具备功能: 打印模型直接导入后, 可自动计算打印材料用量、打印时间预估及打印模型缺陷检查功能; 支持三维模型 (stl 格式)、CAD 二维路径图形 (dwg、dxf、svg 格式)、Rhino 参数化设计建模路径 (gcode) 及第三方切片 Gcode 数据的直接导入、打印; 支持持模型自动分区打印, 分块区域可新建也可通过导入一个任意闭合曲线创建, 且分块有独立的子坐标系以及显示面</p> <p>◆22. 支持螺旋切片功能, 断点位置可设置, 可实现不间断挤料打印, 打印速度、打印宽度均可实时调整, 打印头具备预挤料功能且搅拌速度可实时调整</p> <p>23. 支持多种填充方式: 环绕填充、直线填充、网格填充等; 填充率 <math>0\text{--}100\%</math> 可设置; 打印填充路径具备模拟预览功能</p> <p>◆24. 提供混凝土材料配合比设计软件: 软件可以智能计算混凝土配合比, 可自动生成混凝土配合比计算报告和混凝土配合比计算书; 软件支持配合比试配、调整, 可自动生成 3 个水胶比配合比、试配报告和强度-水胶比曲线; 软件生成的所有文档, 都可以使用 word 或者 PDF 进行编辑打印, 便于准备工程材料;</p> <p>◆25. 打印机控制软件具有在打印起始点预先挤出材料的功能, 在线条或模型的打印结束点有提前停止挤压</p>		
--	---	--	--

	<p>料的功能，控制软件应具有避免打印使用在启停点出现缺料或堆积料的情况</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆26. 框架缩进圈数可设定，可以增加壁厚</li> <li>◆27. 具有平滑移动控制模块，转角防颤动</li> </ul> <p>28. 配备产品专用砂浆干混料<math>\geq 120\text{kg}</math>，砂浆干混料水泥胶砂抗压强度满足要求 <math>3d \geq 40\text{MPa}</math>, <math>7d \geq 50\text{MPa}</math>, <math>28d \geq 60\text{MPa}</math>; 氯离子含量<math>\leq 0.02\%</math>; <math>28d</math> 收缩率<math>\leq 0.060\%</math></p> <h3>三、智能产线控制与数字孪生平台</h3> <p>(一) 总体要求</p> <p>要求选用智能制造技术在智能建造中应用的典型案例——PC 工厂智能布料系统为设计依据，通过虚拟仿真技术、虚实结合技术和数字孪生技术进行研发，打造出一款集智能制造技术认知、体验式教学实训于一体的建筑构件智能制造教学体验基地。让学生在校园内即可了解智能制造在建筑中的应用，体验智能布料过程、了解智能布料原理、了解数字孪生概念，并可自行进行 PLC 单元编程控制按需控制仿真布料系统，同时可进行班级学生互动体验教学。</p> <p>(二) 组成要求</p> <p>包括：智能产线控制与数字孪生体验实训平台、LED 显示屏。</p> <p>(三) 具体要求</p> <p>1. 智能产线控制与数字孪生体验实训平台包括：</p> <p>智能浇筑实体仿真系统、智能浇筑数字孪生仿真软件、教学互动 app。</p> <p>1.1 智能浇筑实体仿真系统</p> <p>1.1.1 组成要求</p> <p>要求智能浇筑实体仿真系统是依据于 PC 产线智能浇筑设备进行微缩设计，完全还原真实设备的结构组成、组成部件和运行原理，包括：组态控制系统、配电柜、控制柜、操控台、控制面板、浇筑实体模拟设备、控制服务器及显示系统和传感器等。</p> <p>1.1.2 功能要求</p> <p>(1) 要求浇筑控制面板可与建筑构件智能仿真软件连接，通过控制系统进行浇筑控制。包括手动浇筑模式和自动布料模式。</p> <p>(2) 要求控制柜放置可编程控制器，并且需提供编程模板，学生可通过自主编程进行自动控制程序编写，设置自动布料的控制方式。</p> <p>(3) 要求可编程控制器与组态界面连接控制虚拟浇筑状态。</p> <p>(4) 要求配电柜配置强电器件和线路，培养学生电路设置。</p> <p>(5) 要求浇筑实体模拟设备包含模拟模台、布料机、混凝土运输车等浇筑工序设备，可接收控制器命令与</p>		
--	--	--	--

	<p>虚拟浇筑场景同步执行浇筑过程。</p> <p>(6) 要求系统可模拟可编程控制逻辑不正确的情况下展现相关错误造成的工况场景及处理方案。</p> <p>1. 1. 3 规格要求</p> <p>1. 1. 3. 1 控制台：</p> <p>(1) 尺寸要求: <math>\geq 1860\text{mm} \times 900\text{mm} \times 1100\text{mm}</math> (长×宽×高)</p> <p>(2) 组成规格：</p> <p>a. 控制面板</p> <p>选择开关：数量 3 件</p> <p>按钮：数量 3 件</p> <p>1. 1. 3. 2 浇筑实体模拟设备</p> <p>(1) 尺寸要求: <math>\geq 1800\text{mm} \times 1200\text{mm} \times 1300\text{mm}</math> (长×宽×高)</p> <p>(2) 组成规格</p> <p>1) PLCCPU: 功耗: 23W; 可用电流(24VDC): 最大 300mA; 数字输入电流消耗(24VDC): 每点输入 4mA; 电压范围: 20.4–28.8VDC; 输入点数: 24; 输出点数: 16; 1 件。</p> <p>2) PLC 数字量输入输出扩展模块: 功耗: 4.5W; 电流消耗: 所用的每点输入 4mA; 数字量输入点数: 16; 数字量输出点数: 16; 1 件。</p> <p>3) PLC 数字量输入扩展模块: 功耗: 2.3W; 电流消耗: 所用的每点输入 4mA; 数字量输入点数: 16; 1 件。</p> <p>4) PLC 数字量输入输出扩展模块: 功耗: 10W; 电流消耗: 所用的每点输入 4mA; 数字量输入点数: 16; 数字量输出点数: 16; 1 件。</p> <p>5) 开关电源 1: 输出直流电压: 24V; 额定电流: 10A; 额定功率: 240W; 1 件。</p> <p>6) 开关电源 2: 5V6A 24V5A; 输出直流电压: 24V 5V; 额定电流: 10A; 额定功率: 150W; 1 件。</p> <p>7) 漏电保护断路器: 额定电流: 40A; 级数: 2P; 功能特性: 短路/过载/漏电保护; 1 件。</p> <p>8) 小型空气断路器: 额定电流: 10A; 级数: 1P; 功能特性: 短路/过载/漏电保护; 1 件。</p> <p>9) 电源切换开关: 额定电流: 32A; 1 件</p> <p>10) 交流接触器: 额定电流: 32A; 额定电压 220V; 1 件。</p> <p>11) 中间继电器: 5A; 额定电流: 5A; 电压: DC24V; 引脚: 2 开 2 闭; 51 件。</p> <p>12) 步进套装: 型号: 42 电机 0.45Nm+TB6600; 额定电压: 42 电机 DC2.55V; 额定电流: 42 电机 DC1.5A/相; 转矩: 0.45Nm; TB6600 电压: DC9–42V; 2 件。</p> <p>1. 1. 3. 3 控制柜：</p> <p>(1) 尺寸要求: <math>\geq 1700 \times 700 \times 400\text{mm}</math> (高×宽×深)</p> <p>(2) 组成规格</p>		
--	---	--	--

	<p>1) s7-200smartPLC: 数量 1 件</p> <p>2) 数字量输入输出模块 EM: 数量 1 件</p> <p>3) 数字量输入模块 EM DE16: 数量 1 件</p> <p>4) 模拟量输入 EM AE04: 数量 1 件</p> <p>5) 模拟量输出模块 EM AQ02: 数量 1 件</p> <p>6) 开关电源: 数量 1 件</p> <p>7) 电源切断开关: 数量 1 件</p> <p>8) 漏电断路器: 数量 1 件</p> <p>9) 断路器: 数量 1 件</p> <p>10) 熔断器: 数量 1 件</p> <p>11) 交流接触器: 数量 1 件</p> <p>12) 中间继电器: 数量 50 件</p> <p>1. 2 智能浇筑数字孪生仿真软件</p> <p>1. 2. 1 产品要求</p> <p>要求智能浇筑数字孪生仿真软件通过虚拟仿真技术和数字孪生技术将智能浇筑实体仿真系统设备组进行孪生仿真，利用仿真模型、设备传感器更新状态和运行数据还原实体仿真设备的运行状态，拟造数字孪生的环境，来复现实际系统中发生的本质过程。通过孪生软件来监控实体仿真设备运转状态和工况预判。</p> <p>1. 2. 2 功能要求</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 要求软件可以与智能浇筑实体仿真系统进行连接数据交互；</li> <li>(2) 要求软件可以根据智能浇筑实体仿真系统传输的传感器更新状态和数据状态实时三维还原设备运转状态；</li> <li>(3) 要求软件可接收可编程控制器命令，来三维展示智能浇筑工艺过程；</li> <li>◆ (4) 要求软件可编程控制逻辑不正确的情况下展现相关错误造成的工况场景及处理方案；</li> <li>◆ (5) 要求软件可创建训练计划和设置训练功能，一经设置学生即可通过 APP 选择计划与软件系统进行互动操作。</li> </ul> <p>1. 3 教学互动 app</p> <p>1. 3. 1 产品要求</p> <p>教学互动 APP 是为了满足班级学生在教学过程中进行体验式团体互动教学的配套产品</p> <p>1. 3. 2 功能要求：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 要求 APP 可选择本地计划参与系统的互动教学环节，无需进行学生信息录入；</li> <li>◆ (2) 要求 APP 可根据软件系统的浇筑展示进行信息报备和操作控制；</li> <li>(3) 要求 APP 可根据软件系统的仿真浇筑设备工况信息进行预案处理和预案干预；</li> <li>◆ (4) 要求 APP 可形成实训报告，记录完成内容、措</li> </ul>		
--	---	--	--

	<p>施内容和错误内容，并通过配套正确决绝答案；</p> <p>(5) 要求 APP 可通过学校移动教学平台统一调用，仅需获取区域 GPS 授权，无学生点数限制，即可调用 APP。</p> <p><b>2. 可展示功能</b></p> <p>该平台可展示智能浇筑数字孪生场景及组态控制界面。</p> <p><b>四、智慧工地数字孪生沙盘</b></p> <p>设备组成：</p> <p>1、智能控制系统：集成 4G 通信，连接到局域网终端，实现数据的实时同步和控制，可通过多媒体一体机实现操控；</p> <p>2、塔机系统：基坑内布置动态垂直吊装的塔吊，塔吊具有人员定位和塔机安全监控系统及吊钩可视化系统；</p> <p>3、升降机系统：可控制升降机；模型整体配置爬架及高支模检测设备；动态物料提升机及升降监控设备；</p> <p>4、劳务实名制闸机：控制闸机开关，可实现车辆经过自动识别抬杆；表现入口具备车辆识别系统，当车辆经过时，道闸自动开启，车辆通过后，道闸自动关闭的动态展示</p> <p>5、灯光及动态演示系统：</p> <p>通过一体机的操作，沙盘上相应的模型产品有动态展示或灯光亮起</p> <p>沙盘模型：建筑结构、施工现场设施、道路等。</p> <p>6、外形尺寸：长<math>\geq 4.0\text{m}</math>，宽<math>\geq 3.0\text{mm}</math>，高<math>\geq 1.3\text{m}</math>（底座部分<math>\geq 0.6\text{m}</math>）</p> <p>电压功率：交流 220V</p> <p>7、智慧工地系统</p> <p>智慧工地系统是通过将现代信息技术，如物联网、大数据、云计算、人工智能等，应用于建筑工地管理中，实现工地管理的智能化、信息化和自动化，提升施工安全、效率和质量。</p> <p>智慧工地系统包括以下几个方面：</p> <p>(1) 主体施工区：以真实在建项目的装配图纸为依据制作：1、拟建商业综合体，主体建筑最高为 9 层剖切施工状态；2、模型整体配置爬架及高支模检测设备；3、动态物料提升机及升降监控设备；4、卸料平台，人员安全通道等；</p> <p>(2) 基坑开挖区：1、展示四种不同形式的基坑支护方式；2、基坑内布置混凝土测温，护栏状态监控，深基坑监测等智能设备；3、基坑内布置动态垂直吊装的塔吊，塔吊具有人员定位和塔机安全监控系统及吊钩可视化系统；</p>		
--	---	--	--

	<p>(3) 智慧文明工地：以真实在建项目的文明工地图纸为依据；1、表现入口具备车辆识别系统，当车辆经过时，道闸自动开启，车辆通过后，道闸自动关闭的动态展示；2、AI 无感考勤人员实名制安全通道；3、工程简介牌，洗车池及地磅称重处；4 喷雾环保雾气炮，环境检测仪等；5、工地道路两旁布置具备太阳能、风能发电的光感智能路灯 6、场地内布置 3 部巡更机器人；</p> <p>(4) 安全体验区：1、行为安全之星文明宣讲台；2、安全帽撞击体验区，综合用电体验区，灭火器演示体验区，安全带使用体验区，马道体验区，急救应急体验区，洞口坠落体验区；3、VR 智能安全体验馆等；</p> <p>(5) 施工样板区：样板区包括：主体结构样板、框架柱结构样板、砌体抹灰样板、楼梯样板、厨卫样板、平屋面样板、卫生间样板、斜屋面样板、水电井样板、电气预埋样板、地下室结构样板、独立柱样板、梁柱节点样板、装饰装修样板等施工质量样板；</p> <p>(6) 监控智慧大厅：具备音视频传输、中央控制的智慧监控大厅，可以让指挥中心掌握准确的信息、把握全面，快速召集指挥团队反应能力，实现工地智慧调度、智慧运营的可视化综合运维平台；</p> <p>(7) 现场办公区：消防柜、消火栓、旗杆、动力配电箱、二级配电箱、垃圾分类、临水检测、临电监测、烟感报警、配电箱监测等；</p> <p>(8) 现场加工区：现场布置钢筋加工棚、水电加工棚、木材加工棚等加工棚及设备，加工棚周边规范堆放施工材料；</p> <p>(9) 装修施工：隐蔽工程剖切展示装修施工主要包括：主体施工，二次结构施工与室内精装三部分；主体施工包括结构施工，墙板运输，隔墙板装和隔墙补缝等工序，并布置实测实量建筑机器人与墙板运输建筑机器人；二次结构施工包括配管穿线，地暖施工，精细找平，新风安装，腻子找平，整体卫浴等工序，并布置找平机器人与喷涂建筑机器人；室内精装施工包括吊顶安装，地砖铺贴，墙面涂料，户门安装，部品安装，地板铺设等工序，并布置瓷砖铺贴建筑机器人等；</p> <p>(10) 其他：周边绿化、植物、路灯、茶水室、吸烟室、垃圾箱、安全防护标识等配件，具备视频监控、红外入侵报警、智能广播功能的施工围挡；</p> <h3>8、智慧工地物联网沙盘组成</h3> <p>(1) 沙盘模型：包括建筑结构、施工现场设施、道路等。</p> <p>(2) 智慧工地模型：由土方开挖、主体施工和装修施工等以下几部分组成，通过真实场景的实物缩尺和</p>		
--	---	--	--

		<p>隐蔽工程的剖切，链接教学知识点展示。</p> <p>(3) 交互系统：配备有交互系统，用户可以通过交互界面了解沙盘上各个设备的功能和工作状态，可以模拟各种场景。</p> <p>(4) 数据展示：沙盘可以模拟展示来自实际工地的数据。</p> <p>(5) 模拟演示：通过动态模拟，演示各种施工场景和应对方案，塔吊工作方式，物料提升机的工作状态，劳务实名制闸机如何工作等等。</p> <p>(6) 多媒体一体机交互控制：支持多媒体一体机交互控制功能，通过对沙盘上的设备进行模拟操作，实现学生对实际工地的施工情况的了解。</p> <p><b>五、完成实验实训项目</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 智能建造装配式建筑构件制作与安装实训</li> <li>(2) 装配式建筑工程识图与构造实训</li> <li>(3) 装配式生产流程岗位模拟实训</li> <li>(4) 装配式建筑施工</li> <li>(5) 传感器输入输出连接实验</li> <li>(6) 自动化系统配电实验</li> <li>(7) 装配式 PC 构件模拟浇筑仿真实验</li> <li>(8) 装配式预制构件质量检测与控制实验</li> </ul>			
--	--	---	--	--	--

## B 包

序号	货物名称	技术规格及主要参数	单位	数量	采购标的对应的中小企业划型标准所属行业	是否为核心产品
1	智能建造实训平台	<p><b>一、智能建造喷涂机器人</b></p> <p>1、机器人长度≤850mm、宽度≤760mm、高度≤1780mm；</p> <p>2、整机空载重量≤500KG；</p> <p>3、工作续航≥6 小时；</p> <p>4、最大移动速度≤ 0.5m/s，料桶容量≤ 50L，包含供料泵；</p> <p>5、越障坡度≤10°，越障高度≤20mm，越沟宽度≤30mm；</p> <p>6、机械臂自由度：6 关节，机械臂负载≥5 公斤，机械臂工作半径≤922mm；</p> <p>7、机器人举升机构的有效行程≥1200mm，喷涂最大作业高度≤3.2 米，机器人自动优化喷涂路线，作业效率≥250m<sup>2</sup>/h；</p> <p>8、机器人底盘驱动方式：四舵轮驱动，能适应小户型</p>	套	1	工业	是

	<p>空间的转场，具备前后、左右平移、机器人可原地 360° 转向，可通过≥800mm 狹窄空间，具备绝大多数建筑工地复杂道路的通过；</p> <p>9、机器人内置电池 1 块，大容量磷酸铁锂电池，电池电压≥48V，电池容量≥173AH，电池认证支持：UN38.3、MSDS；</p> <p>10、快速更换：腻子喷涂喷嘴包含 839 等输出口、乳胶漆喷嘴包含 827 等输出口；</p> <p>11、安全工作保证：机器人具有急停按钮、防撞条、软件保护措施等，保障机器运行安全性；</p> <p>12、机器人控制器，6 层 PCB 工业级设计，实现举升机构、底盘四个舵轮结构、喷涂机及喷枪结构的统一控制和部署。</p> <p>13、机器人底盘搭载四个点位测距激光。搭载 16 线激光雷达，用于房建扫描。</p> <p>14、可导入 BIM 模型，通过自动路径规划系统进行模型一键转换，自动推荐最优作业路线，用于机器人自动作业。机器人通过模型可自动不同房建转场，定位误差≤3CM。</p> <p>15、机器人具备 Modbus 协议、TCP 协议、CAN 总线控制、485 通讯，方便通讯及功能扩展；</p> <p>16、机器人内置无线网络模块，无线设备可连接 WiFi 和 4G 网络；</p> <p>17、机器人具备 APP 操作功能，遥控操作简单，易于上手；</p> <p>18、机器人具备安全风险预警，三色灯、语音播报功能等；</p> <p>19、机器人提供底盘打滑纠偏功能，支持基于传感器的墙面作业姿态调整；</p> <p>20、具备可调整喷涂压力、喷涂速度，可进行腻子、乳胶漆喷涂；</p> <p>21、机器人系统支持沿墙面、全户型作业的路径规划，通过终端可选择手动、半自动、全自动作业模式，半自动、全自动作业模式支持融合激光雷达等传感器实现高精度作业；机器人具备等距离喷涂的运动轨迹控制</p> <p>22、机器人具备语音播报交互功能；</p> <p>23、机器人具备十轴同算技术，支持机械臂的同步控制解算；</p> <p>24、机器人包含腻子喷涂、乳胶漆喷涂两种施工工艺操作软件包，操作界面支持中英文切换。</p> <p><b>二、智能安全巡检实训机器人</b></p> <p>硬件技术规格：</p> <p>1、机器人尺寸 ≤ 860×680×800mm；</p> <p>2、机器人整机重量 ≤ 80KG；</p> <p>3、机器人持续运行时间 ≤ 4h；</p>		
--	--	--	--

	<p>4、机器人最大速度 <math>\leq 0.5\text{m/s}</math>;</p> <p>5、机器人定位精度 <math>\pm 10\text{cm}</math>;</p> <p>6、机器人刹车距离 <math>\leq 0.1\text{m}</math>;</p> <p>7、机器人爬坡能力 <math>\leq 15^\circ</math>，越障能力 <math>\geq 30\text{mm}</math>，过沟能力 <math>\geq 50\text{mm}</math>；</p> <p>8、机器人车体材质 外壳钣金材质；</p> <p>9、机器人供电方式 <math>\geq 36V \text{ DC}</math> 锂电池组；</p> <p>10、机器人具备无线通信 Wi-Fi；</p> <p>11、机器人运行方式两轮驱动、激光定位、无轨化行走；</p> <p>12、高清相机机器人：<math>\geq 400\text{W}</math> 像素高清摄像头，<math>\geq 23</math> 倍光学变焦，具备夜视功能；</p> <p>13、云台能力 T型云台支持水平 <math>360^\circ</math> 自由旋转，俯仰正负 <math>90^\circ</math>；</p> <p>14、机器人支持快速斜开上装，进行机器人内部检修；</p> <p>15、设备具有人机交互系统，包括平板 APP、智慧大屏 web、语音播报器、拾音器。</p> <p><b>软件技术规格：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆1、机器人遥控方式支持手动遥控、自动导航；</li> <li>2、AI 算力机器人通过 AI 主机进行管理；</li> <li>3、AI 算法识别率 <math>\geq 80\%</math>；</li> <li>◆4、机器人可进行现场扫图建图；</li> <li>5、机器人具备语音播报交互功能；</li> <li>◆6、建图方式自带遥控器建图，机器人本体带遥控摄像头，可快捷操控；</li> <li>7、机器人路径规划支持优化后的算法进行路径规划；</li> <li>8、机器人定位方式采用里程计和激光雷达融合定位；</li> <li>9、机器人进行智能巡检，具备自动导航、自动停障、自动检测等功能；</li> <li>10、机器人 AI 功能包括：摔倒检测、烟雾检测、人车越界检测、人车区域入侵、裸土覆盖识别、明火识别、安全帽穿戴识别、反光衣穿戴识别、未佩戴口罩识别、未系安全带识别、异常告警、AI 识别抓拍、AI 识别实时视频流播放、AI 语音播报等功能，AI 无感通勤考核；</li> <li>◆11、AI 识别算法库支持快速算法学习，抓拍到图片之后，机器人自动启动对应算法，自学习并识别输出，例如：吸烟识别、人员聚集等。</li> <li>12、AI 算法识别支持大屏展示，大屏支持实时 AI 智能识别视频流播放；</li> <li>13、温度、湿度、明火烟雾、噪音等传感器数据监测及上报；</li> <li>◆14、机器人配备安全巡检机器人虚拟仿真导训软件 1 套，可让学生通过虚拟仿真系统进行模拟操作，虚拟仿真系统具备工程项目场景巡检模拟、AI 认知、机械构建认知、机械构建拆分、嵌入真实系统实操、可通过问答、选择等多方式进行考核，配套相应视频资源。</li> </ul>		
--	---	--	--

	<p><b>三、装配式深化设计软件</b></p> <p>节点数量：≥4</p> <p>1. 满足构件属性信息实时一致功能，对构件进行开洞操作时构件的体积、面积、重量等信息同步更新；</p> <p>2. 提供与传统 CAD 软件图纸对接的端口，对于其他常见 BIM 软件和算量软件也提供 IFC 标准接口和指定的数据端口；</p> <p>3. 软件具备图形化参数界面功能，界面可实现预布置构件图形的展示，且可以通过相应参数的修改，界面同步调整变化；多种操作界面可切换选择；</p> <p>4. 具有直接在软件中创建平面图及 3D 模型的功能，可以创建多种类型的构件；</p> <p>5. 满足对混凝土预制构件（柱、梁、板、墙、楼梯、阳台板）的深化设计具备一键出图功能，且图纸中至少含模板图、配筋图、必要剖面图、三维图及明细表。明细表至少包含构件尺寸表、钢筋下料表、预埋件统计表；</p> <p>6. 具有对混凝土预制构件（包含但不限于柱、梁、板、墙、楼梯、阳台板、装饰构件等）的深化设计具备可自定义出图的功能。即在出图过程中可设置图纸布局，支持设置图纸图框、图纸比例、图纸显示字体、图纸名称的前缀并能控制图纸所包含信息的有无、信息的位置、显示的大小等；</p> <p>7. 在软件中可实现对构件模型创建渲染图、动画并导出保存；</p> <p>8. 拥有钢筋和钢筋网片的定义以及布置方式；</p> <p>◆9. 具有物料统计功能，可自定义修改或创建构件、钢筋、预埋件等统计清单；</p> <p>◆10. 物料清单可直接导出（导出的文件支持 word、excel、pdf 等格式）；</p> <p>11. 可直接导入其他软件的 IFC 模型；</p> <p>12. 提供以下输入接口：AutoCAD、MicroStation、PDF、IFC、Sketchup 等；</p> <p>13. 提供以下输出接口：AutoCAD、MicroStation、PDF、VRML、SketchUp 等；</p> <p>14. 可自定义标准的钢筋、网片等级；</p> <p>15. 可创建各种钢筋形状，甚至螺旋状钢筋；</p> <p>16. 具有快速的布筋功能，直接通过软件内的功能调整参数实现高效率布筋；</p> <p>17. 具有对不等截面的异形构件一键批量快速布筋的功能；</p> <p>◆18. 可直接调用钢筋统计列表（钢筋统计列表可以定义修改）链接到布局图纸，直接在生成的图纸中显示构件的钢筋统计信息；</p> <p>19. 为方便模型创建至少支持 3 种一般钢筋筛选方式（钢筋等级、钢筋直径、钢筋标记号等），支持 2 种桁</p>		
--	---	--	--

	<p>架钢筋筛选方式；</p> <p>20. 可通过编程语言根据软件提供的 API 创建 3D 智能构件实现高效率建模；</p> <p>21. 为提高建模效率需要软件可以对创建的构件、钢筋模型进行保存并可随时调取使用；</p> <p>22. 软件可通过 IFC 等数据接口实现模型包括钢筋的传递；</p> <p>◆23. 叠合楼板的深化设计满足通过拾取 CAD 图纸创建叠合板预制构件、通过输入参数创建叠合楼板预制构件及通过对导入的叠合楼板模型直接进行预制；</p> <p>◆24. 可支持直接对楼板进行拆分的同时赋予预制板相关参数，包括预制叠合板外形参数、桁架钢筋参数、底筋参数、吊点信息等；</p> <p>25. 具有通过拾取现有建筑模型直接创建多种墙类型预制构件的功能；</p> <p>◆26. 预制剪力墙至少包含图集《预制混凝土剪力墙内墙板》15G365-2 中的四类；</p> <p>27. 可实现直接在 3D 模型的基础上创建异形构件的功能；</p> <p>28. 具有自定义构架标记文本号的功能，可通过不同标记号表示构件；</p> <p>29. 支持一键出图，图纸可自定义、且自动生成，并可以批量导出；</p> <p>30. 可生成 3D PDF 模型文件，并可通过第三方软件进行旋转、显示内容选择、显示效果选择、创建剖切面等功能；</p> <p>31. 可自定义创建多种类型的预埋件（可自定义设置预埋件在不同视图中的显示样式），并可对创建的预埋件进行再次修改；</p> <p>32. 具有对预埋件设定重量、尺寸、体积等属性的功能；</p> <p>33. 为满足构件及图纸显示效果需要预埋件可以自定义显示名称，通过不同的选项设定满足多种不同的显示样式；</p> <p>◆34. 可在深化图纸中自定义同一个构件同一视图中预埋件的显示与否；</p> <p>35. 可导入或创建深化图纸出图图框及详图用于构件出图；</p> <p>36. 为满足不同项目出图要求，需要软件可以自定义出图图纸大小；</p> <p>37. 支持复杂预制构件的自由布置深化设计和出图，如飘窗、异形构件等；</p> <p>◆38. 深化图纸中可自由设定视图显示位置、钢筋统计表显示位置、预埋件统计信息显示位置等其他信息的显示位置；</p> <p>◆39. 为提高工作效率要求软件满足对创建的统计清</p>		
--	---	--	--

	<p>单、图例、图框标签、预埋件、制图文件、目录配置文件自由导入导出；</p> <p>40. 满足导出软件中的整个项目、单个楼层或单个制图文件的功能；</p> <p>41. 软件满足自由创建项目、建筑物、楼层，可实现在同一楼层中自定义创建多个制图文件绘制构件模型；</p> <p>42. 具有图模联动功能，满足构件模型与图纸可以同时在操作界面显示、并对一方修改另一方同步改变的功能；</p> <p>43. 提供与软件功能相配套的教材，提供≥40个软件教学视频；</p> <p>44. 软件属于建筑专业应用软件，能够匹配WIN10及以上系统。</p> <p>45. 满足《装配式深化设计》、《装配式建筑施工与应用》《智能建造工程技术》等课程使用需求。</p> <p><b>四、装配式结构识图教学软件</b></p> <p>1. 软件须采用B/S架构，须可支持集中式部署方式，主程序仅在教师机上或者校园服务器完成部署即可使用。</p> <p>2. 软件须含管理员、教师和学生三种角色账号，不同的角色账号有不同的权限。</p> <p>3. 管理员端须可新建院/系和班级，支持添加用户和批量导入用户，可设置账号到期时间。</p> <p>4. 软件须支持新建文件夹，并对其进行复制、移动、删除、重命名操作，支持进行批量移动、删除操作；须具备将资源中心内的资源及自行上传的文件，添加到文件夹的功能。</p> <p>◆5. 软件内置的教学案例须≥5个，须包含小综合楼、食堂、酒店、住宅、大厦，且须支持在软件中查看。</p> <p>◆6. 软件应含有装配式结构三维构造节点模型且不少于140个。包括预制梁板与后浇混凝土结合、混凝土叠合板连接构造、混凝土叠合梁连接构造、预制混凝土楼梯连接构造、预制墙的竖向接缝构造、预制墙的水平接缝构造、连梁及楼（屋）面梁与预制墙的连接构造。构造节点模型的显示类型应为二维图纸和三维模型同屏显示；其中三维模型，应可以放大缩小、旋转、平移；二维图纸应可以放大缩小、平移。</p> <p>◆7. 教学案例须具备目录树和热点树，目录树下须可查看构件、空间、图纸，须可通过构件复选框控制三维模型构件显隐，目录树中须支持搜索特定构件，须支持查看构件的信息；目录树中的构件须与三维模型中的构件进行联动。</p> <p>◆8. 软件须支持查看案例包含的二维图纸，且二维图纸与三维模型可实现联动。</p> <p>◆9. 教学案例具有添加热点的功能，须可通过添加的热点图标打开对应的构造节点资源，须支持对插入的热点</p>		
--	--	--	--

		<p>图标进行显示或隐藏的操作。</p> <p>◆ 10. 软件须具备上传 RVT 格式文件并打开查看的功能。</p> <p>11. 软件须具备剖切功能，对教学案例中的模型进行实时剖切，剖切模式包括 X 轴剖切、Y 轴剖切、Z 轴剖切和剖切盒剖切。</p> <p>◆ 12. 软件须具备漫游功能；漫游模式下，支持碰撞模式、重力模式的开启和关闭，可以通过漫游的形式了解建筑物模型详情。漫游时支持图纸导航功能。</p> <p>13. 软件须具备测量功能，可测量建筑模型的距离、角度、标高；并支持对测量精度进行设置。</p> <p>14. 软件须具备标注功能，可使用画笔、箭头、文字等进行标注。</p> <p>◆ 15. 教学案例支持导入并解析、展示图纸，图纸格式包括 DWG、JPG、JPEG 和 PNG；</p> <p>16. 软件属于建筑专业应用软件，能够匹配 WIN10 及以上系统使用；</p> <p>17. 可以满足《装配式建筑识图与构造》、《装配式混凝土结构工程识图》《智能建造工程技术》等课程。</p> <p><b>五、完成实验实训项目</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 装配式深化设计实训</li> <li>(2) 智能化施工与管理实训</li> <li>(3) 智能机械与机器人实训</li> <li>(4) 智能决策与应急处理实训</li> <li>(5) 机器人操作与控制实验</li> <li>(6) 智能施工机器人数据处理与分析实验</li> <li>(7) 喷涂系统操作实验实训</li> <li>(8) 喷涂质量检测实验实训</li> </ul>			
--	--	--	--	--	--

## C 包

序号	货物名称	技术规格及主要参数	单位	数量	采购标的对应的中小企业划分标准所属行业	是否为核心产品
1	三维智能测绘平台	<p><b>一、三维激光扫描仪</b></p> <p>(一) 硬件部分</p> <p>1. 工作方式：脉冲式；</p> <p>2. 存储方式：U 盘存储 <math>\geq 256G</math>；</p> <p>通信接口：USB3.0；</p> <p>■ 3. 扫描距离：最大扫描距离 <math>\geq 620m</math>，最小扫描距离 <math>\leq 1.5m</math>；</p>	套	1	工业	是

	<p>扫描视场角：水平 <math>360^\circ</math>，垂直 <math>\geq 300^\circ</math>；</p> <p>■ 4. 扫描速度：<math>\geq 1,200,000</math> 点/秒；</p> <p>双轴补偿范围：<math>\geq \pm 10^\circ</math></p> <p>测距精度：精度 <math>\leq \pm 5\text{mm}</math>；</p> <p>5. 控制操作：大尺寸电容触摸屏、WIFI 无线遥控操作；</p> <p>6. GPS：内置 GPS (L1) 和北斗 (B1)；</p> <p>电子罗盘：集成电子罗盘，可自动找北；</p> <p>7. 供电系统：内置电池，至少满足 4 小时扫描工作需要；</p> <p>8. 重量：主机重量 <math>\leq 6\text{kg}</math> (不含电池)；</p> <p>9. 相机：内置双镜头，单个镜头不低于 1230 万像素；</p> <p>■ 10. 激光安全等级：一级安全激光、</p> <p>防护等级：<math>\geq \text{IP54}</math>；</p> <p>■ 11. 工作温度：<math>\geq -20^\circ\text{C} \sim 60^\circ\text{C}</math> 范围，贮存温度：<math>\geq -35^\circ\text{C} \sim 70^\circ\text{C}</math> 范围；</p> <p>■ 12. 角精度：<math>\leq 0.001^\circ</math>。</p> <p>(二) 配套数据处理软件</p> <p>1. 支持工程的新建，打开，关闭、保存，及对最近工程名称的流程查看；</p> <p>2. 支持加载激光扫描仪原始数据、las、e57、xyz 等格式点云；支持 las、e57、xyz 等格式点云导出，导出前支持对点云的裁剪、抽稀；支持单站导出、多站导出、多站合并导出；</p> <p>3. 可对点云的倾角补偿；支持噪点过滤、点云抽稀；支持点云赋色：利用相机拍摄的彩色照片自动为扫描点云着色；</p> <p>支持点云浏览：支持三维视图的 3D 鼠标操作功能；</p> <p>4. 三维视图预定义视图模式：俯视图、右视图、正面视图和背面视图；</p> <p>5. 扫描对象效果显示：包含快速视图和三维视图；</p> <p>投影方式切换：包含透视投影和正视投影的；支持多种点云渲染方式，包括测站颜色、扫描真彩色、灰度点云、强度色阶；</p> <p>6. 支持裁剪盒模式浏览，方便查看分析点云细节；</p> <p>7. 支持点云配准，选取同名点配准；支持两站点云的自动配准，同时兼容手动配准；支持对连续测站点云的一键配准；</p> <p>8. 测量功能：对点云任意角、水平角、坡度的测量，对点云对两点间距离、平距、垂距测量；</p> <p>9. 支持对点云厚度的测量分析；支持对点云的裁剪显示裁剪框内、外点云，支持矩形框选，多边形选择；支持对裁剪后的点云导出；</p> <p>10. 可手动识别标靶球，对标靶球的球心进行拟合；</p> <p>11. 可手动选取测量点，输入转换坐标进行坐标转换；</p> <p>12. 支持靶球坐标的应用、及目标点坐标的批量导入。</p>		
--	--	--	--

	<p>(三) 配套仿真实验软件</p> <p>1. 采用虚拟现实技术构建虚拟仿真地面站扫描仪，实现真实仪器与虚拟仪器交互，实现数据采集。配套的仿真实验软件所采集的数据，可以用配套数据处理软件进行处理。</p> <p>◆2. 软件需基于虚拟现实技术，为学生及相关从业人员模拟实训操作开发，安装在 PC 端上。具备模拟扫描仪在立面测绘，隧道土方点云采集全流程与点云处理全流程；具备高逼真、沉浸式的仪器交互体验，支持第一人称与第三人称视角自由漫游操作架设。</p> <p>◆3. 场景中需包含基础高山、丘陵、校区、公路、隧道口等不同类型的场景，需要有丰富的地物、地貌元素，如道路上需要有道路指示牌、井盖、路灯、围栏等现实场景中道路所有的地物，校区场景需包含高低建筑房屋、马路、人行道、路灯等地物，丘陵、高山等城区外的场景中需有草坪、灌木、树等地物，场景以数字孪生技术搭建，并且每一个点都有三维坐标。每个地物均可扫描出点云，在场景中行动遇到房屋、栏杆、数木、路灯等实体，需要模拟现实场景中的行为，避让物体才能进一步行动。</p> <p>4. 材料工具支持 360 度观看。用法线贴图来描绘物体表面细节的凸凹变化，颜色贴图来表现物体的颜色和纹理；高光贴图来表现物体在光线照射条件下体现出的质感，并结合贴图绘制流程，在软件中真实的还原现实中现场用的测绘工具器械的质感。</p> <p>5. 实训仪器中包含仿真扫描仪、标靶球、三角对中杆；</p> <p>6. 仿真扫描仪：包含扫描仪与碳纤维脚架。仪器精度按照极点 RTK 设备参数设计。</p> <p>7. 具备扫描仪电池.U 盘安装交互功能。</p> <p>8. 具备脚架调节与圆气泡互动。</p> <p>9. 具备近距离环绕视角查看仪器，可鼠标拖拽视角，可键盘按键平移视角。</p> <p>◆10. 内置与真实扫描仪一致的控制 APP，可新建工程，设置扫描距离、扫描角度、点间距、相机、倾角采集等功能。扫描距离支持 100-370 米。</p> <p>11. 内置相机支持 <math>\geq 3120*4160</math> 分辨率照片采集并且输出本地。</p> <p>12. 虚拟扫描点云可输出至本地，并且可使用内业软件进行点云读取、点云拼接、点云赋色等功能。</p> <p>虚实结合功能：真实扫描仪可通过无线传输形式与虚拟扫描仪进行互动。</p> <p>13. 真实扫描仪旋转机头时，虚拟扫描仪同步旋转。 真实扫描仪圆气泡动态与虚拟扫描仪同步。 真实扫描仪与虚拟扫描仪设置扫描参数可双向同步。 真实扫描仪可扫描与导出虚拟场景数据。</p>		
--	---	--	--

	<p>一键控制真实扫描仪与虚拟扫描仪同时扫描。</p> <p><b>14. 操作方式：</b></p> <p>支持键盘控制仿真软件与无线手柄控制，无线手柄可支持人物行走、视角旋转、搬站、仪器回收等功能。</p> <p><b>二、测绘无人机</b></p> <p>本套无人机系统包含无人机飞行平台 1 套、倾斜摄影相机 1 台、机载激光雷达 1 台、无人机数据处理软件 1 套，各产品相互兼容，协同使用。</p> <p><b>(一) 无人机飞行平台</b></p> <p>1. 重量：裸机（带桨）：<math>\leqslant 5600\text{g}</math>，带电池：<math>\leqslant 9800\text{g}</math> 最大起飞重量：<math>\geq 15.8\text{kg}</math></p> <p>2. 尺寸：展开：<math>\geq 980 \times 760 \times 480\text{mm}</math>（含脚架）</p> <p>3. 最大载重：<math>\geq 6\text{kg}</math>。飞行器支持搭载云台负载数量<math>\geq 3</math>。 最大速度：上升<math>\geq 10\text{m/s}</math>，下降<math>\geq 8\text{m/s}</math>，水平<math>\geq 25\text{m/s}</math> 抗风能力：<math>\geq 12\text{m/s}</math>（起降阶段）</p> <p>4. 悬停精度：飞行器需内置有 RTK 模块，具备 RTK 定位能力，支持通过遥控器连接到网络 RTK 服务或 RTK 移动站，获取高精度的位置信息。RTK 定位：<math>\pm 0.1\text{m}</math>（水平/垂直） RTK 定位精度：水平：<math>25\text{px}+1\text{ppm}</math>，垂直：<math>37.5\text{px}+1\text{ppm}</math> 工作温度：<math>-20^\circ\text{C} \sim 50^\circ\text{C}</math>（无太阳辐射）</p> <p>5. 续航能力：飞行时间：<math>\geq 59</math> 分钟（<math>10\text{m/s}</math> 匀速），悬停时间：<math>\geq 53</math> 分钟。 续航里程：<math>\geq 49</math> 公里（<math>17\text{m/s}</math> 匀速）</p> <p>6. 全向感知：六向双目视觉+环扫激光雷达+毫米波雷达+3DTOF 上视/下视红外</p> <p>7. 激光雷达探测：标准量程：<math>0.5 \sim 100\text{m}</math>（10%反射率）</p> <p>8. 星光级飞行相机（<math>1080\text{p}/30\text{fps}</math>, <math>150^\circ</math> DFOV） 激光雷达支持夜间作业（<math>0.5 \sim 25\text{m}</math>）</p> <p>9. 图传与通信最大距离：<math>\geq 40\text{km}</math>（FCC 标准，无干扰）</p> <p>10. 电池与充电：容量：<math>\geq 977\text{Wh}</math>（<math>48.23\text{V}, 20254\text{mAh}</math>） 重量：<math>\leq 4740\text{g}</math>。电池数量 2 套。</p> <p>11. 充电箱：支持 <math>3 \times \text{TB100} + 2 \times \text{WB37}</math> 电池 极速充电（<math>220\text{V}</math>）：45 分钟（<math>0 \rightarrow 100\%</math>），循环次数：<math>\geq 400</math> 次。</p> <p>12. 遥控器屏幕：<math>\geq 7</math> 英寸，分辨率<math>\geq 1920 \times 1200</math>，亮度<math>\geq 1400</math> 尼特。 图传最大距离<math>\geq 40\text{km}</math>（FCC），续航内置电池：<math>\geq 3.8</math> 小时</p> <p>13. 套装（主要含无人机 1 架，智能飞行电池 1 块，智能电池箱一个，行业遥控器 1 个，遥控器增强图传 1 个，增强图传模块 2 个及螺旋桨配件等）</p> <p>14. 可导入 KML 文件功能，实现用户自主规划航线功能。</p> <p><b>(二) 倾斜摄像机</b></p>		
--	---	--	--

	<p>1. 镜头焦距：倾斜<math>\geq 35\text{mm}</math>, 正射<math>\geq 25\text{mm}</math>; 镜头数量：<math>\geq 5</math> 镜头。</p> <p>2. 有效像素：总像素 1.25 亿，单相机像素<math>\geq 2516</math> 万；</p> <p>3. 传感器尺寸：APS-C 画幅 (<math>23.5\text{mm} \times 15.6\text{mm}</math>)；</p> <p>4. 曝光间隔：<math>\geq 0.5\text{s}</math>；</p> <p>5. 镜头角度：环绕对称布局，<math>45^\circ</math> 倾斜角度安装；</p> <p>6. 像元尺寸：<math>3.76 \mu\text{m}</math>；</p> <p>7. 存储容量：<math>\geq 1280 \text{ GB*1}</math>；</p> <p>8. 支持接口：具有一个接口同时完成供电、飞控控制、GPS 信号记录、实时图传的功能；</p> <p>航插线接口：航空接口集成，具有一个接口同时完成供电、飞控控制、GPS 信号记录的功能；</p> <p>9. 安装角度：标配角度调节器，安装角度 <math>8^\circ</math>, <math>12^\circ</math>, <math>16^\circ</math>, <math>24^\circ</math> 可调；</p> <p>10. 相机供电：供电电压兼容 12–50V；</p> <p>11. 开关机状态：自动开关机；</p> <p>12. 工作温度：<math>-20^\circ\text{C}</math>–<math>65^\circ\text{C}</math></p> <p>13. 免像控：TimeSync 2.0 微秒级时间同步，五相位独立 pos 数据，打通飞机 RTK 信号数据交互，深度适配软件。在 <math>15\text{m/s}</math> 全速飞行下可实现 1: 500 高精度免像控航测；</p> <p>14. 相机屏显：机身自带全彩显示屏，可以显示触发信号类型、相机温度、拍照信号数量，单个相机拍照数量，RTK 状态、ID 等；</p> <p>15. 安全性：机身外无裸露的线缆</p> <p>16. 参数调整：能够在无人机地面站上直接调整相机快门参数</p> <p>17. 工作模式：飞控触发/等距拍照/等时拍照；</p> <p>18. 实时图传：相机可以实现下视角 HDMI 实时图传，从地面站上显示相机画面，采用动态码流技术，保证图传的稳定性和清晰度；</p> <p>19. 相机固件升级：相机固件在线自动升级，优化用户体验；</p> <p>20. 机身材质：一体成型 CNC 航空铝材；</p> <p>21. 数据预处理软件：自主研发相机数据整理软件，可实现数据分架次，重命名，照片写入 POS，生产飞行范围 KML，KML 筛选一键生成工程文件等功能；</p> <p>22. 正射航测：相机支持单正射镜头独立工作，采集正射照片数据；</p> <p>23. 数据拷贝：数据拷贝速度<math>\geq 600\text{M/S}</math>。</p> <p>(三) 机载激光雷达一台</p> <p>1. 负载同时具备激光雷达和可见光传感器，能够获取真彩色点云数据，负载重量<math>\leq 1\text{kg}</math>，负载具备快拆结构，可在 <math>30\text{s}</math> 内完成拆卸/安装。</p> <p>2. 工作温度区间覆盖 <math>-20^\circ\text{C}</math> 至 <math>50^\circ\text{C}</math>。</p>		
--	---	--	--

	<p>3. 具备<math>\geqslant</math>IP54 的防护等级，具备三轴增稳云台，角度抖动量<math>\leqslant \pm 0.01^\circ</math>，云台可控转动范围应达到俯仰：<math>-120^\circ</math> 至<math>+30^\circ</math>；平移：<math>\pm 320^\circ</math>，支持照片、IMU、点云数据存储，且所有数据（包括激光雷达文件、惯导文件、照片文件、RTK 文件等）统一存储于一张 SD 卡中，支持按任务自定义文件命名；</p> <p>4. 激光雷达：激光雷达的最大探测距离<math>\geqslant 400m</math>，至少支持 3 回波，单回波点云数据率<math>\geqslant 240000\text{pts/s}</math>，支持在地面站上实时显示采集到的点云数据，且可选择按照真彩色、反射率和高度上色的不同方式进行点云着色，支持非重复性扫描模式，雷达采用框幅式扫描方式，FOV<math>\geqslant 70^\circ</math>；</p> <p>5. 航线规划相关：支持自动 8 字或加减速校准，支持千寻 RTK、省 CORS 网等多种网络 RTK 模块，起飞前惯导预热静置时间<math>\leqslant 5</math>分钟，飞行结束后无需再预热，支持仿地飞行，支持激光可见光融合负载中可见光相机单独作业；</p> <p>6. 数据处理：已有基站数据情况下，支持 PPK 后差分处理；</p> <p>7. 支持输出 las 点云，支持输出真彩色点云文件，单架次激光雷达文件，数据处理时间<math>\leqslant</math>半小时，支持不同点云密度的成果输出，可对原始数据进行降采样，支持输出点云轨迹文件。</p> <p>（四）无人机数据处理软件</p> <p>1. 当用以重建的照片数量大于当前电脑配置（内存）可支持的照片数量时，算法自动进入分块处理，以满足重建需求。</p> <p>2. 支持同时开启多个任务，多任务排队重建。</p> <p>3. 可将生成的多个二维模型进行叠加显示，加载效率为秒级</p> <p>4. 支持一个任务同时输出二维和三维成果。</p> <p>5. 可见光重建项目，支持对导入照片数据的相机参数编辑。</p> <p>6. 可根据像控点刺点结果，生成详细的质量报告。</p> <p>7. 二维正射影像支持以像素为单位进行分幅输出。</p> <p>8. 在进行刺点操作时，支持自动识别像控点功能，系统将根据手动刺点自动识别其他照片的刺点。</p> <p>9. 支持 POS 数据导入，可自定义 POS 精度。</p> <p>10. 在三维重建项目中，水面平整功能，可识别水面区域并自动平整。</p> <p>11. 支持框选照片，正选或反选删除照片。</p> <p>12. 支持空三集群处理。</p> <p>13. 三维重支持集群处理。</p> <p>14. 以主机 64G 内存为例，集群处理支持的数据量不小于 30 万张，且内存越大，处理的数据量越大。</p>		
--	--	--	--

	<p>15. 支持一台机器同时开启多个集群计算节点运行。 16. 集群重建时，可任意更换计算节点。</p> <p><b>三、测绘无人船</b> 该系统主要包含船体 1 套、船体定位系统 1 套、遥控系统 1 套、船控测量数据处理软件 1 套、无人船管理云平台、无人船管理云平台 1 套、测深系统 1 套、配套实训软件 1 套。</p> <p><b>(一) 船体系统</b></p> <p>1. 船体为三体船设计，船体长度 <math>\geq 120\text{cm}</math>，船体自重 <math>\leq 15\text{kg}</math>，船身周围配备防撞条，安全性能高。抗风浪等级：<math>\geq 3</math> 级风 <math>2</math> 级浪； 2. 船速：<math>\geq 7.5\text{m/s}</math>； ■ 3. 安全功能：低电量自动返航功能，失联自动返航。浅滩自动倒车。毫米波主动避障和 <math>360^\circ</math> 视频视察，续航里程。行驶里程。电池温度显示； ■ 4. 主控防尘防水等级：<math>\geq \text{IP67}</math>； 5. 支持网络通讯功能，主控支持 eSIM+Nano 卡槽； 6. 船体本身自带单波束测深仪，可搭载 ADCP 同时使用，同时测量水下地形以及断面流量，无需切换；也可搭载小型多波束设备测量水下三维地形； 7. 测流要求（自适应水流）：测流作业时，船体能根据水流方向和流速自动调整船头姿态。方向。速度等，保持直线测量； 8. 测验要求（悬停）：无人船具备自动悬停功能，支持 <math>\leq 3.5\text{m/s}</math> 流速船体能保持静止 <math>\geq 5</math> 分钟，测验岸边流量； 9. 系统支持船型自动识别，将各传感器安装偏差自动记录到数据文件中，防止漏操作导致数据成果问题； 10. 推进器类型：半嵌式涵道式设计、插拔设计、易拆换，无外挂线缆防剐蹭。</p> <p><b>(二) 船体定位系统</b></p> <p>1. 内置高精度定位定向系统，支持四星卫星系统 <math>\geq 1400</math> 通道； 2. 支持定向功能，精度 <math>\leq 0.1^\circ</math>（1m 基线）； 3. 支持惯导功能，精度 <math>\geq 6^\circ/\text{h}</math>； 4. IMU 更新率 <math>\geq 200\text{Hz}</math>；</p> <p><b>(三) 遥控系统</b></p> <p>■ 1. 智能遥控器作用距离 <math>\geq 2\text{km}</math>，支持 4G 功能； 2. 遥控显示屏：尺寸 <math>\geq 10</math> 英寸； 3. 遥控接口支持 USB 口。Nano SIM 卡槽。LAN 网口。音频接口。HDMI 接口。TF 卡最大支持 <math>\leq 128\text{GB}</math>。Type-C。</p> <p><b>(四) 船控测量数据处理软件</b></p> <p>1. 配备安卓软件，安卓软件支持单波束数据采集。后处理，支持安卓 ADCP 测流软件； 2. 支持定位+水深数据 PPK 后差分解算；</p>		
--	--	--	--

	<p>◆3. 数据成果导出方式包含 U 盘. 数据线. 分享码远程数据共享；</p> <p>4. 支持流速剖面伪彩图. 卫星地图. 视频等数据三向切换，且支持任意一个界面都可以全屏显示；</p> <p>◆5. 单波束数据后处理支持波形图叠加显示，支持姿态一键改正。</p> <p>(五) 无人船管理云平台</p> <p>该平台用于无人船测绘的项目管理以及数据的云平台存储、查看等作用。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 支持航线规划. 航行视频监控. 船型显示. 航行里程. 流量查询. 在线状态. 数据下载；</li> <li>2. 支持卫星跟踪表. 卫星跟踪图. 星空图. 卫星设置；</li> <li>3. 支持记录系统日志. 用户日志，并支持下载。</li> </ol> <p>(六) 测深系统</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 波束开角<math>\geq 6^\circ</math></li> <li>2. 测深范围：0.15-300m</li> <li>3. 主机重量<math>\leq 1\text{kg}</math>, 轻便安装</li> <li>4. 配备水温传感器实时获取水温修正声速</li> <li>5. 支持蓝牙.WiFi 无线传输</li> <li>6. 测深仪防尘防水<math>\geq \text{IP67}</math></li> <li>7. 液晶屏<math>\geq 1.4</math> 英寸</li> <li>8. 内置姿态精度<math>\leq 0.05^\circ</math></li> <li>9. 波束开角<math>\geq 130^\circ</math></li> </ol> <p>(七) 配套实训软件</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 虚实结合处理模块：户外高性能数据处理与计算分析功能，响应时间<math>\leq 3\text{min}</math>。</li> <li>2. 采用虚拟现实技术构建 RTK 移动站、手簿、无人船、遥控器、测深仪等设备，可进行设备结构组裝认知学习，支持交互。构建利用无人船+测深探头进行数据采集的大型虚拟三维外业环境，实现数据采集全过程虚拟作业和数据处理，支持交互。</li> <li>3. 模型面与面之间的距离最小间距为当前场景最大尺度的 2000/1，内容美观清晰，将最大资源用在第一视线范围内，中景和远景根据项目的大小和场景中物件的特性进行面数优化来提升人物漫游的体验感。</li> <li>4. 针对于静态场景进行烘焙，提高程序的运行速度和整体氛围。如涉及到室外场景，场景布景周围配景美观，镜头取景符合大众审美，针对重点添加特写镜头，并且在特写镜头后有全景图，以便学生更好的从整体到细节学习。</li> <li>5. 材料工具的大小统一缩放成 1 立方米，可以支持 360 度观看。</li> <li>6. 用法线贴图来描绘物体表面细节的凸凹变化，颜色贴图来表现物体的颜色和纹理；高光贴图来表现物体在光线照射条件下体现出的质感，并结合贴图绘制流</li> </ol>		
--	--	--	--

	<p>程，在软件中真实的还原现实中现场用的测绘工具器械的质感。</p> <p><b>7. 虚拟场景设备要求：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 移动站：外观和仪器内置测量软件百分百还原真实仪器。仪器主要部件质感与真实仪器相同。</li> <li>(2) 手簿：外观和仪器内置测量软件百分百还原真实仪器。仪器主要部件质感与真实仪器相同，内置工程之星。</li> <li>(3) 无人船：外形尺寸与真实无人船完全相同。仪器主要部件质感与真实仪器相同。各部件可交互，与真实效果一致。</li> <li>(4) 遥控器：外形尺寸与真实遥控器完全相同，外观百分百还原真实仪器。仪器主要部件质感与真实仪器相同，拨杆实时运动。</li> <li>(5) 测钉：标准测钉。外形尺寸与真实测钉完全相同，外观百分百还原真实仪器。仪器主要部件质感与真实仪器相同。</li> <li>(6) 测深探头：外观和仪器内置测量软件百分百还原真实仪器。仪器主要部件质感与真实仪器相同。各部件可交互，与真实效果一致。</li> <li>◆ (7) 摄像头：外观和仪器内置测量软件百分百还原真实仪器。仪器主要部件质感与真实仪器相同。</li> </ul> <p><b>8. 虚拟仿真实训：</b></p> <p>模拟项目实施：满足学生全流程水下地形测量作业，允许学生在场景内自由操作，支持在软件内外部数据传导。方便学生进行软件内数据采集作业、数据导出进行内业绘图成图输出。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ (1) 模拟移动站操作：可架设并操作仪器，通过手簿进行设置。</li> <li>◆ (2) 模拟无人船操作：包括数据天线、遥控天线、测深探头、摄像头的安装，以及数据线的连接。</li> <li>(3) 模拟遥控器操作：通过遥控器控制无人船的行走，可设置船体航行速度（低速、中速、高速），可选择航行模式（自动、手动、悬停）。</li> <li>◆ (4) 模拟航线布设：支持区域布线、平行布线、航道布线，数据 DAT 格式导出。</li> <li>(5) 数据可导出进行绘图处理，兼容绘图软件。</li> </ul> <p><b>9. 虚拟仿真软件功能：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 虚实结合：支持真实遥控器与仿真无人船进行连接，可实现真实遥控器操控仿真无人船进行水上航行。</li> <li>(2) 地面站：地面站融合到遥控器内，可实现船体位置与地图定位、仪器连接、坐标系统设置、船体参数设置、航线规划、测量信息实时显示、图传显示、数据导出。</li> <li>(3) 移动站与手簿：支持仪器连接、仪器设置、校准</li> </ul>		
--	--	--	--

	<p>向导、点测量、控制点测量、数据导出等功能。</p> <p><b>10. 水文参数计算与反演</b></p> <p>(1) 协同处理基质吸附力、孔隙水压力、温度、湿度等传感器参数；</p> <p>(2) 进行速度、压力、温度、湿度等水文参数计算与反演。</p> <p><b>11. 外业数据快速处理与精细建模</b></p> <p>(1) 外业数据快速处理模块，实现外业多源数据汇交、管理与快速集成处理，数据量 GB 级，响应时间分钟级；</p> <p>(2) 水下地形地貌三维建模精度厘米级，数据量 GB 级，响应时间分钟级；水文参数计算与反演的时间尺度分钟级。</p> <p><b>四、配套智能全站仪</b></p> <p>该设备含主机一台、内置软件 1 节点、虚仿软件 1 套、两套基座棱镜棱镜组，三副三脚架。</p> <p><b>(一) 设备硬件</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 测角精度：±2''；测角最小读数：0.1'' /1'' /5'' (可选) 测角方式：绝对编码</li> <li>2. 探测方式：水平盘：对径 垂直盘：对径</li> <li>3. 测距显示：<math>\geq 0.1\text{mm} / 1\text{mm}</math> (可选)</li> <li>4. 测距精度：有棱镜 <math>\geq (2+2\text{ppm}\cdot D)\text{mm}</math></li> <li>5. 免棱镜测程(柯达灰)：<math>800\text{m}/1500\text{m}/2000\text{m}</math>, <math>\geq 2000\text{m}</math></li> <li>6. 补偿系统：双轴液体光电式电子补偿器(补偿范围：<math>\pm 4'</math>、<math>\pm 6'</math> 可选，分辨率：<math>1''</math>)，可电子校正</li> <li>7. 屏幕类型：TFT 液晶屏，分辨率：<math>\geq 720*1280</math>，屏幕尺寸：<math>\geq 5</math> 英寸</li> </ol> <p><b>(二) 内置软件 (标配软件 1 节点):</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、导线平差：具备导线测量及导线平差功能，能实现各等级导线观测记录及精度判断，可以导出原始测量表数据或平差结果数据。</li> <li>2、数据导入导出：可导入 *.txt/*.dat 点数据格式文件。可导出原始数据、边角数据、坐标数据 (导出格式为 *.txt/*.dx/*/*.dat/*.csv)。</li> <li>3、具备参考线和参考弧放样功能。并具有放样罗盘指针显示，并显示放样偏差值。</li> <li>4、支持 *.dwg/*.dx 格式数据导入，实现 CAD 放样功能。</li> <li>5、支持 CAD 放样且能够在图上选中独立点及线上点直接放样，对已放样的点在图上做出标识。且可将图上的放样点坐标值提取到数据库中。</li> <li>6、具备道路设计和放样功能，支持导入工程之星道路格式文件以及 *.xlsx 格式道路文件。</li> <li>7、具备物理快捷键，物理按键可自定义快捷功能。</li> <li>8、建站方式：支持任意建站和免控建站。</li> <li>9、测量：多种测量方法，包括：平面偏心、距离偏心、</li> </ol>		
--	--	--	--

	<p>圆柱中心点、对边测量、线和延长点、线和角点测量、悬高测量。</p> <p>10、可在线加载二维地图、导入*.map/*mbtiles 两种离线底图或 *.km1/*.kmz/*shp/*dwg/*tif/*tiff/*dxf 多种格式图形数据文件，可在地图中显示测量点和测站点。</p> <p>11、内置计算器：坐标正反算、面积周长计算、夹角换算、求平均值、计算等距点、三角形计算等计算器功能。</p> <p>12、软件在线更新：联网自动提醒软件更新，一键更新并保留原有的工程文件。</p> <p>13、具备土方计算功能。土方量是根据实地测定的地面点坐标 (X, Y, Z)，以设计高程为参考面，通过生成三角网来计算每一个三棱锥的填挖方量。</p> <p>14、内置固件免费升级。</p> <p>(三) 配套虚拟仿真教学软件</p> <p>1. 虚实结合：</p> <p>采用虚拟现实技术构建虚拟 RTK 基准站、移动站和真实手簿相连接，实现真实手簿与虚拟 RTK 交互，使用真实手簿操作虚拟 RTK，实现数据采集。</p> <p>2. 基本要求：</p> <p>采用虚拟现实技术构建 RTK 基准站、移动站、全站仪、测钉、对中杆棱镜、支架棱镜等设备，可进行设备学习，支持交互。构建利用 RTK+全站仪进行数据采集的大型虚拟三维外业环境，实现数据采集全过程虚拟作业和数据处理，支持交互。</p> <p>◆3. 实训场景：</p> <p>软件支持 1:500 地形图精度，有实训场景。软件加载成功后进入逼真的测量主场景。场景中需包含基础高山、丘陵、城区、公路等不同类型的场景，需要有丰富的地物、地貌元素，如道路上需要有道路指示牌、路标、限高牌、围栏等现实场景中道路所有的地物，城市场景需包含高低建筑房屋、马路、人行道、路灯等地物，丘陵、高山等城区外的场景中需有草坪、树木等地物，场景以数字孪生技术搭建，每一个点都有三维坐标。可进行全站仪、RTK 图根点采集等操作，支持第一人称视角，支持人物灵活运动，支持走跑跳跃翻跨等活动。</p> <p>◆4. 虚拟设备：</p> <p>包含基准站、移动站、全站仪、对中杆棱镜、支架棱镜等。仪器外观和仪器内置测量软件还原真实仪器，主要部件质感与真实仪器相同。</p> <p>A. 仿真 RTK：</p> <p>智能化仿真 RTK。支持多线程响应，在续航、距离、稳定与重量间的寻求平衡，带来持久的舒适作业体验。</p>		
--	--	--	--

	<p>B. 仿真全站仪： 仿真模拟智能全站仪，搭载真实全新智能操作系统，可结合高性能数据处理单元，实现复杂快速应用。系统平台开放，软件高度开放可扩展。</p> <p>C. 仿真棱镜对中杆 仿真棱镜对中杆具有炭纤维和铝合金质感，表面有喷漆的颗粒质感、具有清晰的刻度、螺丝固定、水准气泡、棱镜标准接口、尖脚等。</p> <p>D. 全站仪棱镜 仿真棱镜具有玻璃和铝合金质感，表面有喷漆质感，玻璃具有清晰的切割分划、金属镜框、对中丝等。</p> <p>E. 仿真三脚架 仿真三脚架具有金属和木质材质感、表面有黄漆喷涂、尖脚喷漆质感、连接基座、连接螺旋、防滑脚踏板、固定尖脚、基座盖等。</p> <p>◆5. 实训：</p> <p>A. 模拟项目实施：满足学生全流程数字测图作业，支持在软件内外部数据传导。方便学生进行软件内数据采集作业、数据导出进行绘图成图输出。</p> <p>B. 模拟基准站操作：可架设并进行基础操作，同时可通过真实手簿进行功能设置。</p> <p>C. 模拟移动站操作：可架设并进行基础操作，同时可通过真实手簿进行功能设置。</p> <p>D. 模拟全站仪操作：支持包括安装仪器、锁紧仪器等操作前准备，以及调节对中、整平、照准、盘左/盘右观测、面板操作、数据采集、迁站、数据导出等基本操作，完整模拟全站仪所有界面及功能。</p> <p>E. 模拟测钉操作：移动并安置测钉，在场景中建立标志。</p> <p>F. 模拟对中杆棱镜操作：移动并安置棱镜；调整棱镜方向。</p> <p>G. 模拟支架棱镜操作：移动并安置棱镜；调整棱镜方向。</p> <p>H. 数据可导出进行绘图处理，兼容绘图软件。</p> <p><b>五、配套光学水准仪</b> 配套脚架一副，一对3m木质双面水准尺（红面分别为4787、4687）。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 每公里往返测量标准差：<math>\leq \pm 1\text{mm}</math></li> <li>2. 望远镜放大倍率：<math>\geq 32</math>倍，3、分辨率：<math>\geq 3''</math></li> <li>4. 视场角：<math>\geq 1^\circ 30''</math></li> <li>5. 最短视距：<math>\leq 0.6\text{m}</math></li> <li>6. 乘常数：100</li> <li>7. 加常数：0</li> <li>8. 补偿器补偿范围：<math>\geq \pm 12'</math></li> <li>9. 补偿精度：<math>\geq 0.30'' / 1'</math></li> </ol>		
--	--	--	--

		<p>10. 安平精度: <math>\geq \pm 0.4''</math></p> <p>11. 圆水泡精度: <math>\geq 8/2\text{mm}</math></p> <p>12. 度盘分度值: <math>1/1\text{gon}</math></p> <p>13. 防水防尘: <math>\geq \text{IP67}</math></p> <p><b>六、完成实验实训项目:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 无人机飞行实训</li> <li>(2) 航拍测绘</li> <li>(3) 地形三维建模</li> <li>(4) 建筑巡检、变形监测</li> <li>(5) 水文测量</li> <li>(6) 水下测绘</li> <li>(7) 水利应急救援</li> </ul>			
--	--	--	--	--	--

## D 包

序号	货物名称	技术规格及主要参数	单位	数量	采购标的对应的中小企业划分标准所属行业	是否为核心产品
1	高应力强卸荷硬岩真三轴试验系统	<p>技术要求</p> <p><b>一、加载系统</b></p> <p>1. 轴向加载系统</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ (1) 油缸压力: <math>\geq 5000\text{kN}</math></li> <li>■ (2) 行程: <math>200\text{mm}</math></li> <li>■ (3) 应力测量精度: <math>\leq \pm 0.5\%\text{FS}</math></li> <li>■ (4) 加载频率: <math>0.001\sim 10\text{HZ}</math></li> </ul> <p>2. 横向围压加载系统</p> <p>(1) 第二应力方向</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) 油缸压力: <math>\geq 1000\text{KN}</math></li> <li>■ 2) 行程: <math>\geq 200\text{mm}</math></li> <li>■ 3) 应力测量精度: <math>\leq \pm 0.5\%\text{FS}</math></li> <li>■ 4) 加载频率: <math>0.001\sim 10\text{HZ}</math></li> <li>■ 5) 油缸数量: <math>\geq 2</math> 个</li> </ul> <p>(2) 第三应力方向</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) 油缸压力: <math>\geq 1000\text{KN}</math></li> <li>2) 行程: <math>\geq 200\text{mm}</math></li> <li>■ 3) 应力测量精度: <math>\leq \pm 0.5\%\text{FS}</math></li> <li>4) 加载频率: <math>0.001\sim 10\text{HZ}</math></li> </ul> <p>3. 反力框架和压力室</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ (1) 主机结构为门式组合式框架, 主框架分为上横梁、底座、侧梁一体铸造结构, 上横梁安装轴向 <math>5000\text{KN}</math> 液压缸; 左右侧梁分别安装各 1 条液压缸, 以上每条缸压力 <math>1500\text{KN}</math>; 第三轴自反力单独加载水平 Y 轴, 并且</li> </ul>	套	1	工业	是

	<p>具备轨道进出主框架，整套模具进出液压控制；模型进出后具备升降功能；进出轨道及小车承载力：<math>\geq 3T</math></p> <p>(2) 试样尺寸：真三轴试样尺寸 <math>100*100*100</math>、<math>150*150*150mm</math>，配备真三轴加载盒每个尺寸各 1 套。支持其他试样尺寸，最大允许试样尺寸：<math>300*300*300mm</math>；可扩展声发射、钻进、增大地三轴功能；压力式提升采用工程油缸提升方式。</p> <h2>二、显示和控制系统</h2> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 传感器系统             <ul style="list-style-type: none"> <li>■ (1) 变形测量系统                     <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 变形测量范围：<math>0 \sim 12.5mm</math></li> <li>2) 引伸计数量 <math>\geq 6</math> 个</li> <li>3) 变形测量精度 <math>\leq \pm 0.5\%FS</math></li> <li>4) 变形量测分辨率：<math>0.001mm</math></li> </ol> </li> <li>(2) 位移传感器                     <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 行程：<math>\geq 200mm</math></li> <li>2) 精度：<math>\leq \pm 0.5\%FS</math></li> </ol> </li> <li>2. 液压油源的参数：                     <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 单路油泵额定流量：<math>\geq 5L/min</math></li> <li>(2) 电机油泵液压泵组数量：<math>\geq 3</math> 组</li> <li>(3) 水平额定工作压力：<math>\geq 25MPa</math></li> <li>(4) 垂直额定液压压力：<math>\geq 40MPa</math></li> <li>(5) 冷却方式：风冷</li> </ol> </li> <li>3. 控制系统                     <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 试验力等速率控制：<math>0.5 \sim 20KN/S</math> 和 <math>0.001mm/s \sim 1mm/s</math>；具备油缸位移显示窗口，实时反应油缸行程。</li> <li>(2) 伺服控制器为同一板卡控制 <math>\geq 3</math> 路加载，增加协调稳定性；摈弃多路控制采用单路控制器罗列组合模式。</li> <li>(3) 中心进出 Y 轴加载轴为内外四柱二反力结构，移动小车左右传力柱负责传递左右加力液压缸对内测与试样端面接触的加压板施加压力；前后为 Y 轴加压液压缸安装位置和自反力结构，直接通过自反力框架对试样 Y 方向施加额定压力。Y 轴加载模型具备升降功能，液压缸升降，升降方式为脚踩式。</li> </ol> </li> <li>4. 数据显示和记录系统                     <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 软件系统：由岩石直剪、三轴等多功能系统、岩石弹性模量泊松比试验仪控制系统、电脑采集原位直剪仪控制系统组成。                             <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ (2) 界面：具有自动控制和人工控制（开环人工快速调整窗口和电脑全自动按编程步骤控制）。</li> <li>◆ (3) 试验的全过程计算机控制；控制单元包括压力、位移控制与实时测量记录。具有闭环控制和数据实时自动采集功能；软件界面窗口可以根据喜好任意调整位置和调换每个区域窗口大小，每个区域通道数量可</li> </ul> </li> </ol> </li> </ul></li></ol>		
--	---	--	--

	<p>以增减，整套软件通道可以扩展；通道数量<math>\geq 12</math>路；</p> <p>◆ (4) 软件：在 WINDOWS 环境下运行，具有良好的人机界面，可以显示试验力、位移、加载速率等多种试验和测量参数，以及其多种试验曲线。试验完成后可以显示试验结果，进行曲线分析，打印试验报告，数据导出文本或 excel 等格式。</p> <p><b>三、完成实训项目</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 岩石或混凝土力学性能测试</li> <li>(2) 加、卸载条件下岩石或混凝土破坏行为研究</li> <li>(3) 岩石或混凝土流变特性研究</li> <li>(4) 岩石或混凝土损伤和断裂行为研究</li> <li>(5) 岩石或混凝土动力特性分析</li> </ul>		
--	---	--	--

本项目核心产品为：A 包序号 1、B 包序号 1、C 包序号 1、D 包序号 1。

本采购清单中所列技术规格或主要参数为最低要求，需对上述参数进行实质性响应，不允许负偏离，否则将承担其投标被视为非实质性响应投标的风险。

### 三、商务要求

1、交付（实施）时间（期限）：自合同生效之日起 60 日历天。

2、交付（实施）地点（范围）：许昌职业技术学院

3、付款条件：

(1) 支付方式：银行转账

(2) 支付进度：与采购人签订合同并收到发票后 10 个工作日内预付合同金额的 70%，经验收合格采购人收到发票后 10 个工作日内付合同金额 30%。

4、包装和运输

涉及商品包装和快递包装的项目，投标人提供产品及相关快递服务的具体包装要求和履约验收相关条款应符合财政部办公厅生态环境部办公厅国家邮政局办公室关于印发《商品包装政府采购需求标准（试行）》、《快递包装政府采购需求标准（试行）》的通知（财办库〔2020〕123 号）的规定。

中标供应商应提供货物运至合同规定的最终目的地所需要的包装，以防止货物在转运中损坏或变质。这类包装应采取防潮、防晒、防锈、防腐蚀、防震动及防止其他损坏的必要保护措施，从而保护货物能够经受多次搬运、装卸及海运、水运和陆地的长途运输。中标供应商应承担由于其包装或其防护措施不妥而引起货物锈蚀、损坏和丢失的任何损失的责任或费用。

5、售后服务（除投标人自行编制的售后服务外，投标文件中还须对以下内容做出明确响应，否则为无效投标）

A、B、C、D包：（1）投标人所投项目中设备必须提供叁年免费质保，免费质保期内，设备运行过程中出现的问题，由中标人免费提供现场服务，免费维修，免费更换损坏的零部件。在质保期内更换的部件质保期顺延。

（2）投标人须明确在接到服务要求时的响应时间。设备出现故障时，中标供应商接到通知后6小时内必须派技术人员赶到现场检查处理，保修期内提供24小时免费技术支持服务。

## 6、保险

中标人在项目实施过程中直至验收之前所发生的货物保险和人员保险均由中标人承担。

## 四、验收标准

1、采购人在收到供应商项目验收建议之日起7个工作日内，由采购人成立验收小组，按照采购合同的约定对中标人履约情况进行实质性验收。验收时，按照采购合同的约定对每一项技术、服务、安全标准的履约情况进行确认。验收结束后，出具验收书，列明各项标准的验收情况及项目总体评价，由验收双方共同签署。

2、按照招标文件要求、投标文件响应和承诺验收；

## 六、采购标的的其他技术、服务等要求

1、投标人须明确投标产品的厂家、品牌、型号、参数（采购清单中A包序号1，B包序号1，C包序号1，D包序号1），否则为无效投标。

2、投标人应就本项目（每包或者标段）完整投标，否则为无效投标。

3、所投产品应为符合本招标文件规定标准的全新正品现货。

4、本项目为交钥匙工程。

5、本项目投标人所供产品需提供以下承诺：（1）所投产品必须真实有效，无产权纠纷。（2）除教学外还可用于真实项目施工。（3）硬件产品需现有产品，非定制开发。采购单位不承担任何开发对接费用，否则为无效投标。

七、本项目预算金额 A 包：180 万元，B 包：120 万元，C 包：96 万元，D 包：100 万元。最高限价 A 包：180 万元，B 包：120 万元，C 包：96 万元，D 包：100 万元。超出最高限价的投标无效。

### 第三章 投标人须知前附表

招标文件中凡标有★条款均为实质性要求条款，投标文件须完全响应，未实质响应的，按照无效投标处理。

序号	条款名称	说明和要求
1	采购项目	项目名称：许昌职业技术学院智能建造工程技术创新实训中心建设项目 项目编号：ZFCG-G2025085号 项目内容：A包土木工程实践创新产教融合科创中心1套，B包智能建造实训平台1套，C包三维智能测绘平台1套，D包高应力强卸荷硬岩真三轴试验系统1套。 项目地址：许昌职业技术学院
2	采购人	名称：许昌职业技术学院 地址：许昌市新兴东路4336号 联系人：蒲滨 电话：18637402226
3	代理机构	名称：许昌市政府采购服务中心 地址：许昌市龙兴路与竹林路交汇处创业服务中心C座 联系人：韩先生 电话：0374-2966828
4	★投标人资格	符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定 1. 具有独立承担民事责任的能力； 2. 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度； 3. 具有履行合同所必需的设备和专业技术能力； 4. 具有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录； 5. 参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录； 6. 投标人应具备的特殊要求（无）。  注： 1、供应商在投标时，提供《许昌市政府采购供应商信用承诺函》（详见招标文件第八章3.5格式），无需再提交上述证明材料。 2、采购人有权在签订合同前要求中标供应商提供相关证明材料以核实中标供应商承诺事项的真实性。 3、供应商对信用承诺内容的真实性、合法性、有效性负责。如作出虚假信用承诺，视同为“提供虚假材料谋取中标”的违法行为。
5	★联合体投标	本项目□不接受□接受联合体投标
6	★最高限价	A包：180万元，B包：120万元，C包：96万元，D包：100万元，超出最高限价的投标无效

7	现场考察	<input checked="" type="checkbox"/> 不组织 <input type="checkbox"/> 组织, 时间: 地点:
8	开标前答疑会	<input checked="" type="checkbox"/> 不召开 <input type="checkbox"/> 召开, 时间: 地点:
9	进口产品参与	<input checked="" type="checkbox"/> 不允许 <input type="checkbox"/> 允许
10	★投标有效期	90天（自提交投标文件的截止之日起算）
11	中标人将本项目非主体、非关键性工作分包	<input checked="" type="checkbox"/> 不允许 <input type="checkbox"/> 允许
12	投标截止及开标时间	2025年11月12日 8时30分（北京时间）
13	开标地点	开标地点：许昌市公共资源交易中心不见面开标二室（ <b>本项目采用远程不见面开标，投标人无须到交易中心现场</b> ）。
14	投标保证金	本项目不收取。 投标人应提供投标承诺函。
15	公告发布	招标公告、中标公告、变更（更正）公告、现场勘察答复等相关信息同时在以下网站发布：《中国政府采购网》、《河南省政府采购网》、《许昌市政府采购网》、《全国公共资源交易平台（河南省·许昌市）》、《许昌市人民政府门户网站》
16	采购人澄清或修改招标文件时间	投标截止时间15日前（澄清内容可能影响投标文件编制的）
17	投标人对采购文件质疑截止时间	招标公告期满之日起七个工日
18	投标文件份数	<input checked="" type="checkbox"/> 电子投标文件：成功上传至《全国公共资源交易平台（河南省·许昌市）》（ <a href="https://ggzy.xuchang.gov.cn/">https://ggzy.xuchang.gov.cn/</a> ）许昌市公共资源电子交易系统加密电子投标文件1份（后缀格式为.XCSTF）。 <input type="checkbox"/> 纸质投标文件：正本一份，副本__份。使用格式为“投标文件（供打印）.PDF”的文件。 电子投标文件和纸质投标文件的内容、格式、水印码、签章应一致。
19	投标文件的签署盖章	<input checked="" type="checkbox"/> 电子投标文件：按招标文件要求加盖投标人电子印章和法定代表人电子印章。 <input type="checkbox"/> 纸质投标文件：投标文件封面加盖投标人公章（投标文件是指投标人在使用“新点投标文件制作软件（河南省版）”生成投标文件时“预览标书”环节生成的后缀名为“.pdf”的纸质投标文件）。

20	评标委员会组建	<input type="checkbox"/> 由采购人代表和评审专家组成，其中评审专家的人数不少于评标委员会成员总数的三分之二。评审专家从政府采购评审专家库中随机抽取。 <input checked="" type="checkbox"/> 由评审专家组成。评审专家从政府采购评审专家库中随机抽取。
21	评标方法	<input checked="" type="checkbox"/> 综合评分法 <input type="checkbox"/> 最低评标价法
22	中小企业有关政策	<p>1、根据工信部等部委发布的《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），按照本次采购标的所属行业的划型标准，符合条件的中小企业应按照招标文件格式要求提供《中小企业声明函》，否则不得享受相关中小企业扶持政策。</p> <p>2、根据财政部、工业和信息化部发布的《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）、《关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》（财库〔2022〕19号）规定，对小型和微型企业投标价格给予20%（10%-20%）的扣除，用扣除后的价格参与评审。</p> <p>3、以联合体形式参加政府采购活动，联合体各方均为中小企业的，联合体视同中小企业。其中，联合体各方均为小微企业的，联合体视同小微企业。</p> <p>4、接受大中型企业与小微企业组成联合体或者允许大中型企业向一家或者多家小微企业分包的采购项目，对于联合协议或者分包意向协议约定小微企业的合同份额占到合同总金额 30%以上的，采购人、采购代理机构应当对联合体或者大中型企业的报价给予4%（4—6%）的扣除，用扣除后的价格参加评审。组成联合体或者接受分包的小微企业与联合体内其他企业、分包企业之间存在直接控股、管理关系的，不享受价格扣除优惠政策。</p> <p>5、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证明文件的，视同为小型和微型企业。</p> <p>6、符合享受政府采购支持政策的残疾人福利性单位条件且提供《残疾人福利性单位声明函》的，视同为小型和微型企业。</p>
23	节能环保要求	<p>1、本项目强制采购的节能产品：（无）</p> <p>2、执行《财政部 发展改革委 生态环境部 市场监管总局关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9号）、关于印发节能产品政府采购品目清单的通知（财库〔2019〕19号）、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）、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（2019年第16号），本次投标产品属于政府强制采购产品的，须提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证</p>

		书，否则投标无效；属于政府优先采购产品的，须提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品、环境标志产品认证证书，否则不予认定。
24	网络关键设备、网络安全专用产品要求	<p>1、本项目网络关键设备：(无)；网络安全专用产品：(无)</p> <p>2、本项目中涉及网络关键设备或网络安全专用产品的，执行国家互联网信息办公室、工业和信息化部、公安部和国家认证认可监督管理委员会2023年第2号《关于调整&lt;网络关键设备和网络安全专用产品目录&gt;的公告》及国家互联网信息办公室、工业和信息化部、公安部、财政部和国家认证认可监督管理委员会2023年第1号《关于调整网络安全专用产品安全管理有关事项的公告》等相关文件要求，本次投标（响应）设备或产品至少符合以下条件之一：一是已由具备资格的机构安全认证合格或安全检测符合要求；二是已获得《计算机信息系统安全专用产品销售许可证》，且在有效期内。</p> <p>3、提供资料（下列资料任意一项）</p> <p>①网络关键设备和网络安全专用产品安全认证证书；</p> <p>②网络关键设备安全检测证书、网络安全专用产品安全检测证书；</p> <p>③计算机信息系统安全专用产品销售许可证；</p> <p>④中国网信网或工业和信息化部网站或公安部网站或国家认证认可监督管理委员会网站公布的认证、检测结果（提供公布安全认证、安全检测结果页面网址和安全认证、检测结果截图）。</p>
25	履约保证金	<input checked="" type="checkbox"/> 无要求 <input type="checkbox"/> 要求提交。履约保证金的数额为合同金额的__%（不超过政府采购合同金额的10%）。中标人以支票、汇票、本票或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式向采购人提交。
26	代理服务费	<input checked="" type="checkbox"/> 不收取
27	授权函	采购单位委派代表参加资格审查、评审委员会的，须向采购代理机构出具授权函。除授权代表外，采购单位委派纪检监察人员对评标过程实施监督的须进入许昌市公共资源交易中心五楼电子监督室，并向采购代理机构出具授权函，且不得超过2人。
28	电子化采购模式	<input checked="" type="checkbox"/> 是。投标人投标时须成功上传、解密电子投标文件。投标人资质、业绩、荣誉及相关人员证明材料等资料原件不再提交（本招标文件第六章另有要求提供原件的除外）。

		□否。投标人投标时须提供纸质投标文件。投标人资质、业绩、荣誉及相关人员证明材料等资料原件根据招标文件要求提供。
29	特别提示	<p>按照《关于推进全流程电子化交易和在线监管工作有关问题的通知》(许公管办[2019]3号)规定:</p> <p>不同投标人电子投标文件的文件制作机器码(即许公管办[2019]3号文中的投标文件制作“硬件特征码”,其由网卡MAC地址、CPU序列号、硬盘序列号等组成,以下均称为“文件制作机器码”)均一致时,视为‘不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制’或‘不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜’,其投标无效。</p> <p>评审专家应严格按照要求查看“文件制作机器码”相关信息并进行评审,在评审报告中显示“不同投标人电子投标文件的文件制作机器码”是否雷同的分析及判定结果。</p>
30	投标人资格核验	<p>投标人在中标后,应将由《许昌市政府采购供应商信用承诺函》替代的证明材料提交采购人核验。</p> <p><b>一、法人或者其他组织的营业执照等证明文件,自然人的身份证明</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、企业法人营业执照或营业执照。(企业投标提供)</li> <li>2、事业单位法人证书。(事业单位投标提供)</li> <li>3、执业许可证。(非企业专业服务机构投标提供)</li> <li>4、个体工商户营业执照。(个体工商户投标提供)</li> <li>5、自然人身份证明。(自然人投标提供)</li> <li>6、民办非企业单位登记证书。(民办非企业单位投标提供)</li> </ol> <p><b>二、财务状况报告相关材料</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、投标人是法人(法人包括企业法人、机关法人、事业单位法人和社会团体法人),提供本单位:           <ul style="list-style-type: none"> <li>①<b>2024年度经审计的财务报告</b>,包括资产负债表、利润表、现金流量表、所有者权益变动表及其附注;</li> <li>②基本开户银行出具的资信证明;</li> <li>③财政部门认可的政府采购专业担保机构的证明文件和担保机构出具的投标担保函。</li> </ul>           注:仅需提供序号①~③其中之一即可。         </li> <li>2、投标人(其他组织和自然人)提供本单位:           <ul style="list-style-type: none"> <li>①<b>2024年度经审计的财务报告</b>,包括资产负债表、利润表、现金流量表、所有者权益变动表及其附注;</li> <li>②银行出具的资信证明;</li> </ul> </li> </ol>

	<p>③财政部门认可的政府采购专业担保机构的证明文件和担保机构出具的投标担保函。</p> <p>注：仅需提供序号①～③其中之一即可。</p> <p><b>三、依法缴纳税收相关材料</b></p> <p>参加本次政府采购项目投标截止时间前一年内任意一个月缴纳税收凭据。（依法免税的投标人，应提供相应文件证明依法免税）</p> <p><b>四、依法缴纳社会保障资金的证明材料</b></p> <p>参加本次政府采购项目投标截止时间前一年内任意一个月缴纳社会保险凭据。（依法不需要缴纳社会保障资金的投标人，应提供相应文件证明依法不需要缴纳社会保障资金）</p> <p><b>五、履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料</b></p> <p>1、相关设备的购置发票、专业技术人员职称证书、用工合同等；      2、投标人具备履行合同所必需的设备和专业技术能力承诺函或声明（承诺函或声明格式自拟）。</p> <p>注：仅需提供序号1～2其中之一即可。</p> <p><b>六、参加政府采购活动前3年内在经营活动中没有重大违法记录的声明</b></p> <p>投标人“参加政府采购活动前3年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明”。重大违法记录，是指投标人因违法经营受到刑事处罚或者责令停产停业、吊销许可证或者执照、较大数额罚款等行政处罚。</p> <p><b>七、未被列入“信用中国”网站(<a href="http://www.creditchina.gov.cn">www.creditchina.gov.cn</a>)失信被执行人、税收违法黑名单的投标人；“中国政府采购网” (<a href="http://www.ccgp.gov.cn">www.ccgp.gov.cn</a>)政府采购严重违法失信行为记录名单的投标人；“中国社会组织政务服务平台”网站 (<a href="https://chinanpo.mca.gov.cn">https://chinanpo.mca.gov.cn</a>) 严重违法失信社会组织（联合体形式投标的，联合体成员存在不良信用记录，视同联合体存在不良信用记录）。</b></p> <p>1、查询渠道：</p> <p>① “信用中国”网站 (<a href="http://www.creditchina.gov.cn">www.creditchina.gov.cn</a>)      ② “中国政府采购网” (<a href="http://www.ccgp.gov.cn">www.ccgp.gov.cn</a>)      ③ “中国社会组织政务服务平台”网站 (<a href="https://chinanpo.mca.gov.cn">https://chinanpo.mca.gov.cn</a>)      （仅查询社会组织）；</p> <p>2、截止时间：同投标截止时间；</p> <p>3、信用信息的使用原则：经采购人认定的被列入失信被执行人、税收违法黑名单、政府采购严重违法失信行为记录名单的投标人、严重违法失信社会组织，将拒绝其参与本次政府采购活动。</p>
--	---

		八、投标人应具备的特殊要求（无）。
--	--	-------------------

# 第四章 投标人须知

## 一、概念释义

### 1. 适用范围

- 1.1 本招标文件仅适用于本次“投标邀请”中所述采购项目。
- 1.2 本招标文件解释权属于“投标邀请”所述的采购人。

### 2. 定义

- 2.1 “采购项目”：“投标人须知前附表”中所述的采购项目。
- 2.2 “招标人”：“投标人须知前附表”中所述的组织本次招标的代理机构和采购人。
- 2.3 “采购人”：是指依法进行政府采购的国家机关、事业单位、团体组织。采购人名称、地址、电话、联系人见“投标人须知前附表”。
- 2.4 “代理机构”：接受采购人委托，代理采购项目的采购代理机构。代理机构名称、地址、电话、联系人见“投标人须知前附表”。  
采购代理机构及其分支机构不得在所代理的采购项目中投标或者代理投标，不得为所代理的采购项目的投标人参加本项目提供投标咨询。
- 2.5 “潜在投标人”指符合《中华人民共和国政府采购法》及相关法律法规和本招标文件的各项规定，且按照本项目招标公告及招标文件规定的方式获取招标文件的法定代表人、其他组织或者自然人。
- 2.6 “投标人”：是指符合《中华人民共和国政府采购法》及相关法律法规和本招标文件的各项规定，响应招标、参加投标竞争，从招标人处按规定获取招标文件，并按照招标文件要求向招标人提交投标文件的法定代表人、其他组织或者自然人。
- 2.7 “进口产品”：是指通过中国海关报关验放进入中国境内且产自境外的产品，包括已经进入中国境内的进口产品。详见《政府采购进口产品管理办法》（财库[2007]119号）、《关于政府采购进口产品管理有关问题的通知》（财办库〔2008〕248号）。  
2.7.1 招标文件列明不允许或未列明允许进口产品参加投标的，均视为拒绝进口产品参加投标。  
2.7.2 如招标文件中已说明，经财政部门审核同意，允许部分或全部产品采购进口产品，投标人既可提供本国产品，也可以提供进口产品。
- 2.8 招标文件中凡标有“★”的条款均系实质性要求条款。

### 3. 合格的投标人

- 3.1 在中华人民共和国境内注册，具有本项目生产、制造、供应或实施能力，符合、承认并承诺履行本招标文件各项规定的法定代表人、其他组织或者自然人。

- 3.2 符合本项目“投标邀请”和“投标人须知前附表”中规定的合格投标人所必须具备的条件。
- 3.3 按照财政部《关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》(财库〔2016〕125号)要求,政府采购活动中查询及使用投标人信用记录的具体要求为:投标人未被列入失信被执行人、税收违法黑名单、政府采购严重违法失信行为记录名单、严重违法失信社会组织名单(联合体形式投标的,联合体成员存在不良信用记录,视同联合体存在不良信用记录)。
- 3.3.1 查询渠道:“信用中国”网站([www.creditchina.gov.cn](http://www.creditchina.gov.cn))、“中国政府采购网”([www.ccgp.gov.cn](http://www.ccgp.gov.cn))、“中国社会组织政务服务平台”网站(<https://chinanpo.mca.gov.cn>);
- 3.3.2 截止时间:同投标截止时间;
- 3.3.3 信用信息查询记录和证据留存具体方式:经采购人确认的查询结果网页截图作为查询记录和证据,与其他采购文件一并保存;
- 3.3.4 信用信息的使用原则:经采购人认定的被列入失信被执行人、税收违法黑名单、政府采购严重违法失信行为记录名单的投标人、严重违法失信社会组织名单的社会组织,将拒绝其参与本次政府采购活动;
- 3.3.5 投标人无须提供信用记录查询结果网页截屏。投标人不良信用记录以采购人查询结果为准,采购人查询之后,网站信息发生的任何变更不再作为评审依据,投标人自行提供的与网站信息不一致的其他证明材料亦不作为评审依据。
- 3.4 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商,不得同时参加本项目投标。违反规定的,相关投标均无效。
- 3.5 为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商,不得再参加该采购项目的其他采购活动。
- 3.6 “投标邀请”和“投标人须知前附表”规定接受联合体投标的,除应符合本章第3.1项和3.2项要求外,还应遵守以下规定:
- 3.6.1 在投标文件中向采购人提交联合体协议书,明确联合体各方承担的工作和义务;
- 3.6.2 联合体中有同类资质的供应商按联合体分工承担相同工作的,应当按照资质等级较低的供应商确定资质等级;
- 3.6.3 招标人根据采购项目的特殊要求规定投标人特定条件的,联合体各方中至少应当有一方符合采购规定的特定条件。
- 3.6.4 联合体各方不得再单独参加或者与其他供应商另外组成联合体参加同一合同项下的政府采购活动。
- 3.6.5 联合体各方应当共同与采购人签订采购合同,就采购合同约定的事项对采购人承担连带责任。

3. 7 法律、行政法规规定的其他条件。

#### 4. 合格的货物和服务

- 4.1 投标人提供的货物应当符合招标文件的要求，并且其质量完全符合国家标准、行业标准或地方标准，均有标准的以高（严格）者为准。没有国家标准、行业标准和企业标准的，按照通常标准或者符合采购目的的特定标准确定。
- 4.2 投标人所提供的服务应当没有侵犯任何第三方的知识产权、技术秘密等合法权利。
- 4.3 根据《财政部、发展改革委、生态环境部、市场监管总局关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9号）要求，采购属于政府强制采购产品的，该产品必须具有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，否则其投标将被拒绝。
- 4.4 根据国家互联网信息办公室、工业和信息化部、公安部和国家认证认可监督管理委员会2023年第2号《关于调整〈网络关键设备和网络安全专用产品目录〉的公告》及国家互联网信息办公室、工业和信息化部、公安部、财政部和国家认证认可监督管理委员会2023年第1号《关于调整网络安全专用产品安全管理有关事项的公告》等相关文件要求，项目中涉及网络关键设备或网络安全专用产品的，至少符合以下条件之一：一是已由具备资格的机构安全认证合格或安全检测符合要求；二是已获得《计算机信息系统安全专用产品销售许可证》，且在有效期内。

#### 5. 投标费用

不论投标的结果如何，投标人均应自行承担所有与投标有关的全部费用，招标人在任何情况下均无义务和责任承担这些费用。

#### 6. 信息发布

本采购项目需要公开的有关信息，包括招标公告、招标文件澄清或修改公告、中标公告以及延长投标截止时间等与招标活动有关的通知，招标人均将通过在《中国政府采购网》、《河南省政府采购网》、《许昌市政府采购网》和《全国公共资源交易平台（河南省·许昌市）》、《许昌市人民政府门户网站》公开发布。投标人在参与本采购项目招投标活动期间，请及时关注以上媒体上的相关信息，投标人因没有及时关注而未能如期获取相关信息，及因此所产生的一切后果和责任，由投标人自行承担，招标人在任何情况下均不对此承担任何责任。

#### 7. 采购代理机构代理费用收取标准和方式

本项目不收取代理费用。详见投标人须知前附表。

## 8. 其他

本“投标人须知”的条款如与“投标邀请”、“项目需求”、“投标人须知前附表”和“资格审查与评标”就同一内容的表述不一致的，以“投标邀请”、“项目需求”、“投标人须知前附表”和“资格审查与评标”中规定的内容为准。

## 二、招标文件说明

### 9. 招标文件构成

9.1 招标文件由以下部分组成：

- (1) 投标邀请（招标公告）
- (2) 项目需求
- (3) 投标人须知前附表
- (4) 投标人须知
- (5) 政府采购政策功能
- (6) 资格审查与评标
- (7) 拟签订的合同文本
- (8) 投标文件有关格式
- (9) 本项目招标文件的澄清、答复、修改、补充内容（如有的话）

9.2 投标人应认真阅读、并充分理解招标文件的全部内容（包括所有的补充、修改内容、重要事项、格式、条款和技术规范、参数及要求等），按招标文件要求和规定编制投标文件，并保证所提供的全部资料的真实性，否则有可能导致投标被拒绝，其风险由投标人自行承担。

9.3 投标人应认真了解本次招标的具体工作要求、工作范围以及职责，了解一切可能影响投标报价的资料。一经中标，不得以不完全了解项目要求、项目情况等为借口而提出额外补偿等要求，否则，由此引起的一切后果由中标人负责。

### 10. 现场考察、开标前答疑会

10.1 招标人根据采购项目的具体情况，可以在招标文件公告期满后，组织已获取招标文件的潜在投标人现场考察或者召开开标前答疑会。

招标人组织现场考察或者召开开标前答疑会的，所有投标人应按“投标人须知前附表”规定的时间、地点前往参加现场考察或者开标前答疑会。投标人如不参加，其风险由投标人自行承担，招标人不承担任何责任。

10.2 招标人组织现场考察或者召开答疑会的，应当在招标文件中载明，或者在招标文件公告期满后在财政部门指定的政府采购信息发布媒体和《全国公共资源交易平台（河南省·许昌市）》（<https://ggzy.xuchang.gov.cn/>）发布更正公告。

- 10.3 招标人在考察现场和开标前答疑惑会口头介绍的情况，除招标人事后形成书面记录、并以澄清或修改公告的形式发布、构成招标文件的组成部分以外，其他内容仅供投标人在编制投标文件时参考，招标人不对投标人据此作出的判断和决策负责。
- 10.4 现场考察及参加开标前答疑惑会所发生的费用及一切责任由投标人自行承担。

## **11. 招标文件的澄清或修改**

- 11.1 在投标截止期前，无论出于何种原因，招标人可主动地或在解答潜在投标人提出的澄清问题时对招标文件进行修改。
- 11.2 招标人可以对已发出的招标文件进行必要的澄清或者修改。澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，招标人将在投标截止时间15日前，在财政部门指定的政府采购信息发布媒体和《全国公共资源交易平台(河南省·许昌市)》(<https://ggzy.xuchang.gov.cn/>)发布更正公告。
- 11.3 澄清或修改公告的内容为招标文件的组成部分，并对投标人具有约束力。当招标文件与澄清或修改公告就同一内容的表述不一致时，以最后发出的文件内容为准。
- 11.4 如果澄清或者修改发出的时间距规定的投标截止时间不足15日，招标人将顺延提交投标文件的截止时间。

## **三、投标文件的编制**

### **12. 投标的语言及计量单位**

- 12.1 投标人提交的投标文件以及投标人与招标人就有关投标事宜的所有来往书面文件均应使用中文。除签名、盖章、专用名称等特殊情形外，以中文以外的文字表述的投标文件视同未提供。
- 12.2 投标计量单位，招标文件已有明确规定的，使用招标文件规定的计量单位；招标文件没有规定的，一律采用中华人民共和国法定计量单位。

### **13. 投标报价**

- 13.1 本次招标项目的投标均以人民币为计算单位。
- 13.2 采购人不得向投标人索要或者接受其给予的赠品、回扣或者与采购无关的其他商品、服务。
- 13.3 投标人应对项目要求的全部内容进行报价，少报漏报将导致其投标为非实质性响应予以拒绝。
- 13.4 投标人应当按照国家相关规定，结合自身服务水平和承受能力进行报价。投标报价应是履行合同的最终价格，除“项目需求”中另有说明外，投标报价应当是投标人为提供本

项目所要求的全部服务所发生的一切费用和利润，包括但不限于人工（含工资、社会统筹保险金、加班工资、工作餐、相关福利、关于人员聘用的费用等）、设备、国家规定检测、外发包、材料（含辅材）、管理、税费及利润等。

- 13.5 本项目所涉及的运输、施工、安装、集成、调试、验收、备品和工具等费用均包含在投标报价中。
- 13.6 本次招标不接受可选择或可调整的投标方案和报价，任何有选择的或可调整的投标方案和报价将被视为非实质性响应投标而作无效投标处理。
- 13.7 报价不得高于本项目最高限价。本次招标实行“最高限价（项目控制金额上限）”，投标人的投标报价高于最高限价（项目控制金额上限）的，该投标人的投标文件将被视为非实质性响应予以拒绝。
- 13.8 最低报价不能作为中标的保证。

#### 14. 投标有效期

- 14.1 投标有效期从提交投标文件的截止之日起算。本项目投标有效期详见投标人须知前附表。投标文件中承诺的投标有效期应当不少于“投标人须知前附表”载明的投标有效期。投标有效期比招标文件规定短的属于非实质性响应，将被认定为无效投标。
- 14.2 投标有效期内投标人撤销投标文件的，投标人将承担违背投标承诺函的责任追究。
- 14.3 特殊情况下，在原投标有效期截止之前，招标人可要求投标人延长投标有效期。这种要求与答复均应以书面形式提交。投标人可拒绝招标人的这种要求，但其投标在原投标有效期满后将不再有效。同意延长投标有效期的投标人将不会被要求和允许修正其投标，而只会被要求相应地延长其投标承诺函的有效期。在这种情况下，有关投标人违背投标承诺的责任追究措施将在延长了的有效期内继续有效。同意延期的投标人在原投标有效期内应享之权利及应负之责任也相应延续。
- 14.4 中标人的投标文件作为项目合同的附件，其有效期至中标人全部合同义务履行完毕为止。

#### 15. 投标文件构成

- 15.1 投标文件的构成应符合法律法规及招标文件的要求。
- 15.2 投标人应当按照招标文件的要求编制投标文件。投标文件应当对招标文件提出的要求和条件作出明确响应。
- 15.3 投标文件由资格证明材料、符合性证明材料、其他材料等组成。
- 15.4 投标人根据招标文件的规定和采购项目的实际情况，拟在中标后将中标项目的非主体、非关键性工作分包的，应当在投标文件中载明分包承担主体，分包承担主体应当具备相应资质条件且不得再次分包。
- 15.5 投标人登录《全国公共资源交易平台(河南省·许昌市)》(<https://ggzy.xuchang.gov.cn/>)

下载“新点投标文件制作软件（河南省版）”（在“投标人”登录页面右下方“投标文件制作工具下载”）制作电子投标文件，按所投标段招标文件的要求制作电子投标文件。一个标段对应生成2份电子投标文件（后缀格式为.XCSTF和.nXCSTF），其中后缀格式为“.XCSTF”的加密电子投标文件用于上传至交易系统中投标，后缀格式为“.nXCSTF”的不加密电子投标文件用于查看投标文件内容或导出PDF格式投标文件。

15.6 电子投标文件制作技术咨询：0512-58188538、0374-2961598。

## 16. 投标文件格式

- 16.1 为便于评审及规范统一，建议投标文件参照招标文件第八部分（投标文件有关格式）的内容要求、编排顺序和格式要求，以A4幅面编上的连贯页码，并在投标文件封面上注明：所投项目名称、项目编号、投标人名称、日期等字样。
- 16.2 招标文件未提供标准格式的投标人可自行拟定。

## 17. 投标保证金

- 17.1 本项目不收取投标保证金。
- 17.2 投标人应提供投标承诺函。

## 18. 投标文件的数量和签署盖章

- 18.1 投标人应提交投标文件份数见“投标人须知前附表”。
- 18.2 在招标文件中已明示需盖章及签名之处，电子投标文件应按招标文件要求加盖投标人电子印章和法定代表人电子印章或授权代表电子印章。

## 四、投标文件的提交

## 19. 投标截止时间

- 19.1 投标人必须在“投标邀请”和“投标人须知前附表”中规定的投标截止时间前，将加密电子投标文件（后缀格式为.XCSTF）通过《全国公共资源交易平台（河南省·许昌市）》（<https://ggzy.xuchang.gov.cn/>）许昌市公共资源电子交易系统成功上传。
- 19.2 招标人可以按本须知第14条规定，通过修改招标文件自行决定酌情延长投标截止期。在此情况下，招标人和投标人受投标截止期制约的所有权利和义务均应延长至新的截止日期和时间。投标人按招标人修改通知规定的时间提交投标文件。

## 20. 迟交的投标文件

投标截止时间之后上传的投标文件，招标人将拒绝接收。

## **21. 投标文件的修改和撤回**

- 21.1 投标人在投标截止时间前，对投标文件进行补充、修改或者撤回的，须书面通知招标人。投标人应当在投标截止时间前完成电子投标文件的提交，可以补充、修改或撤回。投标截止时间前未完成电子投标文件提交的，视为撤回投标文件。
- 21.2 投标人补充、修改的内容并作为投标文件的组成部分。补充或修改应当按招标文件要求签署、盖章、提交，并应注明“修改”或“补充”字样。
- 21.3 投标人在提交投标文件后，可以撤回其投标，但投标人必须在规定的投标截止时间前以书面形式告知招标人。
- 21.4 投标人不得在投标有效期内撤销投标文件，否则投标人将承担违背投标承诺函的责任追究。

## **22. 除投标人须知前附表另有规定外，投标人所提交的电子投标文件不予退还。**

## **五、开标和评标**

### **23. 开标**

- 23.1 招标人将按招标文件规定的时间和地点组织远程不见面开标。开标由代理机构主持，投标人无须到现场。评标委员会成员不得参加开标活动。
- 23.2 招标人应当对开标、评标现场活动进行全程录音录像。录音录像应当清晰可辨，音像资料作为采购文件一并存档。
- 23.3 开标时，由代理机构开通网上开标大厅及开启“群聊”等功能；投标人进行电子投标文件的解密。
- 23.3.1 电子投标文件的解密：全流程电子化交易项目电子投标文件采用投标人一层加密。解密时由投标人进行一次解密即可。
- 23.3.1.1 投标人解密：投标人使用本单位CA数字证书远程进行解密。
- 23.3.1.2 因投标人原因电子投标文件解密失败的，其投标将被拒绝。
- 23.3.2 投标人不足3家的，不得开标。
- 23.3.3 开标过程由采购代理机构负责记录，《开标情况记录表》经投标人进行电子签章后随采购文件一并存档。投标人未电子签章的，视同认可开标结果。
- 23.3.4 投标人对开标过程和开标记录如有疑义，以及认为采购人、采购代理机构相关工作人员有需要回避的情形的，应通过网上开标大厅的“发起异议”功能在线提出询问或者回避申请。采购人、采购代理机构对投标人代表提出的询问或者回避申请应当及时处理。
- 23.3.5 项目远程不见面开标活动结束时，投标人应在《开标情况记录表》上进行电子签章。

投标人未签章的，视同认可开标结果。

## 24. 资格审查

开标结束后，采购人依法对投标人的资格进行审查。合格投标人不足3家的，不得评标。

## 25. 评标委员会的组成

25. 1 招标人将依法组建评标委员会，评标委员会由采购人代表和评审专家组成，成员人数应当为5人以上单数，其中评审专家的人数不少于评标委员会成员总数的三分之二。评审专家依法从政府采购评审专家库中随机抽取。
25. 1. 1 招标人将依法组建评标委员会，评标委员会由评审专家组成，成员人数应当为5人以上单数。评审专家依法从政府采购评审专家库中随机抽取。
25. 1. 2 采购项目符合下列情形之一的，评标委员会成员人数应当为7人以上单数：
25. 1. 2. 1 采购预算金额在1000万元以上；
25. 1. 2. 2 技术复杂；
25. 1. 2. 3 社会影响较大。
25. 1. 3 评审专家对本单位的采购项目只能作为采购人代表参与评标。采购代理机构工作人员不得参加由本机构代理的政府采购项目的评标。
25. 2 评审专家与投标人存在下列利害关系之一的，应当回避：
25. 2. 1 参加采购活动前三年内，与供应商存在劳动关系，或者担任过供应商的董事、监事，或者是供应商的控股股东或实际控制人；
25. 2. 2 与供应商的法定代表人或者负责人有夫妻、直系血亲、三代以内旁系血亲或者近姻亲关系；
25. 2. 3 与供应商有其他可能影响政府采购活动公平、公正进行的关系。
25. 3 评审专家发现本人与参加采购活动的供应商有利害关系的，应当主动提出回避。采购人或者代理机构发现评审专家与参加采购活动的供应商有利害关系的，应当要求其回避。
25. 4 采购人不得担任评标小组长。
25. 5 采购人可以在评标前说明项目背景和采购需求，说明内容不得含有歧视性、倾向性意见，不得超出招标文件所述范围。说明应当提交书面材料，并随采购文件一并存档。
25. 6 评标委员会成员名单在评标结果公告前应当保密。

## 26. 符合性审查

26. 1 评标委员会依据有关法律法规和招标文件的规定，对符合资格的投标人的投标文件进行符合性审查，以确定其是否满足招标文件的实质性要求。
26. 2 审查、评价投标文件是否符合招标文件的商务、技术等实质性要求。

26. 3 可要求投标人对投标文件有关事项作出澄清或者说明。

## 27. 投标文件的澄清

27. 1 对于投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，评标委员会应当以书面形式要求投标人作出必要的澄清、说明或者补正。
27. 2 投标人的澄清、说明或者补正应当采用书面形式，并加盖公章，或者由法定代表人或其授权的代表签字。投标人的澄清、说明或者补正不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。
27. 3 投标人的澄清文件是其投标文件的组成部分。

## 28. 投标文件报价出现前后不一致的修正

28. 1 投标文件中开标一览表(报价表)内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表(报价表)为准；
28. 2 大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；
28. 3 单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表的总价为准，并修改单价；
28. 4 总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。同时出现两种以上不一致的，按照前款规定的顺序修正。修正后的报价按照“投标人须知”27. 2规定经投标人确认后产生约束力，投标人不确认的，其投标无效。

## 29. 投标无效情形

29. 1 投标文件属下列情况之一的，按照无效投标处理：
29. 1. 1 未按照招标文件的规定提交《许昌市政府采购供应商信用承诺函》的；
29. 1. 2 未按照招标文件的规定提交投标承诺函的；
29. 1. 3 投标文件未按招标文件要求签署、盖章的；
29. 1. 4 报价超过招标文件中规定的预算金额或者最高限价的；
29. 1. 5 投标文件含有采购人不能接受的附加条件的。
29. 2 根据《河南省财政厅关于防范供应商串通投标促进政府采购公平竞争的通知》（豫财购〔2021〕6号）要求，参与同一个标段的供应商存在下列情形之一的，其投标文件无效：
29. 2. 1 不同供应商的电子投标文件上传计算机的网卡MAC地址、CPU序列号和硬盘序列号等硬件信息相同的；
29. 2. 2 不同供应商的投标文件由同一电子设备编制、打印加密或者上传；
29. 2. 3 不同供应商的投标文件由同一电子设备打印、复印；
29. 2. 4 不同供应商的投标文件由同一人送达或者分发，或者不同供应商联系人为同一人或不同联系人的联系电话一致的；

- 29.2.5 不同供应商的投标文件的内容存在两处以上细节错误一致；
- 29.2.6 不同供应商的法定代表人、委托代理人、项目经理、项目负责人等由同一个单位缴纳社会保险或者领取报酬的；
- 29.2.7 不同供应商投标文件中法定代表人或者负责人签字出自同一人之手；
- 29.2.8 其它涉嫌串通的情形。
- 29.3 有下列情形之一的，视为投标人串通投标，其投标无效：
- 29.3.1 不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；
- 29.3.2 不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；
- 29.3.3 不同投标人的投标文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人；
- 29.3.4 不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；
- 29.3.5 不同投标人的投标文件相互混装。
- 29.4 投标人应当遵循公平竞争的原则，不得恶意串通，不得妨碍其他投标人的竞争行为，不得损害采购人或者其他投标人的合法权益。在评标过程中发现投标人有上述情形的，评标委员会应当认定其投标无效，并书面报告本级财政部门。
- 29.5 评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当要求其在评标期间合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；投标人不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其作为无效投标处理。
- 29.6 按照《关于推进全流程电子化交易和在线监管工作有关问题的通知》（许公管办[2019]3号）规定，不同投标人电子投标文件的文件制作机器码（即许公管办[2019]3号文中的投标文件制作“硬件特征码”，其由网卡MAC地址、CPU序列号、硬盘序列号等组成，以下均称为“文件制作机器码”）均一致时，视为‘不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制’或‘不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜’，其投标无效。
- 29.7 法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。

### 30. 相同品牌投标人的认定（服务类项目不适用本条款规定）

- 30.1 采用最低评标价法的采购项目，提供相同品牌产品的不同投标人参加同一合同项下投标的，以其中通过资格审查、符合性审查且报价最低的参加评标；报价相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件规定的方式确定一个参加评标的投标人，招标文件未规定的采取随机抽取方式确定，其他投标无效。
- 30.2 使用综合评分法的采购项目，提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件规定的方式确定一个投标人获得中标人推荐资格，招标文件未规定的采取随机抽取方式

确定，其他同品牌投标人不作为中标候选人。

### 31. 投标文件的比较与评价

评标委员会按照招标文件中规定的评标方法和标准，对符合性审查合格的投标文件进行商务和技术评估，综合比较与评价。

### 32. 评标方法、评标标准

32. 1 评标方法分为最低评标价法和综合评分法。

32. 1. 1 最低评标价法

32. 1. 1. 1 最低评标价法，是指投标文件满足招标文件全部实质性要求，且投标报价最低的投标人为中标候选人的评标方法。

32. 1. 1. 2 采用最低评标价法评标时，除了算术修正和落实政府采购政策需进行的价格扣除外，不能对投标人的投标价格进行任何调整。

32. 1. 2 综合评分法，是指投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为中标候选人的评标方法。

32. 2 价格分

32. 2. 1 价格分采用低价优先法计算，即满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分。其他投标人的价格分统一按照下列公式计算：

$$\text{投标报价得分} = (\text{评标基准价}/\text{投标报价}) \times 100$$

$$\text{评标总得分} = F_1 \times A_1 + F_2 \times A_2 + \dots + F_n \times A_n$$

F<sub>1</sub>、F<sub>2</sub>……F<sub>n</sub>分别为各项评审因素的得分；

A<sub>1</sub>、A<sub>2</sub>、……A<sub>n</sub> 分别为各项评审因素所占的权重 (A<sub>1</sub>+A<sub>2</sub>+……+A<sub>n</sub>=1)。

32. 2. 2 评标过程中，不得去掉报价中的最高报价和最低报价。

32. 2. 3 因落实政府采购政策进行价格调整的，以调整后的价格计算评标基准价和投标报价。

32. 3 本次评标具体评标方法、评标标准见（第六章 资格审查与评标）。

### 33. 推荐中标候选人

33. 1 采用最低评标价法的，评标结果按投标报价由低到高顺序排列。投标报价相同的并列。

投标文件满足招标文件全部实质性要求且投标报价最低的投标人为排名第一的中标候选人。

33. 2 采用综合评分法的，评标结果按评审后得分由高到低顺序排列。得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列。得分且投标报价相同的并列。投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为排名第一的中标候选人。

#### **34. 评审意见无效情形**

34. 1 评标委员会及其成员有下列行为之一的，其评审意见无效：
34. 1. 1 确定参与评标至评标结束前私自接触投标人；
34. 1. 2 接受投标人提出的与投标文件不一致的澄清或者说明，《投标人须知》26条规定的  
情形除外；
34. 1. 3 违反评标纪律发表倾向性意见或者征询采购人的倾向性意见；
34. 1. 4 对需要专业判断的主观评审因素协商评分；
34. 1. 5 在评标过程中擅离职守，影响评标程序正常进行的；
34. 1. 6 记录、复制或者带走任何评标资料；
34. 1. 7 其他不遵守评标纪律的行为。

#### **35. 保密**

35. 1 评审专家应当遵守评审工作纪律，不得泄露评审文件、评审情况和评审中获悉的商业秘密。
35. 2 采购人、采购代理机构应当采取必要措施，保证评标在严格保密的情况下进行。有关人员对评标情况以及在评标过程中获悉的国家秘密、商业秘密负有保密责任。

### **六、定标和授予合同**

#### **36. 确定中标人**

36. 1 采购人应当自收到评标报告之日起1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（核验中标供应商由《许昌市政府采购供应商信用承诺函》替代的证明材料）。
36. 2 采购人在收到评标报告1个工作日内未按评标报告推荐的中标候选人顺序确定中标人，又不能说明合法理由的，视同按评标报告推荐的顺序确定排名第一的中标候选人为中标人。

#### **37. 中标公告、发出中标通知书**

37. 1 采购人确认中标人后公告中标结果的同时，许昌市政府采购服务中心向中标人发出中标通知书。
37. 2 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。

#### **38. 质疑提出与答复**

38. 1 供应商认为采购文件、采购过程和中标结果使自己的权益受到损害的，可以按照《政府采购质疑和投诉办法》（财政部令第94号）提出质疑。提出质疑的供应商应当是参与本项目

采购活动的供应商。提出时应按照《政府采购质疑和投诉办法》（财政部令第94号）第十一条规定提交质疑函和必要的证明材料，如未提出视为全面接受。

38. 1. 1 对采购文件提出质疑的，潜在投标人应已依法获取采购文件，且应当在获取采购文件或者采购文件公告期限届满之日起7个工作日内使用CA数字证书登录《全国公共资源交易平台（河南省·许昌市）》（<https://ggzy.xuchang.gov.cn/>），通过许昌市公共资源电子交易系统一次性提出，逾期提交或未按照要求提交的质疑函将不予受理。质疑提出后潜在投标人应及时联系招标公告中集采机构联系人查看。
38. 1. 2 对采购过程提出质疑的，为各采购程序环节结束之日起七个工作日内，投标人使用CA数字证书登录《全国公共资源交易平台（河南省·许昌市）》（<https://ggzy.xuchang.gov.cn/>），通过许昌市公共资源电子交易系统一次性提出，逾期提交或未按照要求提交的质疑函将不予受理。质疑提出后投标人应及时联系招标公告中集采机构联系人查看。
38. 1. 3 对中标结果提出质疑的，为中标结果公告期限届满之日起七个工作日内，投标人使用CA数字证书登录《全国公共资源交易平台（河南省·许昌市）》（<https://ggzy.xuchang.gov.cn/>），通过许昌市公共资源电子交易系统一次性提出，逾期提交或未按照要求提交的质疑函将不予受理。质疑提出后投标人应及时联系招标公告中集采机构联系人查看。
38. 2 采购人、采购代理机构认为供应商质疑不成立，或者成立但未对中标结果构成影响的，在收到质疑函7个工作日内通过《全国公共资源交易平台（河南省·许昌市）》（<https://ggzy.xuchang.gov.cn/>）——许昌市公共资源电子交易系统作出答复，并继续开展采购活动；认为供应商质疑成立且影响或者可能影响中标结果的，在收到质疑函7个工作日内通过《全国公共资源交易平台（河南省·许昌市）》（<https://ggzy.xuchang.gov.cn/>）——许昌市公共资源电子交易系统作出答复，并按照下列情况处理：
38. 2. 1 对采购文件提出的质疑，依法通过澄清或者修改可以继续开展采购活动的，澄清或者修改采购文件后继续开展采购活动；否则应当修改采购文件后重新开展采购活动。
38. 2. 2 对采购过程、中标结果提出的质疑，合格供应商符合法定数量时，可以从合格的中标候选人中另行确定中标供应商的，应当依法另行确定中标供应商；否则应当重新开展采购活动。

## 39. 投诉

39. 1 若对质疑答复不满意或质疑答复未在答复期限内作出，质疑供应商可在答复期满后15个工作日内按照《政府采购质疑和投诉办法》的有关规定向招标文件第一章载明的本项目监督管理部门提起投诉。

39.2 投诉应有明确的请求和必要的证明材料，投诉的事项不得超出已质疑事项的范围。

#### 40. 签订合同与备案

采购人应当自中标通知书发出之日起15日内，按照招标文件和中标人投标文件的规定，与中标人签订书面合同。所签订的合同不得对招标文件确定的事项和中标人投标文件作实质性修改。

采购人自采购合同签订之日起，2个工作日内到许昌市政府采购监督管理办公室进行合同备案，并登录“许昌市政府采购网”进行网上备案。

#### 41. 履约保证金

“投标人须知前附表”中规定中标人提交履约保证金的，中标人应当以支票、汇票、本票或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式向采购人提交。履约保证金的数额不得超过政府采购合同金额的10%。

#### 42. 政府采购合同融资

##### 42.1 缓解中小企业融资难题

政府采购合同融资是支持中小微企业发展，针对参与政府采购活动的供应商融资难、融资贵问题推出的一项融资政策。根据河南省财政厅《关于印发深入推进政府采购合同融资工作方案的通知》精神，我市目前已与以下金融机构合作开展政府采购信用融资业务，中标供应商可持政府采购合同，通过“许昌市政府采购网”向所选的金融机构申请贷款，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。

##### 42.2 合作金融机构（排名不分先后）

1) 合作金融机构名称：中原银行许昌分行（小微金融部）

联系人及电话：陈阳 13137407575 方金龙 15836539901

地址：许昌市建安大道与紫云路交汇处中原银行

2) 合作金融机构名称：浦发银行许昌分行

联系人及电话：赵勇 0374-7313569、7313502 18937459920

地址：许昌市许继大道1163号许继花园

3) 合作金融机构名称：交通银行许昌分行

联系人：宋纪刚 0374-2369912 13733951305

地址：许昌市莲城大道114号

4) 合作金融机构名称：光大银行许昌分行

联系人：李东磊 0374-2928168 18569936868

地址：许昌市魏都区八一路文峰路交叉口西北角

5) 合作金融机构名称：招商银行许昌分行

联系人及电话：崔星迪 0374-5376058 18839983051

地址：许昌市建安大道中段新天下AB座

6) 合作金融机构名称：邮储银行许昌市分行

联系人及电话：张彦峰13839001972 武松涛18839902679

徐亚爽15038297574

地址：许昌市莲城大道邮储银行莲城支行二楼

7) 合作金融机构名称：中国银行许昌分行

联系人及电话：白炜 13938772680 刘晓飞 0374-3338596

地址：许昌市魏都区建设路1488号

8) 合作金融机构名称：中信银行郑州红专路支行

联系人：韩晨 13253490679

地址：郑州市金水区经三路北26号中信银行郑州红专路支行

9) 合作金融机构名称：郑州银行许昌分行

联系人：王晶 0374-2298011 18339062222

地址：河南省许昌市魏都区莲城大道与魏文路交叉口西南角亨通君成国际大厦

42.3 “许昌市政府采购合同融资金融产品推介名录”链接

<http://xuchang.hngp.gov.cn/xuchang/content?infoId=1606365368231095&channelCode=H711001>

### 43. “采小帮”政府采购服务体系

为持续优化我市政府采购营商环境，许昌市财政局政府采购监督管理办公室人员、许昌市政府采购服务中心人员组成“采小帮”服务团队，提供政府采购政策咨询服务，以及项目实施全程跟踪提醒、监督预警服务。

43.1 “采小帮”服务团队依据职责分工，向供应商提供个性化、精准化服务，包括政策咨询、政策宣传、采购辅导、节点提醒、风险提示、问题反馈等。

43.2 “采小帮”服务团队帮助供应商在政府采购活动中维护自身合法权益，及时发现和制止采购人利用自身优势地位拒绝或延迟支付款项，强制要求供应商接受不合理的付款期限、方式、条件，拒不按政府采购政策规定和采购合同约定履行责任等行为。

43.3 助手团队

部门	姓名	联系方式	服务领域
许昌市政府采购 监督管理办公室	李燕玲	0374-2676018	优化政府采购营商环境
	霍春育	0374-2676171	优化政府采购营商环境

	袁航	0374-2676018	集采机构监管、进口产品、支持中小企业发展、政府采购专家管理、质疑投诉处理
	丁姚	0374-2676171	政府采购政策制度、信用信息收集、政府采购专家管理
	郭逸飞	0374-2676166	政府采购政策咨询、信息公开、质疑投诉处理
	段尧方	0374-2676166	绿色采购、832 平台、供应商监管
许昌市政府采购服务中心	尚晓燕	0374-2968687	优化政府采购营商环境
	李轩	0374-2968687	集采交易文件编制，信息（公告、文件）发布，集采项目答疑
	马锋	0374-2968687	交易文件编制、核验，信息（公告、文件）发布，集采项目答疑
	黄莹莹	0374-2968687	交易文件编制、核验，信息（公告、文件）发布，集采项目答疑

43.4 咨询途径:

- (1) 电话咨询：采购人、供应商对照助手团队人员，通过电话方式直接咨询。
- (2) 邮箱咨询：
  - ①发送电子邮件至许昌市政府采购监督管理办公室咨询邮箱，邮箱地址：[xscgzb@126.com](mailto:xscgzb@126.com)；
  - ②发送电子邮件至许昌市政府采购中心咨询邮箱，邮箱地址：[xcszfcgzx@126.com](mailto:xcszfcgzx@126.com)；
- (3) 微信咨询：有咨询需求的供应商拨打电话申请加入微信群，在线提出咨询问题。

## 第五章 政府采购政策功能

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》、《政府采购货物和服务招标投标管理办法》等规定，本项目落实节约能源、保护环境、促进中小企业发展、支持监狱企业发展、促进残疾人就业等政府采购政策。

### 一、节约能源、保护环境

按照《财政部、发展改革委、生态环境部、市场监管总局关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9号）和财政部、生态环境部《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）以及财政部、发展改革委《关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕19号），采购政府强制采购产品的，该产品必须具有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；采购政府优先采购产品的，该产品具有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，应当优先采购。

### 二、促进中小企业发展（不含民办非企业）

1、本项目为非专门面向中小企业采购的项目，根据财政部、工业和信息化部《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）、《关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》（财库〔2022〕19号）规定，对符合该办法规定的小型和微型企业报价给予10%-20%的扣除，用扣除后的价格参与评审。

2、在货物采购项目中，供应商提供的货物既有中小企业制造货物，也有大型企业制造货物的，不享受《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）规定的中小企业扶持政策。

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

4、接受大中型企业与小微企业组成联合体或者允许大中型企业向一家或者多家小微企业分包的采购项目，对于联合协议或者分包意向协议约定小微企业的合同份额占到合同总金额30%以上的，对联合体或者大中型企业的报价给予4—6%的扣除，用扣除后的价格参加评审。组成联合体或者接受分包的小微企业与联合体内其他企业、分包企业之间存在直接控股、管理关系的，不享受价格扣除优惠政策。

5、按照本次采购标的所属行业的划型标准，符合条件的中小企业应按照招标文件格式要求提供《中小企业声明函》，否则不得享受相关中小企业扶持政策。

### 三、支持监狱企业发展

按照财政部、司法部发布的《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，在政府采购活动中，监狱企业视同小型、微型企业，享受评审中价格扣除的政府采购政策，用扣除后的价格参与评审。监狱企业应当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。

#### **四、促进残疾人就业**

- 1、按照财政部、民政部、中国残疾人联合会和残疾人发布的《三部门联合发布关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库[2017]141号）规定，在政府采购活动中，残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受评审中价格扣除的政府采购政策。对残疾人福利性单位提供本单位制造的货物、承担的工程或者服务，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）用扣除后的价格参与评审。残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。
- 2、符合条件的残疾人福利性单位在参加政府采购活动时，应当提供《三部门联合发布关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》规定的《残疾人福利性单位声明函》，并对声明的真实性负责。任何单位或者个人在政府采购活动中均不得要求残疾人福利性单位提供其他证明声明函内容的材料。
- 3、中标人为残疾人福利性单位的，招标人应当随中标结果同时公告其《残疾人福利性单位声明函》，接受社会监督。

## 第六章 资格审查与评标

### 一、资格审查

(一) 开标结束后，采购人（采购代理机构）依法对投标人资格进行审查。确定符合资格的投标人不少于3家的，将组织评标委员会进行评标。

(二) 资格证明材料（本栏所列内容为本项目的资格审查条件，如有一项不符合要求，则不能进入下一步评审）。

(三) 资格审查中所涉及到的证书及材料，均须在电子投标文件中提供原件扫描件（或图片）。

	资格审查因素	说明与要求
1	<b>投标函</b>	参考招标文件第八章3.1格式填写
2	<b>许昌市政府采购供应商信用承诺函</b>	按照招标文件第八章3.5格式填写
3	<b>投标报价</b>	投标报价是否超出招标文件中规定的预算金额，超出预算金额的投标无效。如投标人须知前附表规定最高限价，则超出预算金额和最高限价的投标无效。
4	<b>投标承诺函</b>	投标人以投标承诺函的形式替代投标保证金。
5	<b>联合体协议</b>	招标文件接受联合体投标且投标人为联合体的，投标人应提供本协议；否则无须提供。
6	<b>投标人身份证明及授权</b>	<p>(1) 法定代表人身份证明或提供法定代表人授权委托书及被授权人身份证明。(法定代表人投标提供)</p> <p>(2) 单位负责人身份证明或提供单位负责人授权委托书及被授权人身份证明。(非法定代表人投标提供)</p> <p><b>注：</b></p> <p>①企业（银行、保险、石油石化、电力、电信等行业除外）、事业单位和社会团体投标人以法定代表人身份参加投标的，法定代表人应与实际提交的“营业执照等证明文件”载明的一致。</p> <p>②银行、保险、石油石化、电力、电信等行业：以法定代表人身份参加投标的，法定代表人应与实际提交的“营业执照等证明文件”载明的一致；以非法定代表人</p>

	<p>身份参加投标的，“单位负责人”指代表单位行使职权的主要负责人，应与实际提交的“营业执照等证明文件”载明的一致。</p> <p>③投标人为自然人的，无需填写法定代表人授权书。</p>
--	---

## 二、评标

### (一) 评标方法

本项目采用综合评分法。总分为 100 分。

### (二) 评标委员会负责具体评标事务，并独立履行下列职责

#### 1、审查、评价投标文件是否符合招标文件的商务、技术等实质性要求；

评标委员会对符合资格的投标人的投标文件进行符合性审查，以确定其是否满足招标文件的商务、技术等实质性要求。

注：符合性审查中所涉及到的证书及材料，均应在电子投标文件中提供原件扫描件（或图片）。

#### 2、要求投标人对投标文件有关事项作出澄清或者说明；

对于投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，评标委员会应当以书面形式要求投标人作出必要的澄清、说明或者补正。

投标人的澄清、说明或者补正应当采用书面形式，并加盖公章，或者由法定代表人或其授权的代表签字。投标人的澄清、说明或者补正不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。

#### 3、对投标文件进行比较和评价；

评标委员会按照招标文件中规定的评标方法和标准，对符合性审查合格的投标文件进行商务和技术评估，综合比较与评价。评标时，评标委员会各成员应当独立对每个投标人的投标文件进行评价，并汇总每个投标人的得分。评标过程中，不得去掉报价中的最高报价和最低报价。

注：评标标准中所涉及到的证书及材料，均应在电子投标文件中提供原件扫描件（或图片）。

#### (1) 价格分计算

价格分采用低价优先法计算，即满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分。因落实政府采购政策进行价格调整的，以调整后的价格计算评标基准价和投标报价。

1) 如果本项目非专门面向中小企业采购，对符合《政府采购促进中小企业发展管理办法》(财库〔2020〕46号、《关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》(财库〔2022〕19号)规定的小微企业报价给予20%的扣除，用扣除后的价格参与评审。以联合体形式参加政府采购活动，联合体各方均为中小企业的，联合体视同中小企业。其中，联合体各方均为小微企业的，联合体视同小微企业。接受大中型企业与小微企业组成联合体或者允许大中型企业向一家或者多家小微企业分包的采购项目，对于联合协议或者分包意向协议约定小微企业的合同份额占到合同总金额30%以上的，对联合体或者大中型企业的报价给予4%的扣除，用扣除后的价格参加评审。组成联合体

或者接受分包的小微企业与联合体内其他企业、分包企业之间存在直接控股、管理关系的，不享受价格扣除优惠政策。按照本次采购标的所属行业的划型标准，符合条件的中小企业应按照招标文件格式要求提供《中小企业声明函》，否则不得享受相关中小企业扶持政策。

小型和微型企业不包含民办非企业单位。

2) 对监狱企业价格给予 20%的扣除，用扣除后的价格参与评审。监狱企业应当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。

3) 对残疾人福利性单位提供本单位制造的货物、承担的工程或者服务，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)价格给予 20%的扣除，用扣除后的价格参与评审。符合条件的残疾人福利性单位在参加政府采购活动时，应当提供《三部门联合发布关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》规定的《残疾人福利性单位声明函》，并对声明的真实性负责。残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。

#### **(2) 关于相同品牌产品（服务类项目不适用本条款规定）**

采用最低评标价法的，提供相同品牌产品的不同投标人参加同一合同项下投标的，以其中通过资格审查、符合性审查且报价最低的参加评标；报价相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会采取随机抽取方式确定一个参加评标的投标人，其他投标无效。

采用综合评分法的，提供相同品牌产品（非单一产品采购项目，多家投标人提供的核心产品品牌相同）且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人作为中标候选人推荐；评审得分相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会采取随机抽取方式确定一个投标人获得中标人推荐资格，其他同品牌投标人不作为中标候选人。

#### **(3) 强制采购节能产品和优先采购节能产品、优先采购环保产品**

1) 对《节能产品政府采购品目清单》所列的政府强制采购节能产品，投标人投标文件中应提供具有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，否则将承担其投标被视为非实质性响应投标的风险。

投标人所投产品若属于《节能产品政府采购品目清单》优先采购产品，投标文件中应提供具有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，评标委员会根据本项目评标标准予以判定并赋分。

2) 投标人所投产品若属于《环境标志产品政府采购品目清单》内产品，投标文件中应提供具有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，评标委员会根据本项目评标标准予以判定并赋分。

#### **(4) 网络关键设备、网络安全专用产品要求**

1) 项目中涉及网络关键设备或网络安全专用产品的，至少符合以下条件之一：一是已由具备资格的机构安全认证合格或安全检测符合要求；二是已获得《计算机信息系统安全专用产品销售许可证》，且在有效期内。

提供资料（下列资料任意一项）

- ①网络关键设备和网络安全专用产品安全认证证书；
- ②网络关键设备安全检测证书、网络安全专用产品安全检测证书；
- ③计算机信息系统安全专用产品销售许可证；
- ④中国网信网或工业和信息化部网站或公安部网站或国家认证认可监督管理委员会网站公布的认证、检测结果（提供公布安全认证、安全检测结果页面网址和安全认证、检测结果截图）。

#### （5）投标无效情形

- 1) 投标人应当遵循公平竞争的原则，不得恶意串通，不得妨碍其他投标人的竞争行为，不得损害采购人或者其他投标人的合法权益。在评标过程中发现投标人有上述情形的，评标委员会应当认定其投标无效。
- 2) 符合性审查资料未按招标文件要求签署、盖章的；
- 3) 有下列情形之一的，视为投标人串通投标，其投标无效：
  - a. 不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；
  - b. 不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；
  - c. 不同投标人的投标文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人；
  - d. 不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；
  - e. 不同投标人的投标文件相互混装；
- 4) 评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当要求其在评标现场合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；投标人不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其作为无效投标处理。
- 5) 法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。

#### （6）评标标准

##### A 包

分值构成 (总分 100 分)		价格分值：40 分 技术部分：46 分 商务部分：14 分
评审项	评分因素	评标标准
价格分 (40 分)	投标价格 (40 分)	满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分。其他合格投标人的价格分统一按照下列公式计算： $\text{投标报价得分} = (\text{评标基准价}/\text{投标报价}) \times 40\% \times 100$

技术部分 (46分)	技术规格、参数与要求响应 (40分)	投标文件所投产品满足招标文件采购清单中加“◆”项技术参数要求，每提供一项得2.5分，满分40分，不提供或不符合要求的不得分。（须提供所投产品对应技术参数的功能截图）
	技术实施方案 (6分)	提供针对本项目的技术实施方案包括(1)项目实施方案(2)项目管理措施(3)质量保证措施,投标人每提供上述1项内容,内容完整、详细、有针对性的得2分；内容仅有简单描述且不缺项的得1.4分；未提供对应项内容或内容不符合该项要求的不得分，满分6分。
	售后服务 (6分)	1、提供售后服务方案包括(1)故障响应机制(2)售后服务保障与措施。方案内容完整、详细的得2分；仅有简单描述且不缺项的，得1.4分，缺项或者不提供的不得分。满分2分。 2、提供人员培训方案包括（1）培训内容（2）培训地点（3）培训专家及培训时间，方案内容完整、详细的得3分；仅有简单描述且不缺项的，得2.1分，缺项或者不提供的不得分。满分3分。 3、投标人承诺所投产品免费质保期在三年的基础上，免费质保期每增加一年得1分，最高得1分，无承诺或承诺不符合要求不得分。
商务部分 (14分)	业绩 (6分)	投标人提供2022年1月1日以来类似项目业绩(以合同签订日期为准)，每提供一份得2分，最高得6分。（需提供完整合同及验收报告，如为政府采购项目需提供完整合同、中标通知书及验收报告）
	节约能源、保护环境政策加分 (2分)	1、除政府强制采购的节能产品外，投标人所投产品属于“节能产品政府采购品目清单”优先采购产品，投标文件中提供具有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。每项1分，满分1分。 2、投标人所投产品属于“环境标志产品政府采购品目清单”内产品，投标文件中提供具有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。每项1分，满分1分。

## B 包

分值构成 (总分 100 分)		价格分值: 40 分 技术部分: 44 分 商务部分: 16 分
评审项	评分因素	评标标准
价格分 (40 分)	投标价格 (40 分)	满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价, 其价格分为满分。其他合格投标人的价格分统一按照下列公式计算: 投标报价得分= (评标基准价/投标报价) × 40% × 100
技术部分 (44 分)	技术规格、参数与要求响应 (38 分)	投标文件所投产品满足招标文件采购清单中加“◆”项技术参数要求, 每提供一项得 2 分, 满分 38 分, 不提供或不符合要求的不得分。 (须提供所投产品对应技术参数的功能截图)
	技术实施方案 (6 分)	提供针对本项目的技术实施方案包括(1)项目实施方案(2)项目管理措施(3)质量保证措施, 投标人每提供上述 1 项内容, 内容完整、详细、有针对性的得 2 分; 内容仅有简单描述且不缺项的得 1.4 分; 未提供对应项内容或内容不符合该项要求的不得分, 满分 6 分。
商务部分 (16 分)	售后服务 (8 分)	1、提供售后服务方案包括 (1) 故障响应机制 (2) 售后服务保障与措施, 方案内容完整、详细的得 4 分; 仅有简单描述且不缺项的, 得 2.8 分, 缺项或者不提供的不得分。满分 4 分。 2、提供人员培训方案包括 (1) 培训内容 (2) 培训地点 (3) 培训专家及培训时间, 方案内容完整、详细的得 3 分; 仅有简单描述且不缺项的, 得 2.1 分, 缺项或者不提供的不得分。满分 3 分。 3、投标人承诺所投产品免费质保期在三年的基础上, 免费质保期每增加一年得 1 分, 最高得 1 分, 无承诺或承诺不符合要求不得分。
	业绩 (6 分)	投标人提供 2022 年 1 月 1 日以来类似项目业绩(以合同签订日期为准), 每提供一份得 2 分, 最高得 6 分。(需提供完整合同及验收报告, 如为政府采购项目需提供完整合同、中标通知书及验收报告)

	节约能源、保护环境政策 加分（2分）	1、除政府强制采购的节能产品外，投标人所投产品属于“节能产品政府采购品目清单”优先采购产品，投标文件中提供具有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。每项1分，满分1分。 2、投标人所投产品属于“环境标志产品政府采购品目清单”内产品，投标文件中提供具有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。每项1分，满分1分。
--	-----------------------	---

### C包

分值构成 (总分100分)		价格分值：40分 技术部分：44分 商务部分：16分
评审项	评分因素	评标标准
价格分 (40分)	投标价格 (40分)	满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分。其他合格投标人的价格分统一按照下列公式计算：投标报价得分=（评标基准价/投标报价）×40%×100。
技术部分 (44分)	技术规格、参数与要求响应 (38分)	1、投标文件所投产品满足招标文件采购清单中加“■”项技术参数要求，每提供一项得2分，满分12分，不提供或不符合要求的不得分。（须提供国家认证认可监督管理委员会认可的从业机构出具的有效的检测报告） 2、标文件所投产品满足招标文件采购清单中加“◆”项技术参数要求，每提供一项得2分，满分20分，不提供或不符合要求的不得分。（须提供所投产品对应技术参数的功能截图） 3、投标人提供采购清单序号1中：“一、三维激光扫描仪（三）配套仿真实验软件”、“三、测量无人船（七）配套实训软件”和“四、智能全站仪（三）配套虚拟仿真教学软件”由中华人民共和国国家版权局颁发的软件著作权证书，每提供一项得2分，满分6分，未提供不得分。
	技术实施方案 (6分)	提供针对本项目的技术实施方案包括(1)项目实施方案(2)项目管理措施(3)质量保证措施，投标人每提供上述1项内容，内容完整、详细、有针对性的得2分；内容仅有简单描述且不缺项的得1.4分；

		未提供对应项内容或内容不符合该项要求的不得分，满分 6 分。
商务部分 (16 分)	售后服务 (11 分)	<p>1、提供售后服务方案包括(1)故障响应机制(2)售后服务保障与措施。投标人每提供上述 1 项内容，内容完整、详细、有针对性的得 3 分；内容仅有简单描述且不缺项的得 2.1 分；未提供对应项内容或内容不符合该项要求的不得分，满分 6 分。</p> <p>2、提供人员培训方案包括（1）培训内容及培训地点（2）培训专家及培训时间，方案内容完整、详细的得 4 分；仅有简单描述且不缺项的，得 2.8 分，缺项或者不提供的不得分。满分 4 分。</p> <p>3、投标人承诺所投产品免费质保期在三年的基础上，免费质保期每增加一年得 1 分，最高得 1 分，无承诺或承诺不符合要求不得分。</p>
	业绩 (3 分)	投标人提供 2022 年 1 月 1 日以来类似项目业绩（以合同签订日期为准），每提供一份得 3 分，最高得 3 分。（需提供完整合同及验收报告，如为政府采购项目需提供完整合同、中标通知书及验收报告）
	节约能源、 保护环境 政策加分 (2 分)	<p>1、除政府强制采购的节能产品外，投标人所投产品属于“节能产品政府采购品目清单”优先采购产品，投标文件中提供具有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。每项 1 分，满分 1 分。</p> <p>2、投标人所投产品属于“环境标志产品政府采购品目清单”内产品，投标文件中提供具有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。每项 1 分，满分 1 分。</p>

## D 包

分值构成 (总分 100 分)		价格分值：40 分 技术部分：39 分 商务部分：21 分
评审项		评标标准
价格分 (40 分)	投标价格 (40 分)	满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分。其他合格投标人的价格分统一按照下列公式计算： 投标报价得分=（评标基准价/投标报价）× 40% × 100
技术部分 (39 分)	技术规格、参数与要求响应	1、投标文件所投产品完全满足招标文件采购清单中加“■”项

	(39分)	<p>技术参数要求,每提供一项得 2.5 分,满分 25 分,不提供或不符合要求的不得分。(须提供国家认证认可监督管理委员会认可的从业机构出具的有效的检测报告)</p> <p>2、投标文件所投产品完全满足招标文件采购清单中加“◆”项技术参数要求,每提供一项得 2.5 分,满分 5 分,不提供或不符合要求的不得分。(须提供所投产品对应技术参数的功能截图)</p> <p>3、投标人提供采购清单序号 1 高应力强卸荷硬岩真三轴试验系统“二、显示和控制系统”中：“直剪、三轴等多功能系统”、“弹性模量泊松比试验仪控制系统”和“采集原位直剪仪控制系统”由中华人民共和国国家版权局颁发的软件著作权证书,每提供一项得 3 分,满分 9 分,未提供不得分。</p>
商务部分 (21分)	实施方案 (10分)	<p>1、投标人提供的实施方案包括(1)供货进度保障方案(2)项目实施方案(3)设备调试和安装方案,投标人每提供上述1项内容,内容完整、详细、有针对性的得2分;内容仅有简单描述且不缺项的得2.1分;未提供对应项内容或内容不符合该项要求的不得分,满分6分。</p> <p>2、投标人提供的质量保障方案包括(1)产品质量保障方案(2)产品运输安装调试过程中质量保证方案,内容全面、详细、可行的得4分,仅简单描述且不缺项者得2.8分,缺项或不提供的不得分。满分4分。</p>
	售后服务 (9分)	<p>1、提供售后服务方案包括(1)故障响应机制(2)售后服务保障与措施。方案内容完整、详细的得4分;仅有简单描述且不缺项的,得2.8分,缺项或者不提供的不得分。满分4分。</p> <p>2、提供人员培训方案包括(1)培训内容及培训地点(2)培训专家及培训时间,方案内容完整、详细的得4分;仅有简单描述且不缺项的,得2.8分,缺项或者不提供的不得分。满分4分。</p> <p>3、投标人承诺所投产品免费质保期在三年的基础上,免费质保期每增加一年得1分,最高得1分,无承诺或承诺不符合要求不得分。</p>
	节约能源、保	1、除政府强制采购的节能产品外,投标人所投产品属于“节能产

	<b>护环境政策 加分 (2分)</b>	<p>品政府采购品目清单”优先采购产品，投标文件中提供具有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。每项1分，满分1分。</p> <p>2、投标人所投产品属于“环境标志产品政府采购品目清单”内产品，投标文件中提供具有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。每项1分，满分1分。</p>
--	------------------------------	---

#### 其中：价格分计算（落实政府采购政策价格调整部分）

序号	情形	价格扣除比例	计算公式
1	非联合体投标人	对小型和微型企业报价 扣除 20%	
2	联合体各方均为 小型、微型企业	对小型和微型企业报价 扣除 20% (不再享受序号3的价格 折扣)	评标价格=小型和微型企业 报价×(1-20%)
3	接受大中型企业与小微企业 组成联合体或者允许大中型 企业向一家或者多家小微企业 分包的采购项目，对于联合 协议或者分包意向协议约 定小微企业的合同份额占到 合同总金额 30%以上	对联合体或者大中型企 业的报价扣除 4%	评标价格=投标报价× (1-4%)
4	监狱企业	对监狱企业产品价格扣除 20%	评标价格=投标报价-监狱 企业产品的价格×20%
5	残疾人福利性单位	对残疾人福利性单位产品 价格扣除 20%	评标价格=投标报价-残 疾人福利性单位产品的价格× 20%
<p>1、中小企业应在投标文件提供《中小企业声明函》。监狱企业应当在投标文件中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。残疾人福利性单位应当在投标文件中提供《残疾人福利性单位声明函》。</p> <p>2、经评标委员会审查、评价，投标文件符合招标文件实质性要求且进行了政策性价格扣除后，以评标价格的最低价者定为评标基准价，其价格分为满分。其他投标人的价格分统一按下列公式计算。即：</p> <p style="margin-left: 2em;">评标基准价=评标价格的最低价</p> <p style="margin-left: 2em;">其他投标报价得分=(评标基准价/评标价格)×评标标准中价格分值</p>			

备注：

a、不接受联合体投标的项目，本表中第2项、第3项情形不适用。

b、在货物采购项目中，货物由中小企业制造，即货物由中小企业生产且使用该中小企业商号或者注册商标。在货物采购项目中，供应商提供的货物既有中小企业制造货物，也有大型企业制造货物的，不享受中小企业扶持政策。在工程采购项目中，工程由中小企业承建，即工程施工单位为中小企业；在服务采购项目中，服务由中小企业承接，即提供服务的人员为中小企业依照《中华人民共和国劳动合同法》订立劳动合同的从业人员。

c、中小企业、残疾人福利性单位提供其他企业制造的货物的，则该货物的制造商也必须为上述企业，否则不能享受价格优惠。

d、残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。

E、小型和微型企业不包括民办非企业单位。

**(7) 评标结果汇总完成后，除下列情形外，任何人不得修改评标结果：**

- 1) 分值汇总计算错误的；
- 2) 分项评分超出评分标准范围的；
- 3) 评标委员会成员对客观评审因素评分不一致的；
- 4) 经评标委员会认定评分畸高、畸低的。

评标报告签署前，经复核发现存在以上情形之一的，评标委员会应当当场修改评标结果，并在评标报告中记载；评标报告签署后，采购人或者采购代理机构发现存在以上情形之一的，应当组织原评标委员会进行重新评审，重新评审改变评标结果的，书面报告本级财政部门。

投标人对本条第一款情形提出质疑的，采购人或者采购代理机构可以组织原评标委员会进行重新评审，重新评审改变评标结果的，应当书面报告本级财政部门。

(8) 按照《关于推进全流程电子化交易和在线监管工作有关问题的通知》（许公管办[2019]3号）规定：评标专家应严格按照要求查看“文件制作机器码”相关信息并进行评审，在评审报告中显示“不同供应商电子投标文件制作机器码”是否雷同的分析及判定结果。

**(9) 评标委员会争议处理**

评标委员会成员对需要共同认定的事项存在争议的，应当按照少数服从多数的原则作出结论。持不同意见的评标委员会成员应当在评标报告上签署不同意见及理由，否则视为同意评标报告。

**4、确定中标候选人名单，以及根据采购人委托直接确定中标人。**

## 第七章 拟签订的合同文本

(此合同仅供参考。以最终采购人与中标人签定的合同条款为准进行公示，  
最终签定合同的主要条款不能与招标文件有冲突)

甲方：许昌职业技术学院

乙方：

根据招标编号为\_\_\_\_\_的许昌职业技术学院项目（以下简称：“本项目”）的招标结果，  
乙方为中标人。现经甲乙双方友好协商，就以下事项达成一致并签订本合同：

1、合同标的

名 称	规格型号	数量	单位	单价(元)	总价(元)	产地品牌

2、合同总金额

2.1 合同总金额为人民币大写：      元(¥      )。

3、合同标的交付时间、地点和条件

3.1 交付时间：                ；

3.2 交付地点：许昌职业技术学院；

3.3 交付质量：合格；

3.4 交付条件：乙方将原装新品货物，保证质量运到甲方指定地点并调试安装完毕，交付使用。运输、装卸、安装调试、现场培训费用由乙方承担。本项目为交钥匙工程（包括设备、材料、元件等购置、安装调试、验收、与其它施工单位协作所产生的费用等）。

4、合同标的应符合招标文件、乙方投标文件的规定或约定，具体如下：

4.1 技术服务：安装调试完毕后，乙方对甲方使用人员进行现场培训。

4.2 售后服务：

4.2.1 设备整机保修：      年，在保修期内设备发生所有故障均由乙方负责免费进行维修（包含

---

更换零部件)。保修时间按甲方验收合格之日起计算。保修期内对设备进行维修的，保修日期按维修后验收时间往后顺延。

## 5、验收

5.1 验收应按照招标文件、乙方投标文件的规定或约定进行，具体如下：

1、采购人在收到供应商项目验收建议之日起 7 个工作日内，由采购人依法成立验收小组,按照采购合同的约定对中标人履约情况进行实质性验收。验收时,按照采购合同的约定对每一项技术、服务、安全标准的履约情况进行确认。验收结束后,出具验收书,列明各项标准的验收情况及项目总体评价,由验收双方共同签署。

2、投标人完成的项目应达到的质量标准应符合国家质量检测标准，验收条件应符合甲方招标文件、乙方投标文件的规定或约定，以有利于甲方为原则进行。设备安装调试及现场培训结束后，乙方及时通知甲方组织验收，甲方应在一周内组织相关人员进行验收。验收时乙方人员应同时在场。甲方原因造成验收逾期，视为验收合格；乙方原因造成验收逾期，乙方负责，视为逾期交付。验收时乙方人员应提供公司资质、产品资质、产品使用说明等相关文件，进口产品必须提供报关单和商检证明及中文使用说明。乙方提供文件不全影响验收，由乙方负责。

6、合同款项的支付应按照招标文件的规定进行，具体如下：支付时间及条件：与采购人签订合同并收到发票后 10 个工作日预付合同金额的 70%，经验收合格采购人收到发票后 10 个工作日内付合同金额 30%。

## 7、合同有效期

自合同生效之日起至保修结束后双方义务履行完毕且无异议，合同自动终止。

## 8、违约责任

如果乙方不能按合同约定时间或交付货物存在质量问题且经维修仍不符合合同约定的，甲方有权终止合同，并由乙方应向甲方一次性赔付总货款的 5%作为赔偿；如果乙方不能按合同约定的时间供货，甲方要求乙方继续供货的，则乙方按每日总货款的 2%的标准自合同约定交货之日起直至货到并经验收合格之日为止向甲方支付违约金。如因甲方原因导致变更、中止或者终止政府采购合同的，应向乙方支付无正当理由拒收设备金额 5%的违约金。如甲方逾期付款，则乙方有权要求甲方从逾期之日起按同期贷款市场报价利率承担未付款利息直至甲方付清拖欠货款时止。

## 9、知识产权

9.1 乙方提供的采购标的应符合国家知识产权法律、法规的规定且非假冒伪劣品的全新正品现货；乙方还应保证甲方不受到第三方关于侵犯知识产权及专利权、商标权或工业设计权等知识产权方面的指控，若任何第三方提出此方面指控均与甲方无关，乙方应与第三方交涉，并承担可能发生的一切法律责任、费用和后果；若甲方因此而遭致损失，则乙方应赔偿该损失，该损失包括但不限于直接损失、间接损失、诉讼费用、保全保险费、保全费、律师费用、及其他与追溯违约方责任有关的所有费用。

9.2 若乙方提供的采购标的不符合国家知识产权法律、法规的规定或被有关主管机关认定为假冒伪劣品，则乙方中标资格将被取消；甲方还将按照有关法律、法规和规章的规定进行处理。

## 10、解决争议的方法

10.1 甲、乙双方协商解决。

10.2 若协商解决不成，则通过向人民法院提起诉讼解决，具体如下：

如协商不成，可向甲方所在地人民法院起诉。

## 11、不可抗力

11.1 因不可抗力造成违约的，遭受不可抗力一方应及时向对方通报不能履行或不能完全履行的理由，并在随后取得有关主管机关证明后的 15 日内向另一方提供不可抗力发生及持续期间的充分证据，逾期提供不适用该条款。基于以上行为，允许遭受不可抗力一方延期履行、部分履行或不履行合同，并根据情况可部分或全部免于承担违约责任。

11.2 本合同中的不可抗力指不能预见、不能避免、不能克服的客观情况，包括但不限于：自然灾害如地震、台风、洪水、火灾及政府行为、法律规定或其适用的变化或其他任何无法预见、避免或控制的事件。

## 12、合同条款

12.1: 质量鉴定：因质量问题发生争议，由许昌市质量技术监督局或其指定机构进行质量鉴定，该鉴定结论是最终结论，双方均应接受此鉴定结论。

## 13、其他约定

13.1 合同文件与本合同具有同等法律效力。

13.2 本合同未尽事宜，双方可另行补充。

13.3 合同生效：自签订之日起生效。

13.4 本合同生效文本一式5份，经双方法定代表人或者委托代理人签字并盖章后生效。甲方、乙方各执2份，送许昌市财政局采购办备案1份，具有同等效力。

13.5 其他： 无。 有 (按照实际情况编制填写需要增加的内容)。

甲方：

乙方：

地址：

地址：

法定代表人或委托代理人：

法定代表人或委托代理人：

联系方法：

联系方法：

开户银行：

开户银行：

账号：

账号：

签订地点：

签订日期：       年       月       日

## **第八章 投标文件有关格式**

## 一、投标人应答索引表

序号	项目	投标人应答 (有/没有)	投标文件中所 在页码	备注说明
1	投标人应答索引表			
2	开标一览表			
3	投标函			
4	法定代表人（单位负责人）资格证明书			
5	法定代表人（单位负责人）授权书			
6	投标承诺函			
7	许昌市政府采购供应商信用承诺函			
8	联合体协议			
9	投标分项报价表			
10	技术规格偏离表			
11	技术方案（实施方案）			
12	售后服务方案			
13	业绩情况表			
14	政府强制采购节能产品品目清单情况			
15	优先采购节能产品政府采购品目清单情况			
16	优先采购环境标志产品政府采购品目清单情况			
17	中小企业声明函			
18	残疾人福利性单位声明函			
19	监狱企业证明文件			
20	网络关键设备和网络安全专用产品（下列资料任意一项）： ①网络关键设备和网络安全专用产品			

	安全认证证书；②网络关键设备安全检测证书、网络安全专用产品安全检测证书；③计算机信息系统安全专用产品销售许可证；④中国网信网或工业和信息化部网站或公安部网站或国家认证认可监督管理委员会网站公布的认证、检测结果（提供公布安全认证、安全检测结果页面网址和安全认证、检测结果截图）。			
21	主要标的信息（备用）			
22	其他资料			

## 二、开标一览表

项目编号:

项目名称:

单位: 元(人民币)

标段	项目名称	投标报价	交付日期	备注
		大写: 小写:		
...		大写: 小写:		

投标人名称: \_\_\_\_\_(全称) \_\_\_\_\_(公章):

日期: 年 月 日

注: 1、交付日期指完成该项目的最终时间(日历天)。

2、如招标公告明确项目交付日期以年为单位,本表应填写完成该项目的年限。

### **三、资格审查证明材料**

### 3.1 投 标 函

致：许昌市政府采购服务中心

根据贵方（项目编号、项目名称）采购的招标公告及投标邀请，（姓名和职务）被正式授权并代表（投标人名称、地址）提交。

我方确认收到贵方提供的（项目编号、项目名称）招标文件的全部内容。

我方在参与投标前已详细研究了《招标文件》的所有内容，包括澄清、修改文件（如果有）和所有已提供的参考资料以及有关附件，我方完全明白并认为此招标文件没有倾向性，也不存在排斥潜在投标供应商的内容，我方同意招标文件的相关条款和已完全理解并接受招标文件的各项规定和要求及资金支付规定，对招标文件的合理性、合法性不再有异议，并承诺在发生争议时不会以对《招标文件》存在误解、不明白的条款为由，对贵中心行使任何法律上的抗辩权。

我方已完全明白招标文件的所有条款要求，并申明如下：

一、按招标文件提供的全部货物与相关服务的投标总价详见《开标一览表》。

二、我方同意在本项目招标文件中规定的开标日起 90 天内遵守本投标文件中的承诺且在此期限满之前均具有约束力。我方同意并遵守本招标文件“投标人须知”中第十四条第三款关于延长投标有效期的规定。如中标，有效期将延至供货终止日为止。在此提交的资格证明文件均至投标截止日有效，如有在投标有效期内失效的，我方承诺在中标后补齐一切手续，保证所有资格证明文件能在签订采购合同时直至采购合同终止日有效。

三、我方明白并同意，在规定的开标日之后，投标有效期之内撤销投标的，则我方承担违背投标承诺的责任追究。

四、我方同意按照贵方可能提出的要求而提供与投标有关的任何其它数据、信息或资料。

五、我方理解贵方不一定接受最低投标价或任何贵方可能收到的投标。

六、我方如果中标，将保证履行招标文件及其澄清、修改文件（如果有）中的全部责任和义务，按质、按量、按期完成《项目需求》及《合同书》中的全部任务。

七、我方在此保证所提交的所有文件和全部说明是真实的和正确的。

八、我方投标报价已包含应向知识产权所有权人支付的所有相关税费，并保证采购人在中国使用我方提供的货物时，如有第三方提出侵犯其知识产权主张的，责任由我方承担。

九、我方具备《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件：承诺如下：

1. 具有独立承担民事责任能力的在中华人民共和国境内注册的法定代表人或其他组织或自然人，有效的营业执照（或事业法定代表人登记证或身份证件等相关证明）。
2. 我方已依法缴纳了各项税费及社会保险费用，如有需要，可随时向采购人提供近三个月内的相关缴费证明，以便核查。
3. 我方已依法建立健全的财务会计制度，如有需要，可随时向采购人提供相关证明材料，以便核查。
4. 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。
5. 符合法律、行政法规规定的其他条件。

以上内容如有虚假或与事实不符的，评审委员会可将我方做无效投标处理，我方愿意承担相应的法律责任。

十、我方具备履行合同所必需的设备和专业技术能力。

十一、我方对在本函及投标文件中所作的所有承诺承担法律责任。

所有与本招标有关的一切正式往来请寄：

地    址：                        邮政编码：

电    话：                        传    真：

投标人代表姓名：                  职    务：

投标人名称（并加盖公章）：

日期：    年    月    日

### 3.2 法定代表人（单位负责人）资格证明书

单位名称：

地址：

姓名： 性别： 年龄： 职务：

本人系（投标人名称）的法定代表人（单位负责人）。就参加贵方（项目编号）的（项目名称）公开招标项目的投标报价，签署上述项目的投标文件及合同的执行、完成、服务和保修，签署合同和处理与之有关的一切事务。

特此证明。

法定代表人（单位负责人）联系电话（手机）：

【此处请粘贴法定代表人（单位负责人）身份证复印件，需清晰反映身份证有效期限】

投标人名称（并加盖公章）：

签署日期： 年 月 日

说明：法定代表人（单位负责人）参加本招标项目投标的，仅须出具此证明书。

### 3.3 法定代表人（单位负责人）授权书

本人（法定代表人姓名）系（投标人名称）的法定代表人（单位负责人），现委托（姓名，职务）以我方的名义参加贵方（项目编号、项目名称）的投标活动，并代表我方全权办理针对上述项目的投标、开标、投标文件澄清、签约等一切具体事务和签署相关文件。

我方对被授权人的签名事项负全部责任。

在贵方收到我方撤销授权的书面通知以前，本授权书一直有效。被授权人在授权书有效期内签署的所有文件不因授权的撤销而失效。除我方书面撤销授权外，本授权书自投标截止之日起直至我方的投标有效期结束前始终有效。

被授权人无转委托权，特此委托。

投标人名称：\_\_\_\_\_（全称）\_\_\_\_\_（盖单位公章）

法定代表人（单位负责人）：（签字或加盖名章）

法定代表人（单位负责人）授权代表：（签字或加盖名章）

法定代表人（单位负责人）授权代表联系电话（手机）：

法定代表人（单位负责人）身份证件（正面）	法定代表人（单位负责人）身份证件（反面）
法定代表人（单位负责人）授权代表身份证件 （正面）	法定代表人（单位负责人）授权代表身份证件 （反面）

### 3.4 投标承诺函

许昌市政府采购服务中心：

经研究，我方自愿参与贵方\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日（项目编号、项目名称）的投标，将严格遵守《中华人民共和国政府采购法》等相关法律法规规定，并无条件地遵守本次采购活动各项规定。我们郑重承诺：我方如果在本次投标活动中由下列情形之一的，愿接受政府采购监督管理部门给予相关处罚并承诺依法承担相关的经济赔偿责任和法律责任。

- 一、在投标有效期内撤销投标文件；
- 二、在投标文件中提供虚假材料；
- 三、除因不可抗力或招标文件认可的情形以外，中标后不与采购人签订合同；
- 四、与采购人、其他投标人或者采购代理机构恶意串通；
- 五、法律法规及本招标文件规定的其他严重违法行为。

投标人名称（并加盖公章）：

日期： 年 月 日

### 3.5 许昌市政府采购供应商信用承诺函

致 (采购人或采购代理机构):

单位名称(自然人姓名): \_\_\_\_\_

统一社会信用代码(身份证号码): \_\_\_\_\_

法定代表人(负责人): \_\_\_\_\_

联系地址和电话: \_\_\_\_\_

为维护公平、公正、公开的政府采购市场秩序，树立诚实守信的政府采购供应商形象，我单位(本人)自愿作出以下承诺：

一、我单位(本人)自愿参加本次政府采购活动，严格遵守《中华人民共和国政府采购法》及相关法律法规，依法诚信经营，无条件遵守本次政府采购活动的各项规定，我单位(本人)郑重承诺，我单位(本人)符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定和采购文件、本承诺书的条件：

- (一) 具有独立承担民事责任的能力；
- (二) 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；
- (三) 具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；
- (四) 有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；
- (五) 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；
- (六) 未被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单、严重违法失信社会组织；
- (七) 与参加本项目投标的其他供应商之间，单位负责人不为同一人并且不存在直接控股、管理关系；
- (八) 未为本项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务；

(九) 符合法律、行政法规规定的其他条件。

二、我单位（本人）保证上述承诺事项的真实性。如有弄虚作假或其他违法违规行为，自愿按照规定将违背承诺行为作为失信行为记录到社会信用信息平台，并视同为“提供虚假材料谋取中标、成交”按照《中华人民共和国政府采购法》第七十七、七十九条规定，处以采购金额千分之五以上千分之十以下的罚款，列入不良行为记录名单，在一至三年内禁止参加政府采购活动，有违法所得的，并处没收违法所得，情节严重的，由市场监管部门吊销营业执照；构成犯罪的，依法追究刑事责任；给他人造成损失的，并应依照有关民事法律规定承担民事责任。

供应商（电子章）：

法定代表人、负责人、本人、或授权代表（签字或电子印章）：

日期： 年 月 日

注：1. 投标人须在投标文件中按此模板提供承诺函，未提供视为未实质性响应招标文件要求，按无效投标处理。  
2. 投标人的法定代表人或者授权代表的签字或盖章应真实、有效，如由授权代表签字或盖章的，应提供“法定代表人授权书”。  
3. 货物类《中小企业声明函》中标的名称须按照本项目采购清单中货物（标的）名称，逐项进行声明。在标的名称处填写项目名称或标的填写不全的，视为《中小企业声明函》无效。

### 3.6 其他资格证书或材料

## 四、符合性审查证明材料

### 4.1 投标分项报价表

项目编号:

项目名称:

序号	名称	厂家、品牌、规格、型号	单位	数量	单价	总价
1						
2						
...						
合计		大写: 小写:				

投标人（并加盖公章）:

### 4.2 技术规格偏离表

项目编号:

项目名称:

序号	货物服务 名称	厂家、品牌 规格、型号	招标文件 技术参数	投标技术 参数	偏离 (无偏离/正偏离 /负偏离)
1					
2					
...					

投标人（并加盖公章）:

#### 4.3 技术方案（实施方案）

（投标人根据招标文件要求自行编制）

#### 4.4 业绩情况表

项目编号：

项目名称：

序号	客户单位名称	项目名称及主要内容	合同金额 (万元)	联系人及电话
1				
2				
3				
4				
.....				

投标人（并加盖公章）：

#### 4.5 售后服务方案

（投标人根据招标文件要求自行编制）

#### 4.6 “节能产品政府采购品目清单”强制节能产品情况

项目编号：

项目名称：

序号	产品名称	品牌	产品型号	认证证书编号	证书有效期	认证机构
1						
2						
...						

投标人（并加盖公章）：

说明：所投产品节能认证证书须附后。

#### 4.7 “节能产品政府采购品目清单”优先采购节能产品情况

项目编号：

项目名称：

序号	产品名称	品牌	产品型号	认证证书编号	证书有效期	认证机构
1						
2						
...						

投标人（并加盖公章）：

说明：所投产品节能认证证书须附后。

#### 4.8 “环境标志产品政府采购品目清单”优先采购产品情况

项目编号：

项目名称：

序号	产品名称	品牌	产品型号	认证证书编号	证书有效期	认证机构
1						
2						
...						

投标人（并加盖公章）：

说明：所投产品环境标志产品认证证书须附后。

#### 4.9 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）行业；制造商为（企业名称），从业人员人，营业收入为万元，资产总额为万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；
2. （标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）行业；制造商为（企业名称），从业人员人，营业收入为万元，资产总额为万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

.....

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

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：

日期：

说明：

- 1、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。
- 2、中小企业参加政府采购活动，应当出具《中小企业声明函》，否则不得享受相关中小企业扶持政策。
- 3、货物类《中小企业声明函》中标的名称须按照本项目采购清单中货物（标的）名称，逐项进行声明。在标的名称处填写项目名称或标的填写不全的，视为《中小企业声明函》无效。

#### 4.10 残疾人福利性单位声明函

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

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

单位名称（盖章）：

日期： 年 月 日

## 五、主要标的物信息（备用）

序号	名称	品牌（如有）	规格型号	数量	单价
1					
2					
...					

说明：

1、按照《财政部办公厅关于印发<政府采购公告和公示信息格式规范（2020年版）>》（财办库〔2020〕50号）要求，中标公告须包含主要标的物的信息。如投标人未提供该表造成中标后无法发布中标公告的，投标人承担相关责任。

2、此表不涉及评标委员会评审内容。

投标人（并加盖公章）：

## 六、其他资料（若有）

除招标文件另有规定外，投标人认为需要提交的其他证明材料或资料加盖投标人单位公章后应在此项下提交。