

附：

广西国力招标有限公司
装配式建筑产业培训基地考评培训建设采购项目
(GXZC2022-G1-004154-GXGL)
公开招标文件预公示内容

一、公开招标公告

项目概况

装配式建筑产业培训基地考评培训建设采购项目招标项目的潜在投标人应在“政采云”平台(<https://www.zcygov.cn>)获取招标文件，并于 2022 年 月 日 点 分（北京时间）前递交投标文件。

一、项目基本情况

项目编号：GXZC2022-G1-004154-GXGL

项目名称：装配式建筑产业培训基地考评培训建设采购项目

预算总金额（元）：8009959.00

采购需求：

标项一

标项名称：装配式建筑产业培训基地考评培训建设采购项目 A 分标

数量：1

预算金额（元）：6144900.00

简要规格描述或项目基本概况介绍、用途：智能产线控制与数字孪生体验实训平台及业务展示系统 1 套，专业主控 1 台，接收卡 36 张，配电柜 1 台，人行通道闸单机芯（左）2 台，人行通道闸双机芯（中）2 台，人行通道闸单机芯（右）2 台，摆闸门翼（亚克力-800mm）8 个，人脸测温闸机头 8 台，智能定焦网络捕捉设备 60 台等。如需进一步了解详细内容，详见招标文件。

最高限价（如有）：6144900.00 元

合同履行期限：详见招标文件。

本标项（否）接受联合体投标

备注：本项目为线上电子招标项目，有意向参与本项目的供应商应当做好参与全流程电子招投标交易的充分准备。

标项二

标项名称：装配式建筑产业培训基地考评培训建设采购项目 B 分标

数量：1

预算金额（元）：1865059.00

简要规格描述或项目基本概况介绍、用途：智慧工地认知体验实训平台 1 套，装配式钢结构建筑职业技能实训系统 50 节点，装配式建筑识图实训软件 50 节点，装配式建筑项目组织管理实训软件 50 节点。如需进一步了解详细内容，详见招标文件。

最高限价（如有）：1865059.00 元

合同履行期限：详见招标文件。

本标项（否）接受联合体投标

备注：本项目为线上电子招标项目，有意向参与本项目的供应商应当做好参与全流程电子招投标交易的充分准备。

二、申请人的资格要求：

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

三、获取招标文件

时间：2022 年 月 日至 2022 年 月 日，每天上午 8 时 30 分至 12 时 00 分，下午 15 时 00 分至 18 时 00 分（北京时间，法定节假日除外）

地点（网址）：“政采云”平台（<https://www.zcygov.cn>）；

方式：请登录“政采云”平台（<https://www.zcygov.cn>）进行报名并获取采购文件；未注册的供应商可在政采云平台完成注册后再行报名。如在操作过程中遇到问题或需技术支持，请致电政采云客服热线：400-881-7190。提示：供应商只有在“政采云平台”完成获取采购文件申请并下载了采购文件后才视作依法获取采购文件（法律法规所指的供应商获取采购文件时间以供应商完成获取采购文件申请后下载采购文件的时间为准）。

售价（元）：0

四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点

提交投标文件截止时间：2022 年 月 日：（北京时间）

投标地点（网址）：“政采云”平台（<https://www.zcygov.cn>）（本项目不要求投标供应商到达开标现场，但供应商应派法定代表人或委托代理人准时在线出席电子开评标会议，随时关注开评标进度，如在开评标过程中有电子询标，应在规定的时间内对电子询标函进行澄清回复。）

开标时间：2022 年 月 日：（北京时间）

开标地点：广西国力招标有限公司评标室（广西南宁市白沙大道 53 号松宇时代 13 楼）

五、公告期限

自本公告发布之日起 5 个工作日。

六、其他补充事宜

1. 投标保证金（人民币）：80,000.00 元。（必须足额交纳）

投标保证金的交纳方式：支票、汇票、本票、网上银行或者银行、保险机构出具的保函等非现金形式。采用银行转账方式的，在投标截止时间前交至采购代理机构指定账户并且到账；采用支票、汇票、本票或者保函等方式的，在投标截止时间前，投标人应当向我公司财务室递交单独密封的支票、汇票、本票或者保函原件。否则视为无效投标保证金。（财务室电话：0771-4915100、4915200）

开户名称：广西国力招标有限公司

开户银行：广西北部湾银行金凯支行（网银支付可选广西北部湾银行江南支行）

银行账号：800109057455558

银行行号：313611002043

2. 本项目需要落实的政府采购政策

政府采购促进中小企业发展；政府采购支持采用本国产品的政策；强制采购节能产品；优先采购节能产品、环境标志产品；政府采购促进残疾人就业政策；政府采购支持监狱企业发展；政府采购扶持不发达地区和少数民族地区等。

3. 网上公告媒体查询

中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）、广西壮族自治区政府采购网（zfcg.gxzf.gov.cn）。

4. 其他注意事项

（1）本项目实行电子投标，供应商应按照本项目招标文件和政采云平台的要求编制、加密并提交投标文件。供应商在使用系统参与投标过程中遇到涉及平台使用的任何问题，可致电政采云平台技术支持热线咨询，联系方式：400-881-7190。

（2）供应商应及时熟悉掌握电子标系统操作指南（见政采云电子卖场首页右上角—服务中心—帮助文档—项目采购）：<https://service.zcygov.cn/#/knowledges/tree?tag=AG1DtGwBFdiHx1NdhY0r>。

（3）供应商应及时完成 CA 申领和绑定（见广西壮族自治区政府采购网—办事服务—下载专区—政采云 CA 证书办理操作指南）

（4）供应商通过政采云投标客户端软件制作投标文件，政采云投标客户端软件请供应商自行前往下载并安装（见广西壮族自治区政府采购网—办事服务—下载专区—广西壮族自治区全流程电子招投标项目管理系统—供应商客户端）。

（5）因未注册入库、未办理 CA 数字证书、CA 证书故障、操作不当等原因造成无法投标或投标失败等后果由供应商自行承担。

（6）投标文件网上提交截止后，政采云（电子标系统）自动提取所有投标文件，各供应商须在开标开始后 30 分钟内对上传政采云的投标文件进行解密，所有供应商在规定的解密时限内解密完成或解密时限结束后，本公司开启投标文件；供应商超过解密时限的，系统默认自动放弃。

七、对本次招标提出询问，请按以下方式联系。

1. 采购人信息

名称：广西建设职业技术学院

地址：南宁市西乡塘区罗文大道 33 号

项目联系人：贺老师

项目联系方式：0771-3822569

2. 采购代理机构信息

名称：广西国力招标有限公司

地址：广西南宁市白沙大道 53 号松宇时代 13 楼

项目联系人（询问）：杨工

项目联系方式（询问）：0771-4915558

二、招标项目采购需求

招标项目采购需求

说明：

一、本需求表中参考品牌型号及技术参数性能（配置）不明确或有误的，或投标人选用其他品牌型号替代的，请以详细、正确的品牌型号、技术参数性能配置填写投标报价表和技术响应表。技术响应表须按技术参数及性能（配置）要求一一对应响应。本需求表中的品牌型号仅起参考作用，投标人可选用其他品牌型号替代，但这些替代的品牌型号要实质上相当于或优于参考品牌型号及其技术参数性能（配置）要求。

二、本需求表中标注“▲”的条款均为实质性要求或条件，投标人必须作出满足或者优于该要求和条件的承诺（另有要求的除外），否则投标无效。未标注“▲”的条款发生负偏离或不响应达 4 项（含）以上的，投标无效。

三、根据财库〔2019〕9 号及财库〔2019〕19 号文件规定，台式计算机，便携式计算机、平板式微型计算机，激光打印机，针式打印机，液晶显示器，制冷压缩机（冷水机组、水源热泵机组、溴化锂吸收式冷水机组），空调机组[多联式空调（热泵）机组（制冷量>14000W），单元式空气调节机（制冷量>14000W）]，专用制冷、空调设备（机房空调），镇流器（管型荧光灯镇流器），空调机[房间空气调节器、多联式空调（热泵）机组（制冷量≤14000W）、单元式空气调节机（制冷量≤14000W）]，电热水器，普通照明用双端荧光灯，电视设备[普通电视设备（电视机）]，视频设备（视频监控设备、监视器），便器（坐便器、蹲便器、小便器），水嘴均为节能产品政府采购品目清单内标注“★”的品目，属于政府强制采购节能产品。若采购货物属于以上品目清单的产品时，投标人的投标货物必须使用政府强制采购的节能产品，投标人必须在投标文件中提供由国家确定的认证机构出具的处于有效期之内的节能产品认证证书复印件（加盖投标人公章），否则相应投标无效。

四、凡在“技术参数及性能（配置）要求”中表述为“标配”或“标准配置”的设备，投标人应在投标报价明细表中将其标配参数详细列明，否则该投标无效。

五、招标文件中所要求提供的证明材料，如为英文文本的请提供中文翻译文本。

六、投标人必须自行为其投标产品侵犯其他投标人或专利人的专利成果承担相应法律责任；同时，具有产品专利的投标人应在其投标文件中提供与其自有产品专利相关的有效证明材料，否则，不能就其产品的专利在本项目投标过程中被侵权问题提出异议。

七、投标人所投标货物或服务如国家有强制性要求的按国家规定执行，若执行标准有修改或更新按最新版本执行。

八、采购标的对应的中小企业划分标准所属行业：根据《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），本次采购标的 A 分标属于：工业；B 分标属于：软件和信息技术服务业。

A 分标采购预算：614.49 万元（最高限价金额：614.49 万元）

项号	货物名称	数量	单位	技术参数及性能（配置）要求
1	智能产线控制与数字孪生体验实训平台及业务展示系统	1	套	一、总体要求 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。 二、组成要求 包括：智能产线控制与数字孪生体验实训平台、LED 显示屏。 三、具体要求 1.智能产线控制与数字孪生体验实训平台 智能产线控制与数字孪生体验实训平台包括：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。 1.1 智能浇筑实体仿真系统 ▲1.1.1 组成要求 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萎缩设计，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、浇筑实体模拟设备和传感器等。 ▲1.1.2 功能要求 （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。 （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。 （3）要求可编程控制器与组态界面连接控制虚拟浇筑状态。 （4）要求配电柜配置强电器件和线路，培养学生电路设置。 （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虚拟浇筑场景同步执行浇筑过程。 （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。 1.2 智能浇筑数字孪生仿真软件 ▲1.2.1 产品要求

			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。 ▲1.2.2 功能要求 （1）要求软件可以与智能浇筑实体模型系统进行连接数据交互； （2）要求软件可以根据智能浇筑实体仿真模型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； （3）要求软件可接收可编程控制器命令，来三维展智能浇筑工艺过程； （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； （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。 1.3 教学互动 app 1.3.1 产品要求 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 ▲1.3.2 功能要求： （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； （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； （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； （4）要求 APP 可形成实训报告，记录完成内容、措施内容和错误内容，并通过配套正确决绝答案； （5）要求 APP 可通过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。 2.LED 显示屏 LED 显示屏包括主控屏和分控屏，主控屏用于智能浇筑数字孪生场景展示，分控屏用于组态控制界面展示。 2.1.参数要求 2.1.1 主控屏 1 要求 （1）LED 液晶屏体：A 规屏，显示尺寸 80 及以上英寸，显示比例 16:9，物理分辨率：3840×2160； （2）屏体亮度≥450cd/ M2,色彩覆盖率（NTSC）≥90%，对比度≥4000；
--	--	--	--

				1, 最大可视角度≥ 178 度; （3）交互平板采用金属外壳, 边框为圆弧型材, 圆弧转角, 屏幕采用防眩光钢化玻璃保护, 厚度$\leq 4\text{mm}$, 表面硬度不低于莫氏 8 级, ,透光率$\geq 88\%$, 雾度$\leq 8\%$; 2.1.2 门厅位置主控屏 2 要求 (1)系统像素点间距: 2mm (2)密度: 250000Dots/m² (3)模组尺寸: 320mm$\times$160mm (4)单元板分辨率: 160*80 (5)亮度$\geq 700\text{Cd/m}^2$ (6)刷新率: $\geq 3840\text{Hz}$ (7)视角: 170° / 170° （水平视角/垂直） (8)亮度均匀性: $\geq 95\%$ (9)色度均匀性 $\pm 0.002\text{Cx}$、Cy 内 (10)宽色域 $\geq 120\%$ NTSC (11)对比度: 7500:1 (12)灰度等级: 采用 16bit 技术 (13)画面延时 $\leq 500\text{ns}$ (14)屏体色温: 1000K~18000K 可调 (15)16 m² 2.1.3 分控屏要求 （1）LED 液晶屏体: 显示尺寸 19 英寸及以上, 显示比例: 16:9, 物理分辨率: 1920$\times$1080; （2）平均亮度: 300cd/m² （3）接口类型: HDMI VGA TV 音频 2.2 数量要求 2 台主控屏, 1 台分控屏。
2	专业主控	1	台	1.最大带载 520 万像素, 最宽 8192 像素, 最高 4096 像素; 2.HDMI≥ 1、DVI≥ 2、SDI≥ 1, 支持至少 3 画面显示, 位置、大小自由调节; 3.最大输入分辨率 1920*1200@60Hz, 支持分辨率任意设置, 支持串口控制, 支持双 USB2.0 控制和级联, 不少于 8 路千兆网口输出。
3	接收卡	36	张	1.支持高精度色度、亮度一体化逐点校正, 支持所有常规芯片、PWM 芯片, 自带 16 个 HUB75 接口, 支持所有 75 口 1~64 扫任意模组; 2.数据组数: 32 组, 最大带载: 长度 128 点, 高度 1024 点, 打折带载: 长度 256 点, 高度 512 点

4	配电柜	1	台	1、最大负载功率 $\geq 20\text{KW}$ ； 2、具备手动控制设备供电的开启和关闭； 3、单组回路输出，标配为手动控制，可添加定时开关控制； 4、具备上电保护功能；
5	人行通道 闸单机芯 (左)	2	台	1、机箱采用国标 304 不锈钢材质，机箱厚度 1.2mm； 2、标配不少于 12 对红外检测； 3、标配超级电容，支持断电开闸功能； 4、采用直流无刷电机； 5、支持开门超时自动复位功能； 6、支持声光报警提示，支持音量调节； 7、通道尺寸采用不锈钢摆臂支持 600mm-1100mm 通道，采用亚克力摆臂支持 600mm-900mm 通道； 8、平均无故障使用次数（MCBF）大于 500 万次； 9、支持消防应急常开功能；支持报警信号输出功能； 10、支持机械防夹、红外防夹功能； 11、支持防冲撞功能； 12、支持四种安全等级设置，适用不同安全级别的场景； 13、支持九种通行模式组合：授权通行、禁止通行、自由通行等组合； ▲14、支持健康码、测温；支持居民身份证开门；支持支持刷社保卡；支持银行卡开门；支持二维码/条码开门；支持人脸识别开门；支持指纹开门；支持遥控器开门；支持蓝牙读卡器开门； 支持普通卡、来宾卡、胁迫卡、超级卡、残疾人卡、巡更卡、黑名单卡等多类型用户权限设置； 15、支持开关门速度调节；支持通行时间设置；支持延时关闸时间设置； 16、支持二次开启功能，人员在通道内可以授权； 17、支持出入口记忆功能，可以连续授权过人； ▲18、如果处于没有收到开门信号情况下，门翼自动锁死；支持门翼受到暴力（不低于 120Nm 打开后，设备可以自动恢复正常状态，恢复时间 $\leq 2\text{s}$ ；）当门翼被撞击之后，门翼会自动锁住 $\leq 10\text{s}$ 后，当通道清空后，门翼会自动恢复正常；可设置防冲撞力的大小，在小孩，老年人，残疾人等通行的场景下能减轻因异常通行行为导致的门翼撞击力。 19、支持非法闯入、尾随、反向闯入、滞留、异常开门、非法翻越、门翼故障、红外异常等声光报警提示； ▲20、TCP/IP 接口 ≥ 1 个；单独 RS232/RS485 具备切换通讯接口 ≥ 4 个；单独 RS232 接口 ≥ 2 个；对于 RS485 接口，每一个接口可接不少于 4 个读卡器；Wiegand 通讯接口 ≥ 2 个；对于 Wiegand 接口，每一个接口可

				以接入读卡器 ≥ 1 个；门磁输入接口 ≥ 2 个；电锁输出接口 ≥ 2 个；开门按钮接口 ≥ 2 个；报警输出接口 ≥ 6 个；红外传感器 ≥ 12 个；消防常开接口 ≥ 1 个；CAN 接口 ≥ 2 个；一键常开接口 ≥ 2 个。
6	人行通道 闸双机芯 (中)	2	台	1、机箱采用国标 304 不锈钢材质，机箱厚度 1.2mm； 2、标配不少于 12 对红外检测； 3、标配超级电容，支持断电开闸功能； 4、采用直流无刷电机； 5、支持开门超时自动复位功能； 6、支持声光报警提示，支持音量调节； 7、通道尺寸采用不锈钢摆臂支持 600mm-1100mm 通道，采用亚克力摆臂支持 600mm-900mm 通道； 8、平均无故障使用次数（MCBF）大于 500 万次； 9、支持消防应急常开功能；支持报警信号输出功能； 10、支持机械防夹、红外防夹功能； 11、支持防冲撞功能； 12、支持四种安全等级设置，适用不同安全级别的场景； 13、支持九种通行模式组合：授权通行、禁止通行、自由通行等组合； ▲14、支持健康码、测温；支持居民身份证开门；支持支持刷社保卡；支持银行卡开门；支持二维码/条码开门；支持人脸识别开门；支持指纹开门；支持遥控器开门；支持蓝牙读卡器开门；支持普通卡、来宾卡、胁迫卡、超级卡、残疾人卡、巡更卡、黑名单卡等多类型用户权限设置； 15、支持开关门速度调节；支持通行时间设置；支持延时关闸时间设置； 16、支持二次开启功能，人员在通道内可以授权； 17、支持出入口记忆功能，可以连续授权过人； ▲18、如果处于没有收到开门信号情况下，门翼自动锁死；支持门翼受到暴力（不低于 120Nm 打开后，设备可以自动恢复正常状态，恢复时间$\leq 2s$；）当门翼被撞击之后，门翼会自动锁住$\leq 10s$后，当通道清空后，门翼会自动恢复正常；可设置防冲撞力的大小，在小孩，老年人，残疾人等通行的场景下能减轻因异常通行行为导致的门翼撞击力。 19、支持非法闯入、尾随、反向闯入、滞留、异常开门、非法翻越、门翼故障、红外异常等声光报警提示； ▲20、TCP/IP 接口≥ 1个；单独 RS232/RS485 具备切换通讯接口≥ 4个；单独 RS232 接口≥ 2个；对于 RS485 接口，每一个接口可接不少于 4 个读卡器；Wiegand 通讯接口≥ 2个；对于 Wiegand 接口，每一个接口可以接入读卡器≥ 1个；门磁输入接口≥ 2个；电锁输出接口≥ 2个；开门按钮接口≥ 2个；报警输出接口≥ 6个；红外传感器≥ 12个；消防常开

				接口 ≥ 1 个；CAN 接口 ≥ 2 个；一键常开接口 ≥ 2 个。
7	人行通道 闸单机芯 (右)	2	台	1、机箱采用国标 304 不锈钢材质，机箱厚度 1.2mm； 2、标配不少于 12 对红外检测； 3、标配超级电容，支持断电开闸功能； 4、采用直流无刷电机； 5、支持开门超时自动复位功能； 6、支持声光报警提示，支持音量调节； 7、通道尺寸采用不锈钢摆臂支持 600mm-1100mm 通道，采用亚克力摆臂支持 600mm-900mm 通道； 8、平均无故障使用次数（MCBF）大于 500 万次； 9、支持消防应急常开功能；支持报警信号输出功能； 10、支持机械防夹、红外防夹功能； 11、支持防冲撞功能； 12、支持四种安全等级设置，适用不同安全级别的场景； 13、支持九种通行模式组合：授权通行、禁止通行、自由通行等组合； ▲14、支持健康码、测温；支持居民身份证开门；支持支持刷社保卡；支持银行卡开门；支持二维码/条码开门；支持人脸识别开门；支持指纹开门；支持遥控器开门；支持蓝牙读卡器开门； 支持普通卡、来宾卡、胁迫卡、超级卡、残疾人卡、巡更卡、黑名单卡等多类型用户权限设置； 15、支持开关门速度调节；支持通行时间设置；支持延时关闸时间设置； 16、支持二次开启功能，人员在通道内可以授权； 17、支持出入口记忆功能，可以连续授权过人； ▲18、如果处于没有收到开门信号情况下，门翼自动锁死；支持门翼受到暴力（不低于 120Nm 打开后，设备可以自动恢复正常状态，恢复时间$\leq 2s$；）当门翼被撞击之后，门翼会自动锁住$\leq 10s$后，当通道清空后，门翼会自动恢复正常；可设置防冲撞力的大小，在小孩，老年人，残疾人等通行的场景下能减轻因异常通行行为导致的门翼撞击力。 19、支持非法闯入、尾随、反向闯入、滞留、异常开门、非法翻越、门翼故障、红外异常等声光报警提示； ▲20、TCP/IP 接口≥ 1个；单独 RS232/RS485 具备切换通讯接口≥ 4个；单独 RS232 接口≥ 2个；对于 RS485 接口，每一个接口可接不少于 4 个读卡器；Wiegand 通讯接口≥ 2个；对于 Wiegand 接口，每一个接口可以接入读卡器≥ 1个；门磁输入接口≥ 2个；电锁输出接口≥ 2个；开门按钮接口≥ 2个；报警输出接口≥ 6个；红外传感器≥ 12个；消防常开

				接口≥1个；CAN 接口≥2个；一键常开接口≥2个。
8	摆闸门翼 (亚克力-800mm)	8	个	1、摆臂长度：457.5mm（单侧摆臂有 50mm 在机箱内部）。 2、支持通道宽度 800mm，需两个摆臂组成通道，两个摆臂之间间隙 50mm。 3、摆臂厚度 10mm。 4、摆臂下端距机箱底部 331mm，摆臂上端距机箱底部 752mm。
9	人脸测温 闸机头	8	台	1、采用≥10.1 寸液晶屏，屏幕分辨率≥1280*800 2、采用≥200 万广角双目摄像头，支持白光、红外补光，宽动态对环境光线自动调节 3、支持人脸、密码、二维码（支持 2.2cm*2.2cm~5cm*5cm 大小且内容小于 128 字节的纸质二维码）等多种识别认证方式，支持分时段开门 4、支持不少于 100000 人脸库，支持 JPG 格式图片导入人脸照片 5、支持活体验证检测，人脸验证准确率 99.5%，1：N 比对时间≤0.2S/人 6、支持胁迫报警、防拆报警、非法密码超次报警； ▲7、支持将不少于 10 段语音、15 张图片、4 个视频或在设备上仅播放 1 次或循环播放；语音文件支持通过文字自定义转化；支持配置图片播放开始、结束时间及播放的停留时间；支持配置视频的开始和结束时间；设备主界面应支持语音、图片播放功能、视频的开启和关闭，设备开机默认开启； 8、支持测温功能开启/关闭模式，测温范围 30℃~45℃，测温距离 0.3m~0.7m，测温误差≤0.5℃，测温精度 0.1℃，实现高温异常事件告警； 9、支持未佩戴口罩检测模式，实现未佩戴口罩异常事件告警； 10、具有防反潜、多重认证、远程验证、平台视频联动功能； 11、支持可视对讲功能 ▲12、支持在断网状态的凭证识读，包括二维码识读（需事先下发访客二维码）、人脸识别。支持脱机保存，包括用户信息数据、报警记录、开门记录；当设备恢复联网后，能将数据重新上传至管理平台 ▲13、RS-232 接口≥1；RS-485 接口≥1；韦根输入接口≥1；开关量输入接口≥2；开关量输出接口≥2；USB 接口≥2；出门按钮接口≥1；门锁控制接口≥1（包括出门按钮接口、门磁状态接口、常开、常闭接口）；LAN 接口≥1。
10	智能定焦 网络捕捉 设备	60	台	1、传感器类型：≥1/2.9 英寸 CMOS； 2、像素：≥400 万；分辨率：≥2688×1520； 3、最低照度：≤0.002Lux(彩色模式)；≤0.0002Lux(黑白模式)；≤0Lux(补

				光灯开启); ▲4、支持自动增益功能，视频信号可随目标亮度的变化自动调整视频的输 出 5、最大补光距离：≥50m（红外视频监控距离）； ▲6、智能红外功能检验：当红外灯开启时，设备能根据被报物的距离 自动调节红外光功率的密度 7、周界防范：绊线入侵；区域入侵；徘徊检测；人员聚集； ▲8、网络协议设置检验：在 IE 浏览器下，具有 TCP/IP、HTTP、HTTPs、 FTP、NTP、SMTP、Qos、DNS、DDNs、RTSP、PPPoE、IPv4/IPv6、UPnP、 SNMP、802.1x、组播设置选项 9、内置 MIC：支持； 10、报警事件：无 SD 卡；SD 卡空间不足；SD 卡出错；网络断开；IP 冲突；非法访问；动态检测；视频遮挡；绊线入侵；区域入侵；徘徊检 测；人员聚集；音频异常侦测；电压检测；外部报警；SMD；安全异常； 11、供电方式：DC12V/POE；
11	枪机壁装 支架	60	个	1、采用铝合金材质，不易生锈 2、支持壁装安装方式 3、支持水平：0~360°，竖直：-30°~0° 旋转角度范围
12	综合监控 管理平台	1	台	1、采用 intel 或以上高性能多核处理器，嵌入式 LINUX 操作系统 ▲2、视频接入能力≥700Mbps，视频存储能力≥700Mbps，视频转发性 能≥700Mbps。 3、自带≥7 寸交互式液晶屏，支持系统信息显示和操作配置。 ▲4、支持≥16 块硬盘，硬盘支持热插拔；支持 RAID 0、RAID 1、RAID 5、RAID 6、RAID 10、RAID 50 等阵列技术，支持全局热备和局部热备 功能，配置不少于 128T 存储空间。 6、提供≥4 个千兆网口，支持网卡绑定、多址、容错等模式。 7、支持双机热备和 N+M 备份技术。 8、支持多平台上下级级联功能；支持 IPSAN 在线扩容；支持分布式在 线扩展，系统不关机情况下完成扩容。 ▲9、支持对前端设备、分布式服务器、客户端校时。 10、支持用户管理、设备管理、组织管理、录像管理、系统设置、日志 管理等系统管理功能。 11、支持实时监视、云台控制、录像回放、录像标签、报警设置、报警 通知、视频上墙、语音对讲、手机监控、电子地图等业务应用。 ▲12、支持秒级存储及回放，可回放设备断网/断电前一秒录像。 13、智能分析（扩展功能）：支持行为分析、人流量统计、智能跟踪等

			智能化应用 14、视频质量诊断：支持图像的亮度、偏色、对比度、清晰度、视频丢失等内容检测，并图形化展示统计结果。 15、支持存储配额设置，淡忘存储，将对指定天数的录像进行抽帧存储，支持小文件存储。 16、支持网络远程升级功能和系统备份还原功能； 17、支持 USB 接口不少于 4 个 USB2.0 接口，支持鼠标操作； ▲18、支持磁盘负载均衡工作； 19、支持报警主机、门禁系统、鱼眼摄像机、枪球联动系统、客流量统计设备、热成像摄像机、热度图摄像机、卡口设备、报警柱、键盘等设备接入。
13	智慧工地人脸识别一体机	1 台	1、3U 机箱，单电源，不低于 16 盘位，最大可满配 16TB 硬盘，配置不少于 64T 存储空间，支持硬盘热插拔，支持 RAID0/1/5/6/10/50/60，支持全局热备盘 2、要求具备不少于 3 个 HDMI，1 个 VGA，HDMI1+VGA1 组内同源，支持 1 个 4K 显示输出 ▲3、支持不低于 96 路视频流同时接入，支持不低于 96 路视频流实时人脸比对，支持不低于 96 路人体实时检测，识别人员是否戴帽子、人员是否带包，是否带伞，并在监视画面显示识别结果；可检出两眼瞳距大于 9 像素点的人脸图片、支持不低于 480 张/秒的图片流实时人脸比对； 4、支持 50 万张人脸图片，50 个人脸名单库 ▲5、支持接入不少于 64 路普通 IPC 进行安全帽检测,可对设定检测区域内人员是否佩戴安全帽、安全帽颜色等进行自动侦测，并在超过设定的时间后，抓拍人体图和关联人脸图，触发报警联动。 ▲6、工作服检测（注册库模式）功能检验支持接入不少于 64 路普通 IPC 进行工作服检测，即对设定检测区域内人员工作服进行特征提取，与底库工作服特征值比对，达到设定相似度，并在超过的时间后，进行工作服匹配或不匹配报警，触发报警联动。 7、支持不低于 64 路烟火检测、支持不低于 64 路卸油区检测 8、支持智能检索、人脸以图搜图、AI 报表等功能应用 9、支持联动录像，抓图，蜂鸣，邮件，预置点，本地报警输出，IPC 报警输出，语音播报 10、历史抓拍库容量：支持不低于 2000 万人脸历史抓拍库，1000 万通用行为分析历史抓拍库，1000 万消防通道占用历史抓拍库，1000 万穿戴检测历史抓拍库，1000 万车辆违停历史抓拍库，1000 万电瓶车进电梯历史抓拍库，1000 万烟火检测历史抓拍库，1000 万岗位行为分析历史

				史抓拍库，1000 万卸油区检测历史抓拍库，1000 万消防设施检测历史抓拍库； 11、供电方式：100-127V/200-240V~,50/60Hz； 12、功耗：不大于 100W（不含硬盘，空载）292W (满接硬盘)；
14	终端设备 中继系统	1	台	▲1.固化 24 个 10/100/1000M 自适应电口，8 个 1G/10G SFP+光口； ▲2.设备可提供 1 个业务扩展槽，支持 100G 端口扩展； ▲3.交换容量≥7Tbps，包转发率≥600Mpps； ▲4.产品自主可控，交换机采用国内厂商芯片和器件； 5.支持基于 IPv4/IPv6 五元组、基于源/目的 MAC、基于 VLAN、基于 802.1P 优先级的 ACL； 6.支持 IGMP v1/v2/v3，PIM-SM 等组播协议； 7.支持基础网络保护策略，限制用户向网络中发送 ARP 报文、ICMP 请求报文、DHCP 请求报文的数率，对超过限速阈值的报文进行丢弃处理，能够识别攻击行为，对有攻击行为的用户进行隔离 8.支持 RIPv2，OSPFv2/v3，BGP4/4+，IS-ISv4/v6； 9.支持虚拟化功能，可将多台物理设备虚拟化为一台逻辑设备统一管理，并且链路故障的收敛时间达到毫秒级； 10.支持基于流的采样功能，对所选数据流包头中的源 IP 地址、目的 IP 地址、协议号、源端口号、包长等信息进行采样，并发送至网管主机；
15	信息中心 展示单元	6	台	1、展示显示区域参考尺寸：1209.6mm(H)×680.4mm(V)。 2、采用超窄边面板，终端双边物理拼缝≤1.8mm，高亮度显示，能够用更少的终端单元，显示更大面积、更完整的信息。 3、支持单终端分割显示、单终端单独显示、任意组合显示、全终端拼接、双重终端拼接、竖屏显示，图像边框可选补偿或遮盖，支持数字信号的漫游、缩放拉伸、跨屏显示，各种显示预案的设置和运行，全高清信号实时处理。 4、支持 7X24 小时开机使用，保证系统长时间运行，不间断工作。整个展示系统具有先进性、稳定性和可扩充性，系统操作简单，维护方便，故障率低，使用寿命长；完全能够满足用户 24 小时、每周 7 天的连续运行的需要。 5、终端单元接口：VGA≥1、DVI≥1、AV≥1、HDMI≥1、USB≥1，RS232≥2。 6、具有自动侦测和识别各种复合视频的能力，能处理各种标准 RGB 或常用的非标准 VGA 信号。
16	网络视频 解码器	1	台	▲1、具有 3 个 RS-232 接口(2 个 RJ45、一个 DB9)、2 个 USB 接口、1 个标准的 RS-485 接口;视频输入接口为 2 个 HDMI 1.4 接口和 2 个 DVI-I

				接口，HDMI 接口支持转接 DVI 输入;DVI-I 接口支持转接 HDMI、VGA 输入;视频输出接口为 6 个 HDMI 1.4 接口，支持 HDMI 转接 DVI、VGA、BNC 视频输出; 2、支持 MPEG2/MPEG4/H.264/H.265/SVAC/MJPEG 标准网络视频流解码。 3、支持 QCIF/CIF/2CIF/HD1/D1/720P/1080P/300W/500W/600W/800W/1200W/3200W 视频解码 ▲4、具有不低于 1 路 3.5mmJACK 语音对讲输入/1 路 3.5mmJACK 语音对讲输出接口，不低于 2 个 10M/100M/1000M 自适应以太网口(RJ45)，能实现单向或双向数据传输，支持局域网和广域网连接；音频解码支持 48K、16bit 及以下，支持通过 RS-485 接口连接控制键盘实现键盘对前端网络/模拟球机、云台设备的控制; 5、每 3 个输出口一组，每组共享如下解码能力：最大支持 64 个通道同时解码，最大支持 1 路 3200W@25fps / 3 路 1200W@15fps / 4 路 800W@30fps / 6 路 600W@25fps / 8 路 500W @25fps / 9 路 400W@25fps / 10 路 300W @30fps / 16 路 1080P @30fps 6、支持单屏 1/4/6/8/9/16/25/36 分割，支持 MxN 自由分割 ▲7、支持不低于 4 路本地视频信号同时输入（支持的分辨率包括 3840×2160、1920×1080、1600×1200、1680×1050、1440×900、1400×1050、1366×768、1280×1024、1280×960、1280×800、1280×720、1152×864、1024×768、800×600），其中包含 2 路 HDMI 接口视频输入和 2 路 DVI-I（包括 DVI-D 和 VGA）接口视频输入; 8、支持 Onvif、RTSP 协议接入，支持国标 GB28181 接入，支持海康私有协议/大华私有协议接入 9、支持预案轮巡、底色选择 10、支持自定义分辨率输出，支持小间距 LED 对接 ▲11、支持通过 CVCS 客户端对解码器实现画面上墙，拼接，分割，预案轮巡等功能。客户端支持 Windows、安卓和鸿蒙系统。 12、加强用户保密等级：HTTP 的 MD5 加密，HTTPS 和 SSL 证书认证，TELNET 的密码修改同步应用的用户账号管理。 13、采用标准网络协议和标准压缩算法，在各种平台上轻松实现互联互通。
17	支架及辅材	1	项	液压支架，含网线，高清线，排插等
18	信息中心控制单元	2	台	一、终端功能 ▲1、软硬件一体化设备，内置虚拟化系统和软件;

			2、配置≥Intel 第十代 I3 处理器（四核八线程 3.6G），内存≥8GB，显卡≥Intel HD 630；本地存储≥256GB SSD，≥23.8 寸显示器； 3、为节约桌面空间，终端主体尺寸部分(L*W*H)≤200mm（L）×200mm（W）×44.4mm（H）； 4、USB 接口≥8 个（包含≥4 个 USB 3.0 接口），≥1 个千兆网口，≥1 个 VGA 接口，≥1 个 HDMI 接口，≥1 对音频输入输出接口； 5、配置≥1 个内存扩展槽，≥1 个硬盘扩展槽，支持用户自行扩展； ▲6、为了便于终端部署在讲桌或办公桌面底部，终端需提供外延电源开关接口，方便开关机； ▲7、支持终端自身及虚拟桌面 IP 地址设置，为了便于管理，能够通过 web 管理端进行 IP 地址修改与维护； 8、终端支持在第十代 CPU 下运行 win7 操作系统； 9、支持上电自启动功能，并能够根据实际使用情况选择关闭或开启； 10、终端出厂内置 win7/win10 黄金镜像，可由用户自行选择； ▲11、保障业务连续性，在网络中断的情况下，依然支持离线使用虚拟云桌面； 12、终端支持 U 盘传输镜像； 13、支持终端显卡透传，能够将终端物理显卡透传至虚拟机中，支持部分对物理显卡有要求场景，如基础 3D 软件的运行； 14、可通过任意一台终端安装软件和驱动后，做镜像发布后封装为镜像模板，通过局域网做镜像分发或通过 U 盘导入导出此镜像模板以到达批量装机的效果； ▲15、终端支持用户自维护功能，用户可在本地通过浮动框点击桌面还原进行系统的一键还原，可以选择还原至初始镜像状态还是还原点状态； 16、终端支持设置还原点功能，用户可通过浮动框点击设置还原点保存当前的系统状态作为下次还原的还原点状态； 17、为保障所投设备质量优异，可靠性高，要求所投设备平均故障间隔时间（MTBF）不低于 120000 小时； 18、配置同品牌鼠标键盘。 二、终端配套云管理平台功能 ▲1、提供公有云模式的管理中心平台，无需硬件服务器即可部署，投标时提供产品证明材料并加盖投标人公章； 2、多租户设计，用户可通过手机注册申请账号，每个账号有独立的管理页面； 3、可对办公终端进行管理，实配办公终端管理授权≥1000 个，最大办
--	--	--	---

			公终端管理授权≥10000 个； 4、为每个用户组织生成组织 ID，终端接入时通过组织 ID 完成与组织间的关联； 5、支持跨广域网环境进行终端部署，同一组织下不同区域的终端可进行统一管理维护； 6、提供 B/S 架构的统一管理界面，可实时显示在线终端列表，显示云终端的使用活跃度（按周期统计），云终端的闲置率，支持对于所有终端实现一键关机功能； ▲7、提供终端管理功能，并能够显示终端登入类型、绑定用户、当前镜像、终端 IP、在线状态等信息； ▲8、支持对终端进行跨广域网的远程协助，一键还原，及终端初始化，投标时提供产品证明材料并加盖投标人公章； 9、支持桌面重定向，个人桌面文件夹重定向至 D 盘，进行还原后桌面数据不丢失； ▲10、终端部署时无需进行镜像下载，WIN7/WIN10 黄金镜像内置于终端中,选择镜像即可完成部署，投标时提供产品证明材料并加盖投标人公章； ▲11、支持行为日志统计功能，所有维护操作均有记录可随时返查； 12、支持关闭维护组织的远程维护权限，避免产生误操作导致数据丢失； 13、支持多层级的账号设计，总机构，合作伙伴都可以注册； 14、账号协助用户进行终端的代运维； 在虚拟机内网络中断时，仍可以通过远程协助解决虚拟机内网络问题； 15、支持终端登录模式的选择，可分为无账号模式，单用户模式，多用户模式三类，满足不同安全性要求场景的需求； ▲16、为了便于管理员全国随时随地的运维终端，要求所投产品方案支持移动端运维小程序，通过移动运维小程序，进行移动运维，比如还原云桌面、远程关机、查看终端状态等等。 ▲三、终端配套安全系统软件（每台终端 1 套） 1、支持多类型多版本操作系统； 2、支持终端用户查看盒子端系统当前运算实时性能，同时可查看盒子端程序的关键运行指标占用率。 3、提供多引擎查杀矩阵，包括云查杀引擎、大数据特征引擎、自学习智能引擎以及脚本引擎，客户端支持以图形化方式展示各个引擎的信息，投标时提供产品界面截图证明并加盖投标人公章。 4、服务端不联网的情况下，可通过离线工具把漏洞库（补丁库）、补丁文件上传到服务端，投标时提供产品界面截图证明并加盖投标人公章。
--	--	--	---

				5、管理员可以查看服务端已存在的补丁文件及总大小，投标时提供产品界面截图证明并加盖投标人公章。 6、客户端提供宏病毒专项扫描功能，终端用户可对客户端执行宏病毒扫描，发现是否存在宏病毒，投标时提供产品界面截图证明并加盖投标人公章。 7、对勒索病毒提供多重防御能力，包括禁用客户端远程服务、拦截 RDP 攻击、拦截数据库攻击、锁定 RDP 攻击 IP 地址、客户端账户弱密码检测、弱密码软件检测（如 SQL Server 和 MySQL 数据库软件）。
19	机柜	1	台	42U 高、600*1200*2000（mm），带锁单扇网孔前门、双开网孔后门，2 条 10 位 PDU(2*万能+8*10A 国标)
20	控制台	1	张	1. 参考规格尺寸：（长 1600mm、宽 900mm、高 950mm） 2. 框架：采用优质冷轧钢板，框架模块化结构，其中主承重结构采用不小于国标 1.5mm 厚冷轧钢板加工，采用全自动激光切割机、二氧化碳保护焊工艺制作，表面经酸洗、磷化防腐防锈处理后防静电喷涂，安全环保。使用螺接样式进行相邻框架拼装，框架底部安装有可微调高度的阻尼橡胶调整脚。控制台面深度 900mm，底柜深度不小于 600mm，提供不小于 300mm 的腿部空间。 3. 台面、侧板：采用不低于 25mm 厚一体实心高密度中纤板制作，采用特殊技术形成一体化着色树脂装饰化表层，表层厚度具有坚固抗压、抗刮、耐磨、耐冲击、大承载力、防火、防静电、防水、耐潮湿、抗沾污易清洗维护、色泽持久、耐候性好的特性，台面两块大面板之间开箭头槽，使用不低于 100mm 长，不低于 6mm 粗的拉杆两端连接，整体连接后平整光滑无缝隙。 4. 设备柜采用标准机架式结构，标配层板一块。整体设计依据人体学原理，能最大限度地吸引操作员的注意力，降低疲劳。 5. 控制台专用双卡位凳子
21	8 寸人脸门口机	15	台	1、采用≥8 英寸高清显示屏，支持全屏电容触摸； 2、采用≥200 万像高清双摄像头、星光级图像传感器； 3、支持自动补光，夜视； 4、支持双向语音对讲； 5、支持平台管理，APP 对讲； ▲6、支持对存储的用户信息、语音、图像等数据进行加密保护。 ▲7、支持将识别日志存储至人脸识别单元里，并且可以形成报表以供查看，包含：时间、现场截图和注册图像。 8、支持多种识别方式：密码开门、IC 卡开门、远程开门、二维码开门、蓝牙开门、人脸开门；

				▲9、门开超时告警：门开超时告警信息实时发送至管理机。 10、采用自研算法，支持不少于 30000 张人脸白名单;1: N 人脸比对时间≤0.3S/人，识别距离 0.3m-2m 可配置 11、支持前端活体检测，有效防假; 12、支持刷卡区灯光指示; 13、支持 H.264 音视频广告播放
22	电源适配器	15	个	插墙式电源适配器 AC100V~240V-12V2A-V
23	暗装壳组件	15	个	1、门口机安装沉壳 2、金属材质，沉壳安装，预埋墙体 3、暗装
24	双门磁力锁	15	个	1、锁体参考尺寸：500mm×48.6mm×26mm; 2、吸板参考尺寸：（180mm×38mm×13mm）×2; 3、280kg*2(600Lbs*2)直线拉力; 4、锁状态信号输出；断电开门;
25	磁力锁支架	15	个	1、开门方式:90 度开门 2、产品材料:高强铝合金 3、适用电锁:280KG 磁力锁 4、适用门型:木门\金属门\防火门等
26	磁力锁电源	15	个	插墙式电源适配器 AC100V~240V-12V2A-V
27	出门按钮	15	个	1、塑料外壳 2、86*86*25（mm）
28	数字管理机	1	台	1、采用≥10 寸全玻璃触摸显示屏，屏幕分辨率≥1024*600 2、支持远程打开单元门锁（支持监视开锁、对讲开锁） 3、支持和门口机，室内机的双向实时对讲 4、支持同时监视不少于 4 路门口机、IPC 的画面 5、支持 SD 卡扩展，在门口机对讲和监视时进行录像和抓拍图片 6、支持免提和听筒自由切换。
29	人脸采集信息采集设备	1	台	1、采用高性能≥200 万像素 CMOS 图像传感器，支持 720P/1080P 等多种分辨率高清视频通话。 2、支持 UVC 协议并免驱动适配 Windows、Linux、MacOS、Android 等各类操作系统。 3、支持 USB2.0 接口无须安装驱动满足即插即用。 4、支持 UAC 协议可满足音频同步对话及录像。
30	音柱	15	台	1.采用铝质面网，不生锈，适宜室内外使用;

				2.二分频结构，频带较宽； 3.频响范围：80Hz-16kHz； 4.灵敏度：93dB； 5.最大声压级：114dB； 6.额定功率：120W。
31	纯后级数字广播功放	2	台	1.高效率的开关电源。 2.高效率的 CLASS D 功放。 3.100V、70V 定压输出（共用输出端），支持 100V/70V 输出实时切换。 4.5 单位 LED 指示灯，作状态显示。 5.输出短路保护并可自动恢复 6.额定输出功率(100V) 1500W 7.额定输出功率(70V) 750W
32	前置放大器	1	台	1.多种、多个输入/输出口：5 个话筒口；3 个辅助口；2 个优先口；4 个输出口。 2.各通道独立音量控制。 3.高音和低音音调控制。 4.自动默音（有强插功能）。
33	真分集无线话筒(双手持)	1	套	1.波段范围（UHF）：632MHz~695MHz； 2.PLL 双频道锁相环回路设计； UHF200 频道 PLL 数字锁定自动通讯功能； 3.显示屏显示功能(显示频率、频道、静噪、电平)； 4.每通道有音量调节功能； AF 输出（采用“XLR”型插座分别输出，混合输出）； 5.发射功率调节，高功率 14dBm；低功率 6dBm； 6.含 1 台一拖二接收机及 2 只手持式话筒。
34	无线麦克风增强型天线	1	套	1.全频段 500MHz~1GHz 2.有效角度 100 度 3.天线增益 6dB 典型 最大值 10dB
35	天线分配器	1	套	▲1.频率范围 687~820MHz 2.RF 增益 -0.5~3dB 3.隔离度 ≥25dB 4.阻抗 50Ω
36	培训基地终端管理系统搭载器	2	台	1、系统板卡配置：采用 2 颗 4210R 或以上处理器，主频≥2.4GHz；总核心数≥20，线程数≥40；≥64G 内存，≥960GB SSD+8000GB SATA 存储空间，板载 2 个 GE 端口和 2 个 10GE 端口；≥2 个热拔插电源。 2、集成系统管理处理器支持：自动重启、风扇监视和控制、电源监控、

				温度监控、启动/关闭、按序重启、本地固件更新、错误日志，可通过可视化工具提供系统未来状况的可视显示； 3、具有图形管理界面及其他高级管理功能； 4、置独立的远程管理控制端口，支持远程监控图形界面,可实现与操作系统无关的远程对设备的完全控制，包括远程的开机、关机、重启、虚拟软驱等操作； 5、支持黑匣子功能、硬盘告警精细化、支持黑匣子功能和最后一屏功能； 6、支持弱口令字典、SNMP 支持安全鉴权算法和加密算法、BMC 系统锁定模式和 SSDP 自动发现协议。
37	机柜	3	台	24U, 600*600*1245 (mm) ,2 把风扇,1 块层板,1 个五插电源,2 条束线槽
38	终端设备 中继系统 1	9	台	1.交换容量$\geq 330\text{G}$，包转发率$\geq 120\text{Mpps}$ ▲2.固化 10/100/1000M 以太网端口≥ 24，固化 1G SFP 光接口≥ 4 个； ▲3.为保证设备在受到外界机械碰撞时能够正常运行，要求所投交换机 IK 防护测试级别至少达到 IK05； 4.支持生成树协议 STP(IEEE 802.1d), RSTP(IEEE 802.1w)和 MSTP(IEEE 802.1s)，完全保证快速收敛，提高容错能力，保证网络的稳定运行和链路的负载均衡，合理使用网络通道，提供冗余链路利用率。 5.支持 IPV4/IPV6 静态路由，RIP、RIPng 6.支持特有的 CPU 保护策略，对发往 CPU 的数据流，进行流区分和优先级队列分级处理，并根据需要实施带宽限速，充分保护 CPU 不被非法流量占用、恶意攻击和资源消耗 7.支持快速链路检测协议，可快速检测链路的通断和光纤链路的单向性，并支持端口下的环路检测功能，防止端口下因私接 Hub 等设备形成的环路而导致网络故障的现象。 8.设备自带云管理功能，即插即用，可随时查看网络健康度，告警及时推送，有日记事件供回溯。
39	终端设备 中继系统 2	3	台	1.交换容量$\geq 330\text{G}$，包转发率$\geq 120\text{Mpps}$ ▲2.固化 10/100/1000M 以太网端口≥ 24，固化 1G SFP 光接口≥ 4 个；支持 POE 和 POE+,同时可 POE 供电端口≥ 24 个，POE 最大输出功率$\geq 370\text{W}$； ▲3.为保证设备在受到外界机械碰撞时能够正常运行，要求所投交换机 IK 防护测试级别至少达到 IK05； 4.支持生成树协议 STP(IEEE 802.1d), RSTP(IEEE 802.1w)和 MSTP(IEEE 802.1s)，完全保证快速收敛，提高容错能力，保证网络的稳定运行和链

			路的负载均衡，合理使用网络通道，提供冗余链路利用率。 5.支持 IPV4/IPV6 静态路由，RIP、RIPng 6.支持特有的 CPU 保护策略，对发往 CPU 的数据流，进行流区分和优先级队列分级处理，并根据需要实施带宽限速，充分保护 CPU 不被非法流量占用、恶意攻击和资源消耗 7.支持快速链路检测协议，可快速检测链路的通断和光纤链路的单向性，并支持端口下的环路检测功能，防止端口下因私接 Hub 等设备形成的环路而导致网络故障的现象。 8.设备自带云管理功能，即插即用，可随时查看网络健康度，告警及时推送，有日记事件供回溯。
40	装配式建筑全尺寸吊装实操工法平台	4	套 一、总体要求 要求实操工法设备融合钢框架挂板结构和混凝土剪力墙结构进行设计，可用于学生或培训工人部件、结构认知，反复组装及拆卸实操训练。 要求实操工法设备与实际建筑构件等比例缩放，占地面积约 16 m²，高度约 4m，分上下两层，一层为钢框架挂板结构，可用于钢结构构件认知、节点学习及挂板吊装，同时为二层结构提供稳固基础；通过楼梯可至二层，二层为混凝土剪力墙结构，可进行剪力墙混凝土构件的认知、支撑了解、节点学习和吊装实操。二层结构拟造“高空装配”训练环境，构造与真实现场施工的条件，并配备完善的安全防护措施。 要求实操工法设备所用部件需要包括：预制混凝土剪力墙外墙板、预制混凝土桁架叠合板、预应力混凝土钢管桁架叠合板、钢制楼梯、钢结构梁、钢结构柱、仿真混凝土筏板等类型构件。 为便于日常实操训练，实操工法设备所有混凝土部品构件均需配备一套金属材质仿真构件。仿真混凝土预制构件需要采用金属材质制作；表层涂刷清水仿真及耐磨原料融合漆，达到与混凝土材质的真实构件高度仿真。 实操平台教学实操节点需包括：双向叠合板后浇带连接接缝构造、预应力混凝土钢管桁架叠合板连接接缝构造、中间层剪力墙边支座构造、“一字型”后浇段连接构造、“L 型”后浇段连接构造、外墙挂板点支撑连接构造、预制楼梯固定铰支座构造、钢梁柱铰接连接等。 实操工法所有构件及节点的仿真设计均需满足国家装配式建筑设计规范。 实操工法组成需要包括：实操工法设备、二维码资源和引导教学软件。 实操工法需满足学生对装配式预制构件专用工具认知，图纸识读及

			项目准备实训，构件装配与连接实训等学习内容需求。 实操工法需要配套实训设计方案及合理的评价体系。 二、技术要求 （一）基础结构 ▲地基基础是建筑的下部结构。要求地基基础通过在上部预埋地脚螺栓和钢柱进行连接，基础将建筑物上部结构传下来的全部荷载传递到地基。需现浇基础垫层（混凝土现浇）和设置钢筋连接基础（预制独立基础钢筋骨架，现场安装并浇筑）。 要求地基基础面积：约 16 m²。 要求钢筋连接独立基础： 9 个。 1.钢柱 要求钢结构柱为实腹钢柱，为真实钢柱等比例缩放设计，可用于钢柱认知、钢柱节点连接认知和基础固定。 （1）组成要求：9 根钢柱。 （2）尺寸要求（以下尺寸不含牛腿尺寸） 约 200mm×200mm×2000mm（长×厚×高）。 （3）材质要求：H 型钢，均采用 Q345B（16Mn）钢，具有挤拉强度、伸长率、屈服点、冷弯和常温冲击韧性试验（V 型缺口）五项要求的合格保证。与真实钢框架结构工程材质相同。 2.钢梁 要求钢梁为真实钢梁等比例缩放设计，可用于钢梁认知、钢梁节点连接认知和基础固定。 （1）组成要求：11 根钢梁。 （2）尺寸要求： 9 根钢梁：约 1770mm×200mm×200mm（长×宽×高） 1 根钢梁：约 3770mm×200mm×200mm（长×宽×高） 1 根钢梁：约 1800mm×200mm×200mm（长×宽×高） （3）材质要求：H 型钢，均采用 Q345B（16Mn）钢，具有挤拉强度、伸长率、屈服点、冷弯和常温冲击韧性试验（V 型缺口）五项要求的合格保证。与真实钢框架结构工程材质相同。 3.二层仿混凝土筏板 要求二层仿混凝土筏板为金属材质仿真混凝土预制筏板，可运至施工现场直接吊装安装，是二层剪力墙结构的操作基础，搭放固定在钢框架基础上，用于拟造剪力墙施工楼层。预设剪力墙插筋基础、预留与钢框架连接基础、预留剪力墙斜支撑固定螺栓、预留楼板安装空间等。完全满足上部实操训练的竖向荷载。
--	--	--	---

			(1) 组成要求：由 2 块仿混凝土筏板组成； (2) 尺寸要求 仿混凝土筏板 1：4200mm×2200mm×105mm（长×宽×厚） 仿混凝土筏板 2：2090mm×2000mm×105mm（长×宽×厚） (3) 材质要求：金属材质制作，内外刷防锈漆表层涂刷清水仿真及耐磨原料融合漆，预埋吊钉、预留螺栓及预留孔等。 4.钢制楼梯 在钢结构基础上设置钢结构楼梯，要求钢结构楼梯承重高，不受立柱、楼面等结构影响，结实牢固且便于装配。 (1) 尺寸要求：约 2500mm×900mm（长×宽） (2) 数量要求：1 个。 (3) 材质要求：采用槽钢做楼梯梯，花纹钢板折弯做踏步，通过焊接及螺栓连接而成。 5.维护系统 防火结构主要是起到安全防护作用，便于学生安全装配。防护结构包括两种类型，一种为固定的维护栏杆，一种为装配的脚手架。维护栏杆是维护在楼梯和墙体临空边缘，装配脚手架设置与剪力墙安全区域的外边缘。 (二) 装配结构 装配结构即为可装配操作部件，可用于实操的反复装配操作；要求可装配结构构件均配置两套，每套材质不同，一套为中空金属材质仿真构件，与对应构件形态大小一致，质量减轻，快速掌握装配技能；一套为真实混凝土构件，与实际一致，增强真实吊装体验，校企实操教学无缝对接；包括：外墙挂板、剪力墙外墙板和预制楼板。 1.外挂墙板 外挂墙版是钢框架外围护墙结构，用于学生构件认知与装配实操训练，配套真实混凝土构件和仿真外墙挂板构件各一套。仿真外墙挂板构件为中空金属材质仿真构件，表面刷涂清混凝土仿真漆，与对应构件形态大小一致，质量减轻，能助力学生快速掌握装配技能；真实混凝土构件，与实际一致，可增强学生真实吊装体验。两种构件均满足院校反复吊装需要。 (1) 材质要求： 混凝土版：C30 混凝土，钢筋等级为 HRB400,钢筋直径为 8mm、10mm 和 12mm，预埋 2 个承载 4t 的吊钉。 仿真混凝土版：金属材质制作，内外刷防锈漆表层涂刷清水仿真及耐磨原料融合漆，不小于 4mm 钢制冷轧板。
--	--	--	---

			(2) 尺寸与数理要求: 约 2200mm×200mm×1530mm (长×宽×高), 混凝土版和仿真混凝土版各 1 块。 2.剪力墙外墙板 要求配套真实混凝土构件和仿真剪力墙外墙构件各一套。仿真剪力墙外墙构件为中空金属材质仿真构件, 表面刷涂清混凝土仿真漆, 与对应构件形态大小一致, 质量减轻, 能助力学生快速掌握装配技能; 真实混凝土构件, 与实际一致, 可增强学生真实吊装体验。两种构件均满足反复吊装需要。 (1) 材质要求: 混凝土版: C30 混凝土, 钢筋等级为 HRB400, 钢筋直径为 8mm、12mm 和 14mm, 预埋 2 个承载 4t 的吊钉。 仿真混凝土版: 金属材质制作, 内外刷防锈漆表层涂刷清水仿真及耐磨原料融合漆, 不小于 4mm 钢制冷轧板。 (2) 尺寸与数理要求: 外墙板 1: 约 1990mm×2035 mm×300 mm (长×宽×厚), 混凝土版和仿真混凝土版各 1 块 外墙板 2: 约 2190mm×2035 mm×300 mm (长×宽×厚), 混凝土版和仿真混凝土版各 1 块 外墙板 3: 约 2030mm×2035 mm×300 mm (长×宽×厚), 混凝土版和仿真混凝土版各 1 块 3.桁架叠合板 桁架叠合板用于叠合板认知、墙板楼板搭接构造、支撑支设及叠合板吊装实操训练。上部设置桁架钢筋, 端部甩钢筋, 板体拉毛状态及设置吊点等。配套真实混凝土构件和仿真预制楼板构件。 (1) 材质要求: 混凝土版: C30 混凝土, 钢筋等级为 HRB400, 钢筋直径为 8mm。 仿真混凝土版: 金属材质制作, 内外刷防锈漆表层涂刷清水仿真及耐磨原料融合漆, 不小于 4mm 钢制冷轧板。 (2) 尺寸与数理要求: 约 1840mm×820mm×60mm (长×宽×厚), 混凝土版和仿真混凝土版各 2 块。 ▲4.钢管桁架预应力混凝土叠合板 要求提供钢管桁架预应力混凝土叠合板 (以下简称 PK 板), 可用于 PK 板认知、墙板楼板搭接构造、支撑支设及 PK 板吊装实操训练。即拓展学生知识领域, 有增加实操技能。产品上部设置钢管桁架, 端部甩钢
--	--	--	--

			筋。 (1) 材质要求: 混凝土版: C30 混凝土, 钢筋等级为 HRB400, 钢筋直径为 8mm, 布置钢管桁架。 仿真混凝土版: 金属材质制作, 内外刷防锈漆表层涂刷清水仿真及耐磨原料融合漆, 不小于 4mm 钢制冷轧板。 (2) 尺寸与数量要求: 约 2000mm×1000mm×300mm (长×宽×厚), 混凝土版和仿真混凝土版各 2 块。 (三) 后浇段配件 用于剪力墙外墙板“一字形”、“L 形”节点现浇模板, 在吊装完毕后, 对剪力墙的节点进行模板支设、节点现浇仿真训练。 包括: 铝面板 (一字形、L 形) 1 套、面板支架 (一字形、L 形) 1 套、配筋 (Φ16 钢筋 14 根、Φ6 箍筋 18 根) 1 套、保温封堵材料 4 根、保护层卡 20 个、垫片 10 个等。 (1) 铝面板: 材质: 铝合金; 尺寸: L 型: 1080mm×300mm (高×宽) (±20mm) 一字型: 1080mm×600mm (高×宽) (±20mm) (2) 面板支架: 材质: 钢制; 尺寸: L 型: 330mm×25mm (长×宽) (±20mm) 一字型: 740mm×25mm (长×宽) (±20mm) (3) 配筋: 材质: 钢制; (4) 保温封堵材料: EVA 材质, 高密度密封性好, 压强大, 弹性高。 (5) 保护层卡: 塑料卡通过卡口与钢筋连接, 不容易发生位移, 支撑钢筋稳定, 不容易脱落。 垫片: 耐磨平整, 高效抗压。 (四) 墙板插架 竖向插架, 进行墙板的竖向放置设备。存放架采用框架主体, 由固定横梁和移动横梁、固定立柱组成, 用以临时存放不同厚度的墙板。 组成: 存放架采用框架主体, 由固定立柱和移动立柱组成。 材质: 钢制。 尺寸: 与实际墙板插架等比例缩放, 满足至少 8 个墙板构件存放。 (五) 吊具
--	--	--	---

			竖向插架，进行墙板的竖向放置设备。存放架采用框架主体，由固定横梁和移动横梁、固定立柱组成，用以临时存放不同厚度的墙板。 组成：存放架采用框架主体，由固定立柱和移动立柱组成。 材质：钢制。 尺寸：与实际墙板插架等比例缩放，满足至少 8 个墙板构件存放。 （六）龙门吊（根据现场实际情况定制） 用于安装设备起吊用具。 包括：1500mm 双头钩吊具 1 根、700mm 单钩吊具 2 根、650mm 单钩吊具 2 根等。 钢丝绳吊绳：钢丝绳铝套加工压制，铝套液压机械冲压，钢丝绳圈不易脱落。 （七）安装工具 设备安装所用的工具。 包括：手持磨光机 1 个、水准仪 1 套、钢丝扎钩 1 把、可调扳手 1 把、游标卡尺 1 把、手卷式墨斗 1 个、靠尺 1 把、钢卷尺 1 把、钢直尺 1 把、铁锤子 1 把、钢凿子 1 根、喷壶 1 个、镜子 2 面、线坠 1 个、撬棍 1 根、钢丝钳 1 把、钢丝刷 1 把、软毛刷 1 把等。 （1）手持磨光机（仿真）：清理工具，钢筋锈点等。 （2）水准仪：32 倍超清成像，防水防抖设计，木质支架，铝合金标尺。 （3）钢丝扎钩：金属材质，为绑扎钢筋专用工具，钩体转动灵活，提高扎钢筋效率。 （4）可调扳手：进行螺丝紧固，采用铬钒钢锻造，高硬度、大扭矩。 （5）游标卡尺：钢筋测量工具，测量精准，刻度明晰。 （6）手卷式墨斗：划线工具，结实耐用。 （7）靠尺：铝合金外壳，两端强磁，刻度清晰准确，标尺规格$\geq 30\text{CM}$。 （8）钢卷尺：ABS 耐摔外壳，尺带表面亚光喷涂，回缩顺滑，标尺规格$\geq 500\text{CM}$。 （9）钢直尺：尺身不锈钢制造，刻度清晰准确，标尺规格$\geq 30\text{CM}$。 （10）铁锤子：金属锻造，锤头表面精抛防锈处理不易生锈。 （11）钢凿子：金属材质，整体热处理，一体式锻造。 （12）喷壶：塑料材质，雾化、水柱可调节，蓄压足，时间长。容量标准$\geq 1\text{L}$ （13）镜子：镜面轻薄平整，无眩晕，成像不变形。 （14）线坠：利用铅坠自重拉线形成垂直线的测量。 （15）撬棍：金属材质，撬动仿真墙体进行墙体复位。 （16）钢丝钳：铬钒钢材质，硬度高，剪切钢丝省力。
--	--	--	---

			(17) 钢丝刷：木质手柄，金属丝紧密不宜脱落。 (18) 软毛刷：木质手柄，鬃毛紧密不宜脱落。 (八) 劳保用品 劳动者在生产过程中的人身安全所必备的一种防御性装备，减少生产过程中对人身安全的危害。 包括：安全帽 1 顶、反光衣马甲 1 件、劳保手套 1 副。 (1) 安全帽：ABS/PE 工程塑料制作，舒适透气，减缓对头部的伤害。 (2) 反光衣马甲：带有反光标识，耐磨结实，透气强。 (3) 劳保手套：棉线制作，强力耐磨，佩戴舒适。 (九) 工具车 工具车适用于工具、零部件在生产现场中的定置管理，物品存取工作真正做到准时、准确、高效、低耗。 包括：工具车 1 辆，工具箱 1 个。 (1) 工具车：金属材质，三层结构，方便工具及耗材存取，脚轮采用万向轮带刹车开关。 (2) 工具箱：ABS 材质，空间大，便于各种工具管理存放，韧性强，抗摔耐砸。 ▲(十) 构件装配 3D 引导教学软件 要求软件通过虚拟仿真技术，虚拟仿真构件安装实体设备实操场景及对应设备，与实际硬件设备状态及操作流程一致，通过引导教学方式引导学生在虚拟场景下进行实操装置训练及相关构件安装工艺知识学习。学生可在仿真环境操作熟悉构件生产工艺流程后进行实操操作，提高学习效率和设备利用率。要求软件可在 PC 端或手机移动端操作，操作场景灵活方便。 1.功能要求 (1) 产品需分为工艺教学和实训考核两种模式 工艺教学模式：通过工艺教学模式，让学生可了解构件吊装的主要工艺流程和实操设备操作，包括：图纸识读、外墙挂板吊装、剪力墙版吊装、后浇段连接、质量检验等。配套工艺讲解和智能语音辅助教学。 实训考核模式：在构件安装工艺基础上，结合广西产业工人培训要求的构件安装考核项目的考核流程和考核内容进行仿真设计，模拟考核过程，达到学生工艺教学与考核模拟实训的功能。 (2) 软件虚拟仿真场景模拟的设备与实际构件安装岗位技能实操装置一致，达到虚拟训练完毕后即可平滑过渡到硬件实操装置进行实操训练； (3) 可通过选项控制选择特定工艺引导；
--	--	--	--

			(4) 产品可同时满足 40 人以上的班级同时在线操作； (5) 要求产品架构为 C/S 架构； (6) 要求产品可进行用户名登陆及操作即时功能； (7) 要求软件可在 PC 端或手机移动端操作，PC 端可在 WIN7/WIN10 系统环境运行，移动端可在 Android 系统环境运行。 (十一) 二维码教学资源 配套二维码资源，与实操装置进行理实结合教学与实训。 (1) 教学资源通过设备铭牌的二维码扫描，实操装置主要的部品部件均需配套铭牌，铭牌内容包括二维码和部件结构说明。主要部品部件包括：钢梁、钢柱、外墙挂板、剪力墙外墙板、铝模板等。 (2) 实操装置主要部品部件均可通过扫描二维码访问对应部件的教学动画。动画内容为部品部件定义、原理、结构、应用等知识。需至少包括 1 个钢梁教学动画、1 个钢柱教学动画、1 个外墙挂板教学动画、1 个剪力墙外墙板教学动画、1 个铝模板教学动画。教学动画需讲解配音、同步配乐与字幕。 (3) 需包含构件施工微课资源和文字、挂图等资料，资料内容均可通过二维码访问学习。内容需包括： 微课及拓展视频数量不少于 10 个； 图片、挂图资源数量不少于 20 张； 文本资源不少于 10 个。
41	装配式建筑全构件装配实操平台	4	套 一、总体要求： 实操平台需融合钢框架挂板结构、剪力墙结构和混凝土框架结构，可用于学生反复组装及拆卸操作。 实操平台的仿真构件需要包括：预制混凝土梁、预制混凝土柱、预制混凝土外墙挂板、预制混凝土剪力墙外墙板、预制混凝土剪力墙内墙板、预制混凝土桁架叠合板、预制混凝土楼梯、钢结构梁、钢结构柱、预制混凝土筏板等类型构件。 实操平台教学实操节点需包括：双向叠合板后浇带连接接缝构造、中间层剪力墙边支座构造、T 字型后浇段连接构造、L 型后浇段连接构造、外墙挂板线支撑连接构造、外墙挂板点支撑连接构造、预制楼梯固定铰支座构造、钢梁柱铰接连接构造、预制梁柱节点连接构造。 实操平台所有构件及节点的仿真设计均需满足国家装配式建筑设计规范。 实操平台组成需要包括：实操装置、二维码资源和引导教学软件。 实操平台包含的仿真混凝土预制构件需要采用金属材质制作；表层涂刷清水仿真及耐磨原料融合漆，达到与混凝土材质的真实构件高度仿

			真。 实操平台需满足学生对装配式预制构件专用工具认知，图纸识读及项目准备实训，构件装配与连接实训等学习内容需求。 实操平台需要配套实训设计方案及合理的评价体系。 二、具体要求： （一）仿真筏板底座 1.功能要求： 要求筏板仿真的建筑地基，可作为基础用于框架结构、剪力墙结构装配式实训。 （1）预留插筋，用于预制剪力墙和预制混凝土柱灌浆连接； （2）预留地脚螺栓杆，用于钢框架柱连接固定； （3）预留一级连接钢筋，设置螺纹，用于现浇节点绑扎钢筋机械连接。 （4）预留支撑螺栓，用于斜支撑支设。 （5）表面刷涂清水抗划漆，仿真混凝土结构颜色及增加抗磨损性。 （6）安装位置划线，包括安装基准线和参考线。 （7）关键节点喷绘标记，如：预埋螺栓标记，标记预埋螺栓 2.尺寸要求 筏板总尺寸：约 4100mm×3900mm×100mm（长×宽×高）。（±20mm）。 3.材质要求 金属材质制作，内外刷防锈漆表层涂刷清水仿真及耐磨原料融合漆，不小于 3mm 钢制冷轧板。 1 块 （二）仿真预制剪力墙外墙板 1.功能要求 仿真预制剪力墙外墙板，可用于预制剪力墙外墙认知、现浇节点连接认知与实操及剪力墙结构构件的装配实操训练。 （1）剪力墙预制外墙设计符合国家装配式标准图集要求。 （2）剪力墙底部预留灌浆套筒，用于与筏板底座插筋连接，上部预留灌浆孔和出浆孔。 （3）预制外墙预埋吊钉，用于预制外墙脱模起板及吊装装配。 （4）预制外墙墙面预留斜支撑螺母，用于安装临时支撑支设。 （5）预制外墙墙面预留模板通孔，用于现浇模板支设和固定。 （6）仿真剪力墙板与真实墙板一致，表现保温板形态、位置及剪力墙企缝形态。 （7）剪力墙组合可用于学生“T 字型”、“L 型”节点现浇连接训练。 （8）关键节点喷绘标记，如：预埋螺栓标记，标记预埋螺栓。 （9）粘贴二维码，可访问配套二维码资源，包括：预制外墙生产施工
--	--	--	--

			相关工艺知识等。 2.组成要求: 包括 4 块仿真预制剪力墙外墙板。 3.尺寸要求 (以下尺寸不含甩筋尺寸) 仿真预制剪力墙外墙板 1 和仿真预制剪力墙外墙板 2: 约 1860mm×300mm×1200mm (长×厚×高)。 仿真预制剪力墙外墙板 3 和仿真预制剪力墙外墙板 4: 约 1900mm×300mm×1200mm (长×厚×高)。 4.材质要求 金属材质制作, 内外刷防锈漆表层涂刷清水仿真及耐磨原料融合漆, 不小于 3mm 钢制冷轧板。 1 套 (三) 仿真预制剪力墙内墙板 1.功能要求 仿真预制剪力墙内墙板, 可用于预制剪力墙内墙认知、现浇节点构造认知与实操及剪力墙结构构件的装配实操训练。 (1) 剪力墙预制外墙设计符合国家装配式标准图集要求。 (2) 剪力墙底部预留灌浆套筒, 用于与筏板底座插筋连接, 上部预留灌浆孔和出浆孔。 (3) 预制内墙预埋吊钉, 用于预制内墙脱模起板及吊装装配。 (4) 预制内墙墙面预留斜支撑螺母, 用于安装临时支撑支设。 (5) 预制内墙墙面预留模板通孔, 用于现浇模板支设和固定。 (6) 关键节点喷绘标记, 如: 预埋螺栓标记, 标记预埋螺栓。 (7) 内墙板可与外墙板组合用于学生“T 字型”节点现浇连接训练。 (8) 粘贴二维码, 可访问配套二维码资源, 包括: 预制内墙生产施工相关工艺知识等。 2.尺寸要求 约 720mm×200mm×1070mm (长×厚×高), 尺寸不含甩筋尺寸 3.材质要求 金属材质制作, 内外刷防锈漆表层涂刷清水仿真及耐磨原料融合漆, 不小于 3mm 钢制冷轧板。 1 块 (四) 仿真预制桁架叠合板 1.功能要求 仿真预制桁架叠合板, 可用于桁架叠合板认知、墙板楼板搭接构造及叠合板吊装实操训练。 (1) 桁架叠合板设计符合国家装配式标准图集—《15G366-1 桁架钢筋
--	--	--	---

			混凝土叠合板-60mm 厚底板》要求。 (2) 仿真叠合板上部设置桁架钢筋，端部甩刷钢筋，板体仿真拉毛状态及设置吊点等。 (3) 关键节点喷绘标记，如：预埋螺栓标记，标记预埋螺栓。 (4) 粘贴二维码，可访问配套二维码资源，包括：桁架叠合板生产施工相关工艺知识等。 2.尺寸要求 (以下尺寸不含甩筋尺寸) 约 1650mm×665mm×60mm (长×宽×高)。 3.材质要求 金属材质制作，内外刷防锈漆表层涂刷清水仿真及耐磨原料融合漆，不小于 3mm 钢制冷轧板。 2 块 (五) 仿真预制混凝土柱 1.功能要求 仿真预制混凝土实心柱，可用于预制柱认知、预制柱固定连接及吊装实操训练。 (1) 预制柱设计符合国家装配式标准图集—《12SG535 实腹钢梁混凝土柱》要求 (2) 仿真预制混凝土柱上部出筋设置锚固板 (3) 仿真预制混凝土柱底部连接采用灌浆套筒连接，预埋灌浆套筒，端部预留灌浆孔和出浆孔； (4) 仿真预制混凝土柱主体预埋吊钉、支撑螺栓孔等。 (5) 仿真预制混凝土柱与真实预制柱一致。 (6) 关键节点喷绘标记，如：预埋螺栓标记，标记预埋螺栓。 (7) 粘贴二维码，可访问配套二维码资源，包括：仿真预制混凝土柱生产施工相关工艺知识等。 2.尺寸要求 约 300mm×300mm×660mm (长×宽×高)，尺寸不含甩筋尺寸。 3.材质要求 金属材质制作，内外刷防锈漆表层涂刷清水仿真及耐磨原料融合漆，不小于 3mm 钢制冷轧板。 2 块 (六) 仿真预制混凝土叠合梁 1.功能要求 仿真预制混凝土叠合梁，可用于叠合梁认知、叠合梁固定连接及吊装实操训练。 (1) 仿真预制混凝土叠合梁设计需符合国家标准图集—《12SG535 实
--	--	--	---

			腹钢梁混凝土柱》要求 (2) 仿真预制混凝土叠合梁两侧需设置甩筋 (3) 仿真预制混凝土叠合梁顶端需设置甩出箍筋 (4) 仿真预制混凝土叠合梁两端设置需剪力键 (5) 仿真预制混凝土叠合梁梁身预留埋件等 (6) 仿真预制混凝土叠合梁与真实叠合梁一致 (7) 关键节点喷绘标记，如：预埋螺栓标记，标记预埋螺栓 (8) 粘贴二维码，可访问配套二维码资源，包括：仿真预制混凝土叠合梁生产施工相关工艺知识等。 2.尺寸要求 约 1230mm×200mm×250mm（长×宽×高），尺寸不含甩筋尺寸 3.材质要求 金属材质制作，内外刷防锈漆表层涂刷清水仿真及耐磨原料融合漆，不小于 3mm 钢制冷轧板。 1 块 （七）仿真预制混凝土外墙挂板（线连接） 1.功能要求 仿真混凝土框架的预制混凝土外墙挂板，可用于外墙挂板认知、固定连接及吊装实操训练。 (1) 仿真预制外墙挂板设计符合国家标准图集要求。 (2) 仿真预制外墙挂板由外叶墙板、保温板、内叶板组成 (3) 仿真预制外墙挂板需设置与梁进行线连接的甩出箍筋 (4) 仿真预制外墙挂板墙身预留埋件及支撑预埋螺栓等 (5) 仿真预制外墙挂板与真实预制外挂墙板一致。 (6) 关键节点喷绘标记，如：预埋螺栓标记，标记预埋螺栓。 (7) 粘贴二维码，可访问配套二维码资源，包括：仿真预制混凝土外挂墙板生产施工相关工艺知识等。 2.尺寸要求 约 1800mm×200mm×1200mm（长×宽×高）。尺寸不含甩筋尺寸。 3.材质要求 金属材质制作，内外刷防锈漆表层涂刷清水仿真及耐磨原料融合漆，不小于 3mm 钢制冷轧板。 1 套 （八）仿真预制混凝土外墙挂板（点连接） 1.功能要求 仿真钢框架挂板结构的预制混凝土外墙挂板，可用于外墙挂板认知、固定连接及吊装实操训练。 2.组成要求
--	--	--	---

			(1) 仿真预制外挂墙板设计符合国家装配式标准图集要求。 (2) 外墙挂板底部预留螺栓连接埋件，用于与筏板底预制梁连接。 (3) 预制外挂墙板预埋吊钉，用于墙板脱模起板及吊装装配。 (4) 关键节点喷绘标记，如：预埋螺栓标记，标记预埋螺栓。 (5) 外墙挂板与真实墙板一致，表现保温板形态、位置。 (6) 粘贴二维码，可访问配套二维码资源，包括：预制外墙挂板生产施工相关工艺知识等。 3.尺寸要求 以下尺寸不含甩筋尺寸 仿真预制外挂墙板 1：约 1780mm×200mm×1200mm（长×厚×高）。 仿真预制外挂墙板 2：约 2100mm×200mm×1200mm（长×厚×高）。 4.材质要求 金属材质制作，内外刷防锈漆表层涂刷清水仿真及耐磨原料融合漆，不小于 3mm 钢制冷轧板。 1 套 （九）钢柱 1.功能要求 要求为实腹钢柱，为真实钢柱等比例缩放设计，可用于钢柱认知、钢柱节点连接认知及钢框架挂板结构的装配实操训练。 (1) 钢结构柱设计符合国家标准要求。 (2) 钢结构柱底端设置柱脚螺栓孔，用于钢结构柱与地脚螺栓连接。 (3) 钢结构柱上端设置单向牛腿，用于钢结构梁连接。 (4) 粘贴二维码，可访问配套二维码资源，包括：钢柱施工相关工艺知识等。 2.尺寸要求 约 200mm×200mm×1090mm（长×厚×高），尺寸不含牛腿尺寸。 3.材质要求 H 型钢，采用的钢材应具有挤拉强度、伸长率、屈服点、冷弯和常温冲击韧性试验（V 型缺口）五项要求的合格保证。与真实钢框架结构工程材质相同。 4 根 （十）钢梁 1.功能要求 要求钢梁为真实钢梁等比例缩放设计，可用于钢梁认知、钢梁节点连接认知及钢框架挂板结构的装配实操训练。 (1) 钢结构梁设计符合国家装配式标准要求。 (2) 钢结构梁两端设置螺栓孔，采用高强螺栓与钢结构柱牛腿连接。 (3) 粘贴二维码，可访问配套二维码资源，包括：钢梁生产施工相关
--	--	--	--

			工艺知识等。 2.组成要求 包括 3 根钢梁。 3.尺寸要求 钢梁 1 和钢梁 2：约 1460mm×200mm×200mm（长×宽×高） 钢梁 3：约 1360mm×200mm×200mm（长×宽×高） 4.材质要求 H 型钢，采用的钢材应具有挤拉强度、伸长率、屈服点、冷弯和常温冲击韧性试验（V 型缺口）五项要求的合格保证。与真实钢框架结构工程材质相同。 1 套 （十一）仿真预制楼梯 1.功能要求 要求仿真预制楼梯，可用于预制楼梯认知、节点构造认知与实操及预制楼梯的装配实操训练。 （1）预制楼梯设计符合国家装配式标准图集—《15G367-1 预制钢筋混凝土板式楼梯》 （2）仿真预制楼梯需设置栏杆预留洞、吊装埋件、安装孔、防滑槽等 （3）仿真预制楼梯可在钢框架结构训练吊装，钢框架在组装完成后通过高强螺栓固定保证安装框架的稳固性 （4）关键节点喷绘标记，如：预埋螺栓标记，标记预埋螺栓。 （5）粘贴二维码，可访问配套二维码资源，包括：预制楼梯生产施工相关工艺知识等。 2.尺寸要求 5 跑楼梯，1500mm×800mm（长×宽） 3.材质要求 金属材质制作，内外刷防锈漆表层涂刷清水仿真及耐磨原料融合漆，不小于 3mm 钢制冷轧板。 1 块 （十二）后浇段配件 1.功能要求 用于剪力墙外墙板“T 字形”、“L 形”节点现浇模板，在吊装完毕后，对剪力墙的节点进行模板支设、节点现浇仿真训练。 2.组成要求 包括：铝面板（用于 T 字形、L 形节点）1 套、面板支架（用于 T 字形、L 形节点）1 套、配筋（Φ16 钢筋 40 根、Φ6 箍筋 48 根）1 套、保温封堵材料 7 根、保护层卡 20 个、垫片 10 个等。 3.规格要求
--	--	--	--

			(1) 铝面板： 材质：铝合金； 尺寸： L 字型模板：1090×400×300（高×宽 1×宽 2）（±20mm） 数量：4 个 (2) 面板支架： 材质：钢制； 尺寸： 330mm×40mm（长×宽）（±20mm） (3) 配筋： 材质：钢制； (4) 保温封堵材料: EVA 材质，高密度密封性好，压强大，弹性高。 (5) 保护层卡：塑料卡通过卡口与钢筋连接，不容易发生位移，支撑钢筋稳定，不容易脱落。 (6) 垫片：耐磨平整，高效抗压。 1 套 （十三）墙板插架 1.功能要求 竖向插架，进行墙板的竖向放置设备。存放架采用框架主体，由固定横梁和移动横梁、固定立柱组成，用以临时存放不同厚度的墙板。 2.规格要求 组成：存放架采用框架主体，由固定立柱和移动立柱组成。 材质：钢制。 3.尺寸：与实际墙板插架等比例缩放，满足至少 8 个墙板构件存放。 1 套 （十四）吊具 1.功能要求 用于安装设备起吊用具。 2.组成要求 包括：1000mm 双头钩吊具 4 根、钢梁专用吊具 2 个吊 1500mm 吊装带 2 根等。 3.规格要求 钢丝绳吊绳：钢丝绳铝套加工压制，铝套液压机械冲压，钢丝绳圈不易脱落。 1 套 （十五）龙门吊（根据现场实际情况定制） 1.功能要求 用于构件安装实操装置的吊装机具，仿真实际施工的塔机。 2.规格要求 (1) 起吊高度：起吊高度 6800mm 以上
--	--	--	---

			(2) 跨幅：5500mm 以上 (3) 荷载：1000kg 以上。 (4) 操作方式：电动操作 1 台 (十六) 安装操作工具 1.功能要求 设备安装所用的工具。 2.组成要求 包括：手持磨光机 2 个、水准仪 1 套、钢丝扎钩 4 把、可调扳手 2 把、游标卡尺 2 把、手卷式墨斗 2 个、靠尺 2 把、钢卷尺 2 把、钢直尺 2 把、铁锤子 2 把、钢凿子 2 根、喷壶 2 个、镜子 4 面、线坠 2 个、撬棍 2 根、钢丝钳 2 把、钢丝刷 2 把、软毛刷 2 把等。 3.规格要求 (1) 手持磨光机：清理工具，钢筋锈点等。 (2) 水准仪：32 倍超清成像，防水防抖设计，木质支架，铝合金标尺。 (3) 钢丝扎钩：金属材质，为绑扎钢筋专用工具，钩体转动灵活，提高扎钢筋效率。 (4) 可调扳手：进行螺丝紧固，采用铬钒钢锻造，高硬度、大扭矩。 (5) 游标卡尺：钢筋测量工具，测量精准，刻度明晰。 (6) 手卷式墨斗：划线工具，结实耐用。 (7) 靠尺：铝合金外壳，两端强磁，刻度清晰准确，标尺规格≥30CM。 (8) 钢卷尺：ABS 耐摔外壳，尺带表面亚光喷涂，回缩顺滑，标尺规格≥500CM。 (9) 钢直尺：尺身不锈钢制造，刻度清晰准确，标尺规格≥30CM。 (10) 铁锤子：金属锻造，锤头表面精抛防锈处理不易生锈。 (11) 钢凿子：金属材质，整体热处理，一体式锻造。 (12) 喷壶：塑料材质，雾化、水柱可调节，蓄压足，时间长。容量标准≥1L (13) 镜子：镜面轻薄平整，无眩晕，成像不变形。 (14) 线坠：利用铅坠自重拉线形成垂直线的测量。 (15) 撬棍：金属材质，撬动仿真墙体进行墙体复位。 (16) 钢丝钳：铬钒钢材质，硬度高，剪切钢丝省力。 (17) 钢丝刷：木质手柄，金属丝紧密不宜脱落。 (18) 软毛刷：木质手柄，鬃毛紧密不宜脱落。 1 套 (十七) 劳保用品 1.功能要求 劳动者在生产过程中的人身安全所必备的一种防御性装备，减少生产过
--	--	--	--

			程中对人身安全的危害。 2.组成要求 包括：安全帽 1 顶、反光衣马甲 1 件、劳保手套 1 副。 3.规格要求 （1）安全帽：ABS/PE 工程塑料制作，舒适透气，减缓对头部的伤害。 （2）反光衣马甲：带有反光标识，耐磨结实，透气强。 （3）劳保手套：棉线制作，强力耐磨，佩戴舒适。 20 套 （十八）工具车 1.功能要求 工具车适用于工具、零部件在生产现场中的定置管理，物品存取工作真正做到准时、准确、高效、低耗。 2.组成要求 包括：工具车 2 辆，工具箱 2 个。 3.规格要求 （1）工具车：金属材质，三层结构，方便工具及耗材存取，脚轮采用万向轮带刹车开关。 （2）工具箱：ABS 材质，空间大，便于各种工具管理存放，韧性强，抗摔耐砸。 1 套 ▲（十九）二维码教学资源 配套二维码资源，与实操装置进行理实结合教学与实训。 1.教学资源通过设备铭牌的二维码扫描，实操装置主要的部品部件均需配套铭牌，铭牌内容包括二维码和部件结构说明。 主要部品部件包括：钢梁、钢柱、外墙挂板、剪力墙外墙板、铝模板等。 2.实操装置主要部品部件均可通过扫描二维码访问对应部件的教学动画。动画内容为部品部件定义、原理、结构、应用等知识。需至少包括 1 个钢梁教学动画、1 个钢柱教学动画、1 个外墙挂板教学动画、1 个剪力墙外墙板教学动画、1 个铝模板教学动画。教学动画需讲解配音、同步配乐与字幕。 3.需包含构件施工微课资源和文字、挂图等资料，资料内容均可通过二维码访问学习。内容需包括： 微课及拓展视频数量不少于 10 个； 图片、挂图资源数量不少于 20 张； 文本资源不少于 10 个。 1 套 ▲（二十）3D 引导教学软件 要求软件通过虚拟仿真技术，虚拟仿真构件安装实体设备实操场景及对应设备，与实际硬件设备状态及操作流程一致，通过引导教学方式引
--	--	--	---

			导学生在虚拟场景下进行实操装置训练及相关构件安装工艺知识学习。学生可在仿真环境操作熟悉构件生产工艺流程后进行实操操作，提高学习效率和设备利用率。要求软件可在 PC 端或手机移动端操作，操作场景灵活方便。 1.功能要求 （1）产品需分为工艺教学和实训两种模式 工艺教学模式：通过工艺教学模式，让学生可了解构件吊装的主要工艺流程和实操设备操作，包括：图纸识读、外墙挂板吊装、剪力墙版吊装、后浇段连接、质量检验等。配套工艺讲解和智能语音辅助教学。 实训模式：在构件安装工艺基础上，模拟考核主导及主操考生的考核过程，达到学生工艺教学与考核模拟实训的功能。 （2）软件虚拟仿真场景模拟的设备与实际构件安装岗位技能实操装置一致，达到虚拟训练完毕后即可平滑过渡到硬件实操装置进行实操训练； （3）可通过选项控制选择特定工艺引导； （4）产品可同时满足 40 人以上的班级同时在线操作； （5）要求产品架构为 C/S 架构； （6）要求产品可进行用户名登陆及操作即时功能； （7）要求软件可在 PC 端或手机移动端操作，PC 端可在 WIN7/WIN10 系统环境运行，移动端可在 Android 系统环境运行。
42	钢结构施工实操平台	2	套 一、筏板基础 仿真筏板底座为实训模型的建筑地基，用于钢框架挂板结构、钢框架支撑结构、钢框架延性墙结构装配式实训。底座预埋螺杆、插筋等，用于钢柱连接。 （1）尺寸：约 3590mm×2590mm×100mm（长×宽×厚）。 （2）材质：金属材质制作，内外刷防锈漆表层涂刷清水仿真及耐磨原料融合漆，不小于 4mm 钢制冷轧板。 二、钢框架挂板结构 （一）钢柱 钢结构柱为实腹 H 型钢柱，为真实钢柱等比例缩放设计，可用于钢柱认知、钢柱节点连接认知及钢结构的装配实操训练。 1.组成 6 根首层柱和 2 根非首层柱。 2.尺寸 （1）首层柱 首层柱 1：尺寸约 1500mm×150mm×150mm（长×宽×高），4 根

			首层柱 2: 尺寸约 787mm×150mm×150mm (长×宽×高), 2 根 (2) 非首层柱 尺寸约 700mm×150mm×150mm (长×宽×高), 2 根 3.材质 H 型钢, 采用的钢材应具有挤拉强度、伸长率、屈服点、冷弯和常温冲击韧性试验 (V 型缺口) 五项要求的合格保证。与真实钢框架结构工程材质相同。 (二) 钢梁 钢梁为真实钢梁等比例缩放设计, 可用于钢梁认知、钢梁节点连接认知及钢框架挂板结构的装配实操训练。 1.组成 包括 15 根钢梁。 2.尺寸 钢梁 1: 约 1030mm×150mm×150mm (长×宽×高), 8 根 钢梁 2: 约 1540mm×150mm×150mm (长×宽×高), 6 根 钢梁 3: 约 1340mm×150mm×150mm (长×宽×高), 1 根 3.材质 H 型钢, 采用的钢材应具有挤拉强度、伸长率、屈服点、冷弯和常温冲击韧性试验 (V 型缺口) 五项要求的合格保证。与真实钢框架结构工程材质相同。 (三) 外墙挂板 仿真混凝土框架的预制混凝土外墙挂板, 可用于外墙挂板认知、固定连接及吊装实操训练。 1.组成 包括 3 块外墙挂板 2.尺寸(以下尺寸不含甩筋尺寸) 外墙挂板 1: 约 2590mm×1230mm×200mm (长×宽×高), 1 块 外墙挂板 2: 约 1575mm×1230mm×200mm (长×宽×高), 2 块 3.材质 金属材质制作, 内外刷防锈漆表层涂刷清水仿真及耐磨原料融合漆, 不小于 4mm 钢制冷轧板。 (四) 预应力混凝土钢管桁架叠合板 PK 板, 可用于 PK 板认知、墙板楼板搭接构造、支撑支设及 PK 板吊装实操训练。即拓展学生知识领域, 有增加实操技能。产品上部设置钢管桁架, 端部甩钢筋。 1.尺寸
--	--	--	---

			约 2790mm×1850mm×40mm（长×宽×厚）。 2.数量 仿真混凝土板 1 块。 3.材质 金属材质制作，内外刷防锈漆表层涂刷清水仿真及耐磨原料融合漆，不小于 4mm 钢制冷轧板。 （五）钢制楼承板 钢制楼承板为真实钢制楼承板等比例缩放设计，可用于钢制楼承板认知、楼承板拼接的装配实操训练。 1.尺寸 约 1870mm×725mm×10mm（长×宽×厚，取上下凹凸最大处作为厚度）。 2.数量 2 块 3.材质：金属材质制作。 三、钢框架支撑结构 （一）支撑斜杆 支撑为真实支撑等比例缩放设计，可用于单斜杆、人字形斜杆节点连接认知和装配实操训练。 1.组成 单斜杆和人字形斜杆。 2.尺寸 单斜杆：约 1167mm×150mm×150mm，1 根； 人字形斜杆：约 731mm×150mm×150mm，2 根； 3.材质 H 型钢，采用的钢材应具有挤拉强度、伸长率、屈服点、冷弯和常温冲击韧性试验（V 型缺口）五项要求的合格保证。与真实钢框架支撑结构工程材质相同。 （二）支撑配件 通过将支撑结构构件的支撑牛腿进行可配置化设计，通过拆卸和安装后对建筑结构进行变形设置，来达到一设备多用途的功能，通过在框架结构的钢梁钢柱基础上进行支撑牛腿的配置，将原结构变形为钢框架支撑结构。 1.组成 梁支撑可配置牛腿和柱支撑可配置牛腿 2.材质 H 型钢，采用的钢材应具有挤拉强度、伸长率、屈服点、冷弯和常温冲
--	--	--	--

			击韧性试验（V 型缺口）五项要求的合格保证。与真实钢框架支撑结构工程材质相同。 四、钢框架延性墙结构 （一）延性墙 可用于延性墙构件认知，延性墙与钢框架连接节点认知以及延性墙装配式实训等。 1.尺寸：约 700mm×655mm×50mm（长×宽×厚度，取最厚位置测量） 2.数量：1 块 3.材质：金属材质制作，内外刷防锈漆表层涂刷清水仿真及耐磨原料融合漆，不小于 4mm 钢制冷轧板。 （二）支撑配件 通过将钢框架延性墙构件的连接节点进行可配置化设计，通过拆卸和安装后对建筑结构进行变形设置，来达到一设备多用途的功能，通过在框架结构的钢梁基础上进行连接节点的配置，将原结构变形为钢框架延性墙结构。 1.组成 钢梁上下延性墙连接节点。 2.材质 钢材，采用的钢材应具有挤拉强度、伸长率、屈服点、冷弯和常温冲击韧性试验（V 型缺口）五项要求的合格保证。与真实钢框架延性墙结构工程材质相同。 五、移动式龙门吊 （1） 龙门吊高度：2700mm~3500mm （2） 起吊高度：起吊高度 2700mm 以上 （3） 跨幅：2500m 以上 （4） 荷载：1000kg 以上。 （5） 操作方式：手动操作 六、墙板存放架 竖向插架，满足至少四块仿真预制墙板的放置 七、操作器具 包括：吊具、扳手、卷尺、撬棍等器具。 八、劳保用品 包括：安全帽、发光背心、劳保手套等。 九、配套资源 1. 功能及组成要求 配套素材资源库，可通过二维码扫描访问。
--	--	--	---

			(1) 内容: 不同钢结构构件吊装资源素材; 钢结构构件节点连接资源素材; 实训教学指导资源素材。 (2) 资源格式: 图片 (png/jpg)、视频 (MP4)、文本等。 十、3D 引导教学软件 1.功能需求: 虚拟仿真装配式钢结构建筑岗位技能实操装置的所有构件、工具及环境; 融入装配式钢结构建筑岗位技能实操装置所有装配工艺步骤,包括:首层钢柱吊装、非首层柱吊装、支撑安装、围护墙安装、楼板吊装、节点连接等细节工艺; 可通过选项控制选择特定工艺引导; 包括自动引导及选择引导, 智能语音引导教学等。
43	装配式产业工人实训考评系统	1	套 ▲1.产品要求 要求系统能够辅助完成装配式建筑产业工人培训考核过程中的考务管理工作, 可根据培训评价组织的分配结果进行智能评价和考务管理。通过信息化技术提高考核效率和解放人力。系统支持 PC 端和手机端使用。 ▲2.功能要求 2.1 平台考务管理功能 (1) 平台考务管理为 PC 端功能 (2) 可进行考点设备信息的显示和查询。 (3) 可进行考生信息的显示和查询。 (4) 可进行考场分配结果的显示, 包括考试分组模式和考生分组模拟。 考试分组模式为显示考核项目的不同考核组员。 考生分组模式为显示考生信息及考试项目和考试角色, 支持分配结果滚屏显示和设置。 (5) 支持考核结果的显示。 (6) 支持考核记录的报备打印。 (7) 支持考核结果的汇总及导出。 (8) 支持考点管理员的信息维护。 2.2 平台智能评价功能 平台智能评价功能为移动端功能, 支持 Android 环境安装。 内置科目二各考核项目评价标准。 支持考评员信息登陆功能。 支持考前检录功能, 可进行考生图像拍摄和上传功能。

				支持考点所有考核分配考位的显示与查询； 支持考评员考评过程中考核角色的随意切换和便捷评判，便于考评员开展考评工作。 支持考评员可和结束签字功能，并且能显示在后台记录里。 支持考评员评判记录的查询。
商务要求表				
规范标准	采购标的需执行的国家标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范。			
交付使用时间及地点	交付使用时间：自签订合同之日起 15 个日历日内。 交货地点：广西南宁市（采购人指定地点）。			
质量保证期	货物免费保修期壹年，时间自最终验收合格并交付使用之日起计算。若厂家免费质保期超过此年限的，按厂家规定执行，并提供终身维护支持。如“技术参数要求”中有特殊要求的，按特殊要求处理。			
付款条件	1. 签订合同前，中标人需向采购人缴纳履约保证金。 2. 项目全部验收合格后十个工作日内以转账方式付清成交供应商全部款项。中标人在采购人付款前三个工作日开具增值税专用发票给采购人。 3. 质量保证期过后十个工作日内，由中标人向履约保证金收取单位提供《政府采购项目合同验收书》及《履约保证金退付意见书》，履约保证金收取单位在收到合格材料后 5 个工作日内以银行转帐方式如数退还（不计利息）。涉及违约的违约金和损失赔偿从履约保证金中扣减。			
其他要求	一、总体要求 1、投标报价包括货款、随配附件、备品备件、专用工具、包装、运输、装卸、保险、运抵指定交货地点、送货上门服务、现场安装调试、保修等各种费用和售后服务、培训、税金及其他所有成本费用的总和。 2、中标人向采购人提供的货物必须是全新的原装产品。 3、未经采购人允许，不得使用或以其它方式给任何第三方提供本项目的相关信息或数据。 4、知识产权：采购人在中华人民共和国境内使用中标人提供的产品及服务时免受第三方提出的侵犯其专利权或其它知识产权的起诉。如果第三方提出侵权指控，中标人应承担由此而引起的一切法律责任和费用。 二、其它 1、免费送货上门，免费安装调试合格，按国家有关规定实行“三包”，免费定期回访及维护。 2、中标人免费负责为采购人提供以下技术支持和服务： （1）提供远程技术服务。中标人为采购人提供技术援助以电话、QQ、Email、微信等，解答采购人在使用中遇到的问题，提供 7 天×12 小时服务，及时为采购人提出			

解决问题的建议。

（2）现场响应：采购人遇到使用及技术问题，电话咨询不能解决的，中标人应在 8 小时内到达现场进行处理，确保课程正常运行。

3、培训：中标人对其提供产品或服务的使用和操作应尽培训义务。中标人应提供对采购人的多次免费培训，使采购人使用人员熟练掌握所培训内容，熟练掌握全部功能。

4、在正常安装、使用过程中，凡是因产品质量问题所造成采购人损失的，中标人负责赔偿采购人的一切经济损失。

5、中标人须提供货物操作软件三年免费升级服务。

6、投标人投标时需对第 1 项货物“智能产线控制与数字孪生体验实训平台及业务展示系统”以及第 40 项货物“装配式建筑全尺寸吊装实操工法平台”进行演示，

“智能产线控制与数字孪生体验实训平台及业务展示系统”的演示要求：①展示智能浇筑实体仿真系统组成，包含：模拟模台、布料机、混凝土运输车、模具等浇筑工序实体教学设备，与真实智能浇筑设备一致；②展示通过组态控制程序控制浇筑实体设备进行混凝土运输车接料口上料；运料车给布料机卸料；布料机模具前后左右布料；模台运行与振捣等自动浇筑实体运行过程；③展示智能浇筑数字孪生仿真软件孪生智能浇筑实体仿真系统的运行状态，包括设备运料、布料、浇筑等过程，实体与 3D 孪生同步运行。

“装配式建筑全尺寸吊装实操工法平台”的演示要求：①展示实操工法平台外形和组成部件；②真人实操演示工法平台实操过程，实操内容包括工法一层的外墙挂板吊装、安装过程和工法二层的剪力墙板吊装和安装过程。

演示说明：

可自行选择现场进行演示还是政采云系统线上通过远程进行演示（15 分钟内完成演示），具体要求如下：

（1）采用现场演示的：

①现场演示时间：本项目投标文件递交截止时间后，具体时间由代理机构现场工作人员另行通知。

②演示地点：广西国力招标有限公司（广西南宁市白沙大道 53 号松宇时代 13 楼）

③各供应商对演示要求做好充分考虑，并自行准备好演示所需的设备、排插、系统、网络热点等。

（2）采用线上演示的：

如投标人未能到达现场进行演示的，可通过演示流程在政采云系统通过远程进行，演示所需的其他相关设备均由磋商供应商自行准备，各供应商应于接到磋商小组或采购代理机构通知后进入演示程序。

7、投标人投标时，如有，请在投标文件中提供具体的项目组织实施方案、售后服务方案、信誉业绩等相关内容。

	8、核心产品：本项目核心产品为第 1 项货物“智能产线控制与数字孪生体验实训平台及业务展示系统”。（核心产品品牌相同的，视为提供同品牌产品） 注：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（报价低优先、按技术指标优劣）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。 9、为了保证平台的兼容性，12、13 项投标产品须为同一厂家生产。
采购标的验收标准	1、验收过程中所产生的一切费用均由中标人承担。报价时应考虑相关费用。 2、中标人在货物验收时由采购单位对照招标文件的功能目标及技术指标全面核对检验，对所有要求出具的证明文件的原件进行核查，如不符合招标文件的技术需求及要求以及提供虚假承诺的，按相关规定做退货处理及违约处理，中标人承担所有责任和费用，采购人保留进一步追究责任的权利。
履约保证金	履约保证金金额：本分标中标金额的5%（中小企业按中标金额的2%）。 履约保证金提交方式：支票、汇票、本票、银行转账或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式。 履约保证金指定账户： 开户名：广西建设职业技术学院 开户行：建设银行南宁市高新支行 账 号：45001604850059000000

B 分标采购预算：186.5059 万元（最高限价金额：186.5059 万元）

项 号	货 物 名 称	数 量	单 位	技术参数及性能（配置）要求
1	智慧工地认知体验实训平台	1	套	一、总体要求 建筑工地智能化发展是未来智能建造的重点发展领域，要求教学体验基地需要通过虚拟仿真手段，将当前智能手段的应用及概念技术状态的智慧工地现场搬入校园，满足师生校内即可认知学习智慧工地发展状态、实现形式和物联网、信息化、工况处理的体验实训。打造集知识文化融合、仿真智慧工地、真实监控控制台、工况模拟展示、智能设备模拟检修等认知与体验实训为一体的教学体验基地。 二、组成要求 智慧工地教学体验基地需包括智慧工地教学体验实训平台、LED 显示屏。 三、具体要求 1.智慧工地教学体验实训平台

			智慧工地教学体验平台包括：智慧工地教学体验软件和仿真控制台和教学互动 app。 1.1 智慧工地教学体验软件 1.1.1 组成要求 智慧工地教学体验软件需包括：三维智慧工地场景部分、智慧工地管理系统部分 1.1.2 功能要求 （1）智慧工地场景需还原真实的智慧工地场景，包括工地环境（如：周围道路建筑环境、工地在建建筑、塔机、工人、车辆、基坑、材料堆场、器具等），动态展示施工过程（如：塔机调运、车辆流动、人员流动等）。 ▲（2）智慧工地应包括门禁系统、人员定位、AI 识别、物料管理、塔机监控、升降机监控、自动喷淋、卸料报警、视频监控、基坑监控、火焰报警、环境监控等内容。相关设备需在仿真工地体现，数据及信息需在智慧工地管理系统实时展示。 （3）三维智慧工地场景部分与智慧工地管理系统进行信息互通交互联动。 （4）需实现智慧工地的引导漫游，可进行工地布置、项目概况、智能设备的认知。 ▲（5）融入工地相关工况和环境变化，通过操控台触发设置不同的体验模式。如：地震、台风。工况模式设置后，智慧工地场景将表现不同的设置情况，同时智慧工地管理系统应显示相关数据变化、表镜状态及相关处理意见推荐等。 （6）教师可设置正常施工状态及异常工况状态，设置考试类型，学生通过 app 扫描对相关异常情况及工况状态给予处理意见或反馈信息，进行交互式体验考核。 ▲（7）智慧工地教学体验软件与硬件控制台连接，接受控制台命令进行相关工况模式展示及相关设备连接线路控制，达到智慧工地设备检修体验的过程（如：拔出火焰报警设备线路，仿真工地场景发生火灾时，管理系统无火灾报警提示或信息展示等）。 1.2 仿真控制台 仿真控制台为实体设备，仿真的智慧工地监控室操作台。可进行不同监控信息的展示与管理。 1.2.1 组成要求 仿真控制台需包括智慧工地控制面板、监控台、监控器和仿真电器设备连接线。
--	--	--	---

			1.2.2 功能要求 (1) 智慧工地控制面板可与智慧工地教学体验软件连接，通过控制面板按钮控制智慧工地的开启、恢复、工况设置等功能。 (2) 监控台能够安放控制面板，监控器。外形美观，便于运输。 (3) 监控台需能安放三个以上 16 寸以上的监控器，便于智慧工地管理系统同时展示看板信息。 (4) 电器设备连接线需能够与软件连接达到控制软件相关智能设备功能。 ▲1.3 教学互动 app 1.3.1 产品要求 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。 1.3.2 功能要求 (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； (2) 要求 APP 可根据智慧工地教学体验软件日常信息进行系统运行记录； (3) 要求 APP 可随机进行施工岗位知识对学生进行问答； (4) 要求 APP 可根据智慧工地教学体验软件中展示的智慧工地的工况信息进行预案处理和预案干预； (5) 要求 APP 可形成实训报告，记录完成内容、措施内容和错误内容，并通过配套正确决绝答案； (6) 要求 APP 可通过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。 2.LED 显示屏 LED 显示屏包括智慧工地主控屏和分控屏，主控屏用于智慧工地仿真场景展示，分控屏用于智慧工地管理系统的不同监控界面展示。 2.1.参数要求 2.1.1 主控屏要求 (1) LED 液晶屏体：A 规屏，显示尺寸 80 及以上英寸，显示比例 16:9，物理分辨率：3840×2160； (2) 屏体亮度≥450cd/ M2,色彩覆盖率（NTSC）≥90%，对比度≥4000:1，最大可视角度≥178 度； (3) 交互平板采用金属外壳，边框为圆弧型材，圆弧转角，屏幕采用防眩光钢化玻璃保护，厚度≤4mm，表面硬度不低于莫氏 8 级，,透光率≥88%，雾度≤8%。
--	--	--	---

			2.1.2 分控屏要求 （1）LED 液晶屏体：显示尺寸 19 英寸及以上，显示比例：16:9，物理分辨率：1920×1080； （2）平均亮度: 300cd/m^2 （3）接口类型: HDMI VGA TV 音频 2.2 数量要求 1 台主控屏，4 台分控屏。 3.微型终端 23 台 ▲（1）桌面微型终端，板卡配置要求：≥Intel 酷睿 i5-11400 处理器，≥8GB DDR4 内存，≥1TB SATA+246 GB SSD 存储空间，≥RTX 550X 4G 同等或以上独立驱动器；含有线或无线指令输入输出配套配件； （2）终端集成可伸缩底座：可承载 23.8 英寸或以上显示面板，配置不低于 23.8 英寸显示面板； （3）保修服务：桌面微型终端三年第二工作日上门免费保修服务，显示面板三年先行更换服务； ▲（4）终端配套安全系统软件 支持多类型多版本操作系统； 支持终端用户查看盒子端系统当前运算实时性能，同时可查看盒子端程序的关键运行指标占用率。 提供多引擎查杀矩阵，包括云查杀引擎、大数据特征引擎、自学习智能引擎以及脚本引擎，客户端支持以图形化方式展示各个引擎的信息，投标时须提供产品界面截图证明并加盖投标人公章。 服务端不联网的情况下，可通过离线工具把漏洞库（补丁库）、补丁文件上传到服务端，投标时须提供产品界面截图证明并加盖投标人公章。 管理员可以查看服务端已存在的补丁文件及总大小，投标时须提供产品界面截图证明并加盖投标人公章。 客户端提供宏病毒专项扫描功能，终端用户可对客户端执行宏病毒扫描，发现是否存在宏病毒，投标时须提供产品界面截图证明并加盖投标人公章。 对勒索病毒提供多重防御能力，包括禁用客户端远程服务、拦截 RDP 攻击、拦截数据库攻击、锁定 RDP 攻击 IP 地址、客户端账户弱密码检测、弱密码软件检测（如 SQL Server 和 MySQL 数据库软件）。	
2	装配式钢结构建筑职业技能实训系统	50	节点	一、产品总体要求 要求系统通过虚拟仿真技术，以完整的钢结构装配式建筑典型案例的施工工艺流程进行设计，满足装配式钢结构建筑教学和仿真实训要求，实现装配式钢结构建筑过程的仿真模拟、动态演示、交互式操作实训、结

			果智能考核等多项功能。 1.要求产品以四层钢框架挂板结构为建筑案例，包含整个案例施工交底教学内容和完整工艺的教学仿真。施工过程包括钢柱安装、钢梁安装、预制混凝土外围护墙安装、预制混凝土楼梯安装、预制混凝土楼板安装、楼面现浇、密封防水等工艺仿真过程。 2.产品需基于真实工艺流程和后台支撑算法，真实还原实际操作场景，不同操作状态展现不同操作结果。操作过程的数据测量与仿真操作结合，根据数据状态灵活调整，完成施工任务的建设标准。 3.产品需结合实际，融入施工现场设备操控台（软界面），手动任意控制操控台控制对应设备动作及形态变化，还原真实岗位操作场景和灵活状态，如：操控塔机操控台，吊装钢柱、钢梁、混凝土构件至塔机辐射位置的任意位置进行构件安装等，非完全默认动作或默认位置的仿真手段。 4.产品需采用 C/S 架构进行研发，满足 40 名以上班级学生的使用。 5.产品需具备智能的评价系统和评分记录，保证考核的公平性。考核记录可后台导出，内容需包括：得分、操作记录、评分记录等。 6. 产品需包括教师操作端和学生操作端，便于角色管理。 二、具体功能要求 1. 产品需包括理论教学和仿真实训功能要求 1.1 理论教学：需实现在线理论在线考核功能，教师可以自主出题、导入试题、学生在线答题及考核报表，同时融入教学资源，便于教师课堂理论教学。 1.2 仿真实训：需分为练习和实训两种模式， 1.2.1 练习模式：根据教学企业岗位需求进行工艺模块划分，配合教学进度，实现工艺模块的单独学习、仿真操作，并且练习过程配套智能教学引导模式，满足教师教学和学生自习需要。 1.2.2 实训模式：对于钢结构建筑案例的施工过程进行综合仿真训练，根据教师设定的钢结构建筑形式要求，按照工艺规范和流程进行工序串联实训。 （1）对于工序串联实训，可通过操作工序的典型任务，系统自动弥补重复性典型任务满足后续工序的操作过程。 （2）模块训练需保证自由组合性，整体工序模块可以选择性综合实训，也可跳过非考核需要模块。如：选择钢柱、围护墙吊装任务，则学生仿真操作钢柱吊装完毕后系统自动补足钢梁基础，学生进行挂板吊装。 （3）产品在操作过程可进行自动智能评价及详细操作记录，让教师有证可查，学生有错可依。
--	--	--	---

			2. 为了便于角色操作，需分为管理员角色、教师角色和学生角色。 （1）管理角色：主要功能应包括教师信息维护、数据库信息维护等后台操作功能。 （2）教师角色：主要功能应包括学生班级管理、学生计划下达、理论题库管理、实训任务设置、学生成绩查询、班级操作记录查询等。 （3）学生角色：主要功能应包括接受教师下达计划进行理论学习、理论考核，装配式构件生产与施工的仿真操作训练，个人信息维护、个人成绩查询及个人操作记录查询等。 3. 仿真实训功能要求 3.1 钢柱吊装模块 虚拟仿真施工装配过程的钢柱吊装工艺流程，训练考核学生根据教师设定的任务进行钢柱任务操作，吊装任务包括首层柱吊装和非首层柱吊装，首层钢柱施工流程需包括：施工前准备、安装顺序设置（根据图纸完成钢柱安装顺序设置，后续钢柱安装过程按照安装顺序安装）、钢柱检查（构件名称、出厂日期、生产单位等构件信息检查，工具测量构件尺寸检查，防锈漆检查，损坏构件调换）、钢柱垂直度标记、施工面处理（凿毛、清理、湿润）、地脚螺栓处理、标高找平（通过水准仪进行读数测量，根据测量数据进行垫块设置）、安装画线（根据图纸进行安装位置画线）、吊具选型与连接、绑扎缆风绳、钢柱吊装（操作塔机吊运钢柱安全试吊和吊运、安装对孔放置）、缆风绳固定（根据规范进行揽风绳位置设置）、安装位置检查与校正（通过工具测量，采用千斤顶对安装位置进行逐序调整直至合适）、垂直度检查与校正（通过经纬仪进行数据测量，通过多位置揽风绳进行逐序调整，直至数据合适）、初拧固定、调整复核、终拧固定、柱底灌浆（柱地模板支设、混凝土浇筑、振捣收面、洒水养护）、其他重复性钢柱依据安装设置顺序自动弥补为后续工序的操作过程奠定基础、工完料清。 钢柱吊装和安装校正过程为重点工艺过程，需重点实现学生通过塔机控制面板的升/降/前后变幅/左右旋转操控塔机完成钢柱的塔机辐射位置的自由吊装的灵活操作方式、重物吊运的吊装惯性表现装填、构件旋转对孔安装的仿真效果、根据测量数据和千斤顶对首层钢柱安装位置的逐序调整和根据测量数据通过揽风绳对首层柱垂直度逐顺调整等仿真功能实现。 3.2 钢梁吊装模块 虚拟仿真施工装配过程的钢梁吊装工艺流程，训练考核学生根据教师设定的任务进行钢梁任务操作。钢梁施工流程需包括：施工前准备、安装顺序设置（根据图纸完成钢梁安装顺序设置，安装顺序为自定义设置，
--	--	--	---

			后续钢梁安装过程按照安装顺序安装)、钢梁检查(构件名称、出厂日期、生产单位等构件信息检查,工具测量构件尺寸检查,防锈漆检查,损坏构件调换)、跨距检查、吊具选型与连接、吊点设置、绑扎牵引绳、钢梁试吊与吊装、冲钉定位、螺栓初固定、标高检查与校正(通过工具测量,采用千斤顶对安装位置进行逐序调整直至合适)、钢柱垂直度符合与终固定、敲检、扭矩检查、坡口焊接、防锈处理、其他重复性钢梁依据安装设置顺序自动弥补为后续工序的操作过程奠定基础、工完料清。 3.3 楼梯安装模块 虚拟仿真钢结构建筑施工过程中的楼梯安施工过程,训练考核学生根据教师下达任务完成预制楼梯安装仿真实训。施工流程需包括:楼梯安装施工前准备、吊装前检查(构件名称、出厂日期、生产单位等构件信息检查,工具测量构件尺寸检查,损坏构件调换)、施工面清理、插筋焊接、预制楼梯吊装(吊具选型连接、操作塔机吊运楼梯安全试吊和吊运、对孔安装)、位置测量与调整(通过工具进行尺寸测量,判断测量数据合理,并通过工具进行逐渐调整直至调整合适)、安装复核、摘钩操作、通孔灌浆(操作灌浆工具依次进行通孔灌浆料灌浆,灌浆收面操作)、安装楼梯成品保护、工完料清。 3.4 预制围护墙安装模块 虚拟仿真钢结构施工过程的预制围护墙施工流程,训练考核学生根据下达任务完成预制围护墙仿真实训。施工流程需包括:预制围护墙施工前准备、吊装前检查(构件名称、出厂日期、生产单位等构件信息检查,工具测量构件尺寸检查,损坏构件调换)、安装固定连接件(根据图纸安装上下连接件)、工作面处理(清理工作面,下连接件焊接)、橡胶垫快设置、预制围护墙吊装(吊具选型连接、操作塔机吊运墙板安全试吊和吊运、垫块设置、安装连接)、平整度检查与校正(通过工具进行尺寸测量,判断测量数据合理,并通过工具进行逐渐调整直至墙板平整度调整合适)、垂直度检查与校正(通过工具进行尺寸测量,判断测量数据合理,并通过工具进行逐渐调整直至墙板垂直度调整合适)、安装复核、螺栓终固定(上连接件焊接,下连接件固定与焊接)、其他重复性围护墙系统自动弥补为后续工序的操作过程奠定基础、工完料清。 3.5 预制楼层板铺设 虚拟仿真钢结构施工过程的楼层板吊装施工流程,训练考核学生根据教师设定的下达任务完成预制楼层板铺设任务。预制楼层板吊装施工流程需包括:楼层板施工前准备、吊装前检查(构件名称、出厂日期、生产单位等构件信息检查,工具测量构件尺寸检查,损坏构件调换)、工作
--	--	--	--

			面处理、竖向支撑布置（根据工艺标准设置竖向支撑、安装工字梁）、楼层板吊装（吊具选型连接、操作塔机吊运楼板安全试吊和吊运、安装放置）、位置测量与调整（通过工具进行尺寸测量，判断测量数据合理，并通过工具进行逐渐调整直至调整合适）、安装复核、竖向支撑调整（调整支撑，直至与楼板支撑受力）、其他重复性楼板系统自动弥补为后续工序的操作过程奠定基础、工完料清。 3.3 楼面现浇模块 虚拟仿真钢结构施工过程的露面现浇施工流程，训练考核学生根据教师设定的下达任务完成楼面现浇任务。楼面现浇施工流程需包括：施工前准备、现浇模板支设（根据规范完成板缝的模板设置）、剪力钉设置与焊接（根据规范完成剪力钉的分布设置和焊接固定）、钢筋布置（根据图纸完成垫块设置、钢筋领取、钢筋布置与绑扎固定）、管线布置（根据图纸完成线盒和预埋管线设置）、侧边板缝封堵、工作面清理与湿润、混凝土现浇（温度测量、布置标高控制钢筋、湿润管道、砂浆润滑、混凝土浇筑、振捣与人工整平、标高控制、混凝土收面）、混凝土养护（铺设薄膜、洒水养护）、工完料清。 4.智能评价功能 系统可进行理论和岗位模拟的智能评价可进行个人成绩评价和班级成绩评价，均可导出 excel 报表供教师考评统计。理论模块的答题内容进行后台答案记录和智能评分。每个学生的岗位模拟操作情况均可进行后台操作记录，评分记录和成绩核算。 5.微型终端 ▲（1）桌面微型终端，板卡配置要求：≥Intel 酷睿 i5-11400 处理器，≥8GB DDR4 内存，≥1TB SATA+246 GB SSD 存储空间，≥RTX 550X 4G 同等或以上独立驱动器；含有线或无线指令输入输出配套配件； （2）终端集成可伸缩底座：可承载 23.8 英寸或以上显示面板，配置不低于 23.8 英寸显示面板； （3）保修服务：桌面微型终端三年第二工作日上门免费保修服务，显示面板三年先行更换服务； ▲（4）终端配套安全系统软件 1)支持多类型多版本操作系统； 2)支持终端用户查看盒子端系统当前运算实时性能，同时可查看盒子端程序的关键运行指标占用率。 3)提供多引擎查杀矩阵，包括云查杀引擎、大数据特征引擎、自学习智能引擎以及脚本引擎，客户端支持以图形化方式展示各个引擎的信息，投标时须提供产品界面截图证明并加盖投标人公章。
--	--	--	---

			4)服务端不联网的情况下,可通过离线工具把漏洞库(补丁库)、补丁文件上传到服务端,投标时须提供产品界面截图证明并加盖投标人公章。 5)管理员可以查看服务端已存在的补丁文件及总大小,投标时须提供产品界面截图证明并加盖投标人公章。 6)客户端提供宏病毒专项扫描功能,终端用户可对客户端执行宏病毒扫描,发现是否存在宏病毒,投标时须提供产品界面截图证明并加盖投标人公章。 对勒索病毒提供多重防御能力,包括禁用客户端远程服务、拦截 RDP 攻击、拦截数据库攻击、锁定 RDP 攻击 IP 地址、客户端账户弱密码检测、弱密码软件检测(如 SQL Server 和 MySQL 数据库软件)。
3	装配式建筑识图实训软件	50	节点 1.要求软件产品以“教、学、训、考”为设计目标,满足针对于装配式建筑识图技能的教师课堂教学,学生认知、自测练习、综合实训及智能化考核等功能需求。 2.要求软件产品融入二维图纸结合三维模型的方式。三维模型与二维图纸对应,可对三维模型全角度及透视化浏览、部件细致化拆分,辅助教师教学、学生认知及增加学生学习兴趣。 (1)二维图纸钢筋类型(纵筋、箍筋、拉筋等)均可进行打组高亮显示同时对应三维模型同步高亮,便于教师课堂教学和学生依据钢筋表进行认知学习。 (2)构件三维模型可进行 360 度无限制旋转,同时具备模型混凝土透视化操作,可查看立体钢筋骨架,同时对应部件均设置热点,可通过热点点击获取部件相关介绍和知识学习。同时二维图纸可进行任意拖拽。 ▲3.要求软件产品以装配式建筑设计图纸为基础进行设计,从预制构件(包括:内墙、外墙、楼板、柱、梁、楼梯及其他异型构件)及施工节点入手到具体典型建筑(施工节点及案例工程建筑)识图,由浅入深逐序训练识图技能。每个类型构件均包括二维三维识图交互素材,可独立教学应用。 (1)要求预制混凝土剪力墙内墙板构件识图包含无孔洞内墙板和带门洞内墙板类型,可通过图纸查看主视图、俯视图、侧视图等不同视角图纸等。 (2)要求预制混凝土剪力墙外墙板构件识图包含无孔洞外墙板、带窗洞外墙板、带门洞外墙板等类型。可通过图纸查看主视图、俯视图、侧视图等不同视角图等。 (3)要求预制混凝土叠合板识图包括双向叠板和单向板等类型,可通过图纸查看主视图、俯视图、侧视图等不同视角图等。 (4)要求预制混凝土楼梯识读,包括:安装图、模板图、配筋图及不

			同视角图等。 (5) 要求包含丰富的施工节点构造识图，包括：预制墙间竖向接缝节点构造、预制墙与现浇墙间竖向接缝节点构造、预制墙与后浇边缘柱间竖向接缝节点构造、预制墙在转角处竖向接缝节点构造、预制墙在十字形墙处竖向接缝节点构造及楼盖板间连接构造等。 (6) 要求案例识图以实际的工程建筑典型案例为基础进行案例识图设计，通过二维图纸 BIM 模型结合，灵活拆分、透视、漫游等方式，进行案例的施工图、构件深化图、节点图等识读学习。 4.所有程序场景均可调用画笔及橡皮擦等教学辅助工具，通过画笔进行内容标注，便于教师课堂教学自由标注。 5.要求软件产品可自定义识图内容，通过导入理论文字、二维图纸和三维深化模型进行自主出题。 6.要求软件产品要对用户进行角色划分，角色包括：管理员、教师和学生。不同角色登录软件获得功能权限不同。 7.要求软件产品融入丰富的识图题库，题库量不少于 100 道。 8.要求软件产品包含试题详解、错题记录、收藏夹等功能需求。 9.要求软件产品配套专业的教材，满足理实一体化的教学需求。 10.要求软件产品能够满足 50 个学生同时操作实训。 11.要求软件产品采用 C/S 产品架构方式实现。
4	装配式建筑项目组织管理实训软件	50	节点 一、要求概述 要求产品可仿真装配式建筑生产与施工全过程的组织与管理仿真实训，让学生以项目管理角色对仿真案例建筑从生产到施工装配全过程的统筹规划，计划安排，进度、成本、质量控制，风险预估等综合能力训练。 二、功能要求 1.要求产品具备教师端和学生端功能，教师端可进行学生信息管理、计划下达、成绩查询等，学生端可进行生产与施工组织管理仿真实训操作、个人信息维护和成绩查询功能等； ▲2.要求产品融合 2 种典型工程案例，供教师角色选择及计划下达； 3.要求教师角色可下达具体工程案例、工程路线（工厂到工地多种路线）及过程工况设置（如：构件质量缺陷、影响施工过程的雨雪异常天气、运输交通瘫痪等）； 4.要求生产与施工组织管理过程具体到装配式建筑生产和施工具体岗位工序，如：生产部分（模具摆放、钢筋绑扎、构件浇筑、构件养护、起板存放等），运输部分，施工部分（构件吊装、构件灌浆、现浇连接等）； 5.要求生产组织过程包括人员协调、设备使用、生产与施工计划安排、进度监控与控制；

			▲6.要求产品根据岗位分不同工种，同种工种分不同级别（如：浇筑工分高级浇筑工、中级浇筑工、初级浇筑工），并且根据雇佣方式分长工、短工，不同类型不同级别工种成本不同；同时，具备与现实情况相符的灵活管理，对于不同人员或工序的调整将改变整个项目进度数据参变族（如：增加同岗位人员，生产或施工效率相应提高，同时影响工程成本及工程进度）； 7.要求产品可考察学生对项目执行过程中的岗位工序的合理衔接安排及生产与施工计划的合理安排（如：依据工程交底图纸对构件生产合理排产，施工过程合理规划）； ▲8.要求产品对最终完成项目智能评价，评价内容包括：工期、质量、成本、安全、风险预估能力等，可根据评分项设置加权评价总分，并且对操作过程进行记录同时可导出详细报表供参考； 9.要求产品满足 50 人同时在线使用。 10.要求产品为 C/S 架构，界面友好、直观，简单易学。 11.微型终端 ▲（1）桌面微型终端，板卡配置要求：≥Intel 酷睿 i5-11400 处理器，≥8GB DDR4 内存，≥1TB SATA+246 GB SSD 存储空间，≥RTX 550X 4G 同等或以上独立驱动器；含有线或无线指令输入输出配套配件； （2）终端集成可伸缩底座：可承载 23.8 英寸或以上显示面板，配置不低于 23.8 英寸显示面板； （3）保修服务：桌面微型终端三年第二工作日上门免费保修服务，显示面板三年先行更换服务； ▲（4）终端配套安全系统软件 1)支持多类型多版本操作系统； 2)支持终端用户查看盒子端系统当前运算实时性能，同时可查看盒子端程序的关键运行指标占用率。 3)提供多引擎查杀矩阵，包括云查杀引擎、大数据特征引擎、自学习智能引擎以及脚本引擎，客户端支持以图形化方式展示各个引擎的信息，投标时须提供产品界面截图证明并加盖投标人公章。 4)服务端不联网的情况下，可通过离线工具把漏洞库（补丁库）、补丁文件上传到服务端，投标时须提供产品界面截图证明并加盖投标人公章。 5)管理员可以查看服务端已存在的补丁文件及总大小，投标时须提供产品界面截图证明并加盖投标人公章。 6)客户端提供宏病毒专项扫描功能，终端用户可对客户端执行宏病毒扫描，发现是否存在宏病毒，投标时须提供产品界面截图证明并加盖投标人公章。
--	--	--	--

				对勒索病毒提供多重防御能力，包括禁用客户端远程服务、拦截 RDP 攻击、拦截数据库攻击、锁定 RDP 攻击 IP 地址、客户端账户弱密码检测、弱密码软件检测（如 SQL Server 和 MySQL 数据库软件）。
商务要求表				
规范标准	采购标的需执行的国家标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范。			
交付使用时间及地点	交付使用时间：自签订合同之日起 15 个日历日内。 交货地点：广西南宁市（采购人指定地点）。			
质量保证期	货物免费保修期壹年，时间自最终验收合格并交付使用之日起计算。若厂家免费质保期超过此年限的，按厂家规定执行，并提供终身维护支持。如“技术参数要求”中有特殊要求的，按特殊要求处理。			
付款条件	1. 签订合同前，中标人需向采购人缴纳履约保证金。 2. 项目全部验收合格后十个工作日内以转账方式付清成交供应商全部款项。中标人在采购人付款前三个工作日开具增值税发票给采购人。 3. 质量保证期过后十个工作日内，由中标人向履约保证金收取单位提供《政府采购项目合同验收书》及《履约保证金退付意见书》，履约保证金收取单位在收到合格材料后 5 个工作日内以银行转帐方式如数退还（不计利息）。涉及违约的违约金和损失赔偿从履约保证金中扣减。			
其他要求	一、总体要求 1、投标报价包括货款、随配附件、备品备件、专用工具、包装、运输、装卸、保险、运抵指定交货地点、送货上门服务、现场安装调试、保修等各种费用和售后服务、培训、税金及其他所有成本费用的总和。 2、中标人向采购人提供的货物必须是全新的原装产品。 3、未经采购人允许，不得使用或以其它方式给任何第三方提供本项目的相关信息或数据。 4、知识产权：采购人在中华人民共和国境内使用中标人提供的产品及服务时免受第三方提出的侵犯其专利权或其它知识产权的起诉。如果第三方提出侵权指控，中标人应承担由此而引起的一切法律责任和费用。 二、其它 1、免费送货上门，免费安装调试合格，按国家有关规定实行“三包”，免费定期回访及维护。 2、中标人免费负责为采购人提供以下技术支持和服务： （1）提供远程技术服务。中标人为采购人提供技术援助以电话、QQ、Email、微信等，解答采购人在使用中遇到的问题，提供 7 天×12 小时服务，及时为采购人提出解决问题的建议。 （2）现场响应：采购人遇到使用及技术问题，电话咨询不能解决的，中标人应在 8			

小时内到达现场进行处理，确保课程正常运行。

3、培训：中标人对其提供产品或服务的使用和操作应尽培训义务。中标人应提供对采购人的多次免费培训，使采购人使用人员熟练掌握所培训内容，熟练掌握全部功能。

4、在正常安装、使用过程中，凡是因产品质量问题所造成采购人损失的，中标人负责赔偿采购人的一切经济损失。

5、中标人须提供货物操作软件三年免费升级服务。

6、投标人投标时需对第 1 项货物“智慧工地认知体验实训平台”，第 2 项货物“装配式钢结构建筑职业技能实训系统”以及第 4 项货物“装配式建筑项目组织管理实训软件”进行演示：

“智慧工地认知体验实训平台”的演示要求：①视频展示仿真控制台样式，包含：智慧工地控制面板、监控台、监控器和仿真电器设备连接线；②展示智慧工地教学体验软件的引导漫游功能，可进行工地布置漫游、项目概况认知、智能设备漫游人认知；③展示智慧工地教学体验软件工况处理过程，如监控摄像线路断开工况(实体硬件线路断开)、火灾工况和暴风工况。

“装配式钢结构建筑职业技能实训系统”的演示要求：①系统包括教学、练习和考核模式，以四层钢框架挂板结构为建筑仿真案例，包含整个案例完整工艺的教学仿真，包括钢柱安装、钢梁安装、预制混凝土外围护墙安装、预制混凝土楼梯安装、预制混凝土楼板安装、楼面现浇、密封防水等；②手动操作施工现场操控台，控制塔机进行辐射范围内的任意位置自由吊装构件，完成钢柱和外围护墙的仿真施工过程展示。

“装配式建筑项目组织管理实训软件”的演示要求：①演示软件的工序组成，包含生产部分（模具摆放、钢筋绑扎、构件浇筑、构件养护、起板存放等），运输部分，施工部分（构件吊装、构件灌浆、现浇连接等）完整工序，每个工序均可进行岗位人员（人员包括：初级、中级、高级三个级别）安排和岗位生产/施工任务设置（按天设置）；②项目任务安排完毕后，系统依据计划安排，各岗位自动运行及岗位间上下衔接，同时可实时展示各工序运行状态和执行进度，最终完整建筑楼竣工后对整体项目进行工期、质量、成本综合智能评价。

演示说明：

可自行选择现场进行演示还是政采云系统线上通过远程进行演示（15 分钟内完成演示），具体要求如下：

（1）采用现场演示的：

①现场演示时间：本项目投标文件递交截止时间后，具体时间由代理机构现场工作人员另行通知。

②演示地点：广西国力招标有限公司（广西南宁市白沙大道 53 号松宇时代 13 楼）

③各供应商对演示要求做好充分考虑，并自行准备好演示所需的设备、排插、系统、

	网络热点等。 （2）采用线上演示的： 如投标人未能到达现场进行演示的，可通过演示流程在政采云系统通过远程进行，演示所需的其他相关设备均由投标人自行准备，各供应商应于接到评标委员会或采购代理机构通知后进入演示程序。 7、投标人投标时，如有，请在投标文件中提供具体的实施方案、售后服务方案、信誉业绩等相关内容。 8、核心产品：本项目核心产品为第 1 项货物“智慧工地认知体验实训平台”。（核心产品品牌相同的，视为提供同品牌产品） 注：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（报价低优先、按技术指标优劣）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。
采购标的验收标准	1、验收过程中所产生的一切费用均由中标人承担。报价时应考虑相关费用。 2、中标人在货物验收时由采购单位对照招标文件的功能目标及技术指标全面核对检验，对所有要求出具的证明文件的原件进行核查，如不符合招标文件的技术需求及要求以及提供虚假承诺的，按相关规定做退货处理及违约处理，中标人承担所有责任和费用，采购人保留进一步追究责任的权利。
履约保证金	履约保证金金额：本分标中标金额的 5%（中小企业按中标金额的 2%）。 履约保证金提交方式：支票、汇票、本票、银行转账或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式。 履约保证金指定账户： 开户名：广西建设职业技术学院 开户行：建设银行南宁市高新支行 账 号：45001604850059000000

三、投标人须知及前附表

投标人须知及前附表

序号	内容、要求
1	采购项目名称：装配式建筑产业人才培训基地考评培训建设采购项目 采购项目编号：GXZC2022-G1-004154-GXGL

2	投标报价及费用：1、本项目投标应以人民币报价；2、不论投标结果如何，投标人均应自行承担所有与投标有关的全部费用；3、本项目的代理服务费按投标人须知第九条规定的（货物类）标准采用差额定率累进计费方式计算，由中标人向采购代理机构支付。
3	投标保证金（人民币）：详见本项目公开招标公告。 投标保证金必须根据招标公告的要求进行缴纳。项目评审时，评标委员会根据广西国力招标有限公司出具的《项目投标保证金到账信息表》查验投标保证金缴纳情况。未到账或者未按要求足额缴纳的，视为无效投标保证金。本项目不接受现金形式或从个人账户转出的投标保证金。
4	现场踏勘：无
5	演示时间及地点：详见招标项目采购需求
6	答疑、澄清：投标人如认为招标文件表述不清晰、有误或有不合理要求的，应以书面形式要求采购人或者本公司作出书面答疑、澄清； 询问、质疑：投标人如认为招标文件存在歧视性、排他性或者其他违法内容的，按投标人须知“一、总则（九）询问、质疑和投诉”中的要求向采购人或者本公司提出书面询问、质疑。 答疑、澄清内容是招标文件的组成部份，本公司将以书面形式送达所有已报名的投标人；本公司可以视采购具体情况，延长招标文件或者资格预审文件提供期限，并在财政部门指定的政府采购信息发布媒体上发布公告。
7	投标文件形式：投标供应商应准备电子投标文件。 电子投标文件是指通过“政采云电子投标客户端”完成投标文件编制后生成并加密的数据电文形式的电子加密投标文件。
8	投标文件的编制：供应商应先安装“政采云电子投标客户端”，并按照本招标文件和“政采云平台”的要求，通过“政采云电子投标客户端”编制并加密投标文件。
9	投标文件的盖章：投标文件中所涉及的加盖公章均采用CA电子签章。
10	法定代表人或其授权代表签字或盖章：本招标文件所涉及的法定代表人或其授权代表签字或盖章的内容，如果投标单位没有法定代表人电子签章，涉及到法定代表人或其授权代表签字或盖章的内容，投标单位可以线下签字或盖章后扫描上传。
11	投标文件份数：电子加密投标文件在线上传提交一份。
12	投标文件的上传和提交：本项目通过“政采云平台（https://www.zcygov.cn）”实行在线投标响应（电子投标），投标供应商应当在投标截止时间前，将生成的“电子加密投标文件”上传提交至“政采云平台”。 “电子加密投标文件”的上传、提交： a. 投标供应商应在投标截止时间前将“电子加密投标文件”成功上传提交至“政采云平台”，否则投标无效。 b. “电子加密投标文件”成功上传提交后，供应商可自行打印投标文件接收回执。
13	电子加密投标文件的解密： 开标后，采购代理机构将向各投标供应商发出“电子加密投标文件”的解密通知，各投标供应商代表应当在接到解密通知后30分钟内自行完成“电子加密投标文件”的在线解密。投标供应商未在规定时间内完成解密的，系统默认自动放弃。

14	提交投标文件截止时间、开标时间和地点：详见本项目公开招标公告。
15	评标方法：综合评分法。
16	中标公告及中标通知书：采购代理机构在采购人依法确认中标人后二个工作日内发布中标公告和中标通知书，中标公告发布于财政部门指定的政府采购信息发布媒体。
17	采购资金来源：财政性资金。
18	付款方式：见招标项目采购需求。
19	投标文件有效期：60 天。
20	本招标文件解释权属广西国力招标有限公司。

投标人须知

一、总 则

（一）适用范围

本招标文件适用于本项目的招标、投标、评标、定标、验收、合同履行、付款等行为（法律、法规另有规定的，从其规定）。

（二）定义

1. “采购人”系指组织本次招标的采购单位。
2. “采购代理机构”系指广西国力招标有限公司（以下简称“本公司”）。
3. “投标人”系指响应招标、参加投标竞争的法人、其他组织或者自然人。
4. “产品”系指供方按招标文件规定，须向采购人提供的一切设备、保险、税金、备品备件、工具、手册及其它有关技术资料 and 材料。
5. “服务”系指招标文件规定投标人须承担的安装、调试、技术协助、校准、培训、技术指导以及其他类似的义务。
6. “项目”系指投标人按招标文件规定向采购人提供的产品和服务。
7. “书面形式”包括信函、传真、电报等。
8. “▲”系指实质性要求条款。
9. “允许偏离的技术、性能指标或者辅助功能项目”系指不带“▲”的非实质性要求的技术指标、主要功能项目条款。

（三）招标方式

公开招标方式。

（四）投标委托

如投标人代表不是法定代表人(负责人),须有法定代表人(负责人)出具的授权委托书(格式见第六章《投标文件格式》)。

(五) 投标费用

投标人均应自行承担所有与投标有关的全部费用(招标文件有相关的规定除外)。

(六) 联合体投标

本项目明确不接受联合体形式投标,本招标文件所有相关联合体要求及格式文件均不适用。投标人以联合体形式参加投标的,投标无效。

(七) 转包与分包

1. 本项目不允许转包。
2. 本项目不可以分包。

(八) 特别说明:

▲1. 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,不得参加同一合同项下的政府采购活动。

▲2. 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《评标方法及评定标准》中的推荐原则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。

非单一产品采购项目中,多家投标人提供的招标文件中载明的核心产品品牌相同的,视为提供相同品牌产品。

▲3. 生产厂商授权给供应商后自己不得参加同一合同项下的政府采购活动;生产厂商对同一品牌同一型号的货物,仅能委托一个代理商参加投标。

▲4. 投标人投标所使用的资格、信誉、荣誉、业绩与企业认证必须为本法人所拥有。投标人投标所使用的采购项目实施(指项目合同的履行)人员必须为本法人员工(或必须为本法人或控股公司正式员工)。

▲5. 投标人应仔细阅读招标文件的所有内容,按照招标文件的要求提交投标文件,并对所提供的全部资料的真实性承担法律责任。

▲6. 投标人在投标活动中提供任何虚假材料、互相串通投标,其投标无效,并报监管部门查处。

▲7. 投标截止时间前三天,获取招标文件的供应商不足三家的,本公司将延迟截标和开标时间不少于十日,并书面通知已获取招标文件的供应商,并在财政部门指定的政府采购信息发布媒体上发布变更公告。

(九) 询问、质疑和投诉

1. 投标人对政府采购活动事项有疑问的,可以向采购人、采购代理机构提出询问。

2. 投标人认为招标文件、招标过程或中标结果使自己的合法权益受到损害的,应当在知道或者应知其权益受到损害之日起七个工作日内,以书面形式向采购人、采购代理机构提出质疑,投标人在法定质疑期内必须一次性提出针对同一采购程序环节的质疑。具体计算时间如下:

(1) 对可以质疑的招标采购文件提出质疑的,为收到采购文件之日;

(2) 对招标采购过程提出质疑的，为各采购程序环节结束之日；

(3) 对中标结果提出质疑的，为中标结果公告期限届满之日。

投标人对采购人、采购代理机构的质疑答复不满意或者采购人、采购代理机构未在规定时间内作出答复的，可以在答复期满后十五个工作日内向同级采购监管部门投诉。

3. 质疑、投诉应当采用书面形式，质疑书、投诉书均应明确阐述招标采购文件、招标采购过程、中标结果中使自己合法权益受到损害的实质性内容，提供相关事实、明确的请求、必要的证明材料，便于有关单位调查、答复和处理。

4. 供应商提出质疑应当提交质疑函和必要的证明材料。质疑函应当包括下列内容：

(1) 供应商的姓名或者名称、地址、邮编、联系人及联系电话；

(2) 质疑项目的名称、编号；

(3) 具体、明确的质疑事项和与质疑事项相关的请求；

(4) 事实依据；

(5) 必要的法律依据；

(6) 提出质疑的日期。

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

代理人提出质疑和投诉，应当提交供应商签署的授权委托书。

5. 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，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，按照下列情况处理：

(一) 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。

(二) 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，应当依法根据中标候选人推荐原则另行确定中标供应商；否则应当重新开展采购活动。

质疑答复导致中标结果改变的，采购人或者采购代理机构应当将有关情况书面报告本级财政部门。

①质疑联系部门及电话为：广西国力招标有限公司 0771-4915558

通讯地址：广西南宁市白沙大道 53 号松宇时代 13 楼

②投诉联系部门及电话为：广西壮族自治区政府采购监督管理处 0771-5331544

通讯地址：广西南宁市桃源路 69 号

二、招标文件

(一) 招标文件的构成

1. 公开招标公告；

2. 招标项目采购需求

3. 投标人须知；

4. 评标方法及评分标准；

5. 政府采购合同主要条款；

6. 投标文件格式。

(二) 投标人的风险

1. 投标人应认真阅读招标文件，按照招标文件的要求编制投标文件。投标文件应对招标文件提出的要

求和条件作出明确响应。投标人没有按照招标文件要求提供全部资料，或者投标人没有对招标文件在各方面作出明确响应是投标人的风险，并可能导致其投标被拒绝。

2. 对招标文件提出的实质性要求和条件作出明确响应是指投标人必须对招标文件中涉及招标项目的价格、采购货物的主要技术参数和性能配置、数量、交货（或竣工）时间、售后服务及其它要求、合同主要条款等内容作出明确响应。

（三）招标文件的澄清与修改

1. 投标人应认真阅读本招标文件，发现其中有误或有不合理要求的，投标人必须在收到招标文件之日起七个工作日内以书面形式要求采购人、采购代理机构答疑、澄清。采购代理机构对已发出的招标文件进行必要澄清、答复、修改或补充的内容可能影响投标文件编制的，应当在招标文件要求提交投标文件截止时间十五日前，在财政部门指定的政府采购信息发布媒体上发布更正公告，并以书面形式通知所有招标文件收受人。

2. 招标文件澄清、答复、修改、补充的内容为招标文件的组成部分。当招标文件与招标文件的答复、澄清、修改、补充通知就同一内容的表述不一致时，以最后发出的书面文件为准。

3. 招标文件的澄清、答复、修改、补充都应该通过本采购代理机构以法定形式发布，采购人非通过本机构，不得擅自澄清、答复、修改、补充招标文件。

4. 采购代理机构可以视采购具体情况，延长招标文件或者资格预审文件提供期限，并在财政部门指定的政府采购信息发布媒体上发布公告。

三、投标文件的编制

（一）投标文件的组成（以下要求“必须提供”的，请按要求在投标文件中提供，否则作投标无效处理；其他如有请提供）

投标文件由资格文件、商务技术文件、报价文件三部分组成。（扫描件或其他电子文件）

1. 资格文件：

（1）有效的主体资格证明文件；

投标人有效的“主体资格证明文件”（如营业执照、事业单位法人证书、执业许可证、自然人身份证等）复印件，同时要加盖单位公章；（必须提供）

（2）投标截止之日前一年内投标人连续三个月的依法缴纳税费或依法免缴税费的证明；无纳税记录的，应提供由投标人所在地的税务部门出具的《依法纳税或依法免税证明》。（必须提供）

（3）投标截止之日前一年内投标人连续三个月的依法缴纳社保费的缴费凭证；无缴费记录的，应提供由投标人所在地社保等相关部门出具的《依法缴纳或依法免缴社保费证明》。（必须提供）

（4）财务状况报告。（格式自拟，必须提供）

（5）具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料。（内容、格式自拟，必须提供）

（6）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和不良信用记录的书面声明。（格式自拟，必须提供）

注：采购人或采购代理机构对供应商进行信用查询

查询渠道：“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)、中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)

查询起止时间：2019年1月1日起至提交响应文件截止时间前。

查询记录和证据留存方式：在查询网站中直接打印查询记录，打印材料作为评审资料保存。

信用信息使用规则：对在“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)、中国政府采购网

(www.ccgp.gov.cn)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及其他不符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件的供应商，将拒绝其参与政府采购活动。

(7) 投标人直接控股、管理关系信息表 (格式见第六章); (必须提供)

2. 商务技术文件:

2.1 商务文件:

(1) 投标保证金的提交凭证; (必须提供)

(2) 投标声明书 (格式见第六章); (必须提供)

(3) 法定代表人(负责人)授权委托书和委托代理人身份证正、反面复印件 (格式见第六章) (委托时必须提供);

(4) 法定代表人(负责人)身份证明书 (格式见第六章)、法定代表人 (负责人) 有效身份证正反面复印件 (必须提供);

(5) 产品销售许可证复印件;

(6) 安全生产许可证复印件、产品代理资格证明文件复印件;

(7) 商务响应表 (格式见第六章); (必须提供)

▲ (8) 招标项目采购需求中要求必须提供的材料等; (招标项目采购需求中要求必须提供的材料, 据实提供)

(9) 具备法律、行政法规规定的其他条件的证明材料。(如有规定, 则必须提供)

可作为投标人资信评分的资质证明材料 (可选)

(10) 类似成功案例的业绩 (投标人同类项目实施情况一览表、合同复印件、用户验收报告、用户评价);

(11) 其他特殊资质证书;

(12) 节能环保产品或政府强制采购节能产品认证证书;

(13) 投标人质量管理体系等方面的认证证书;

(14) 投标人认为可以证明其能力或业绩的其他材料;

(15) 投标人关于产品生产时间、升级或者更新淘汰计划、配件供应以及本单位债务纠纷、违法违规记录等方面的情况 (内容见投标声明书);

(16) 投标人情况介绍;

(17) 中小企业声明函。(按最新相关政策执行, 格式见第六章, 如有请提供)

2.2 技术文件:

(1) 技术响应表; (必须提供)

(2) 设备配置清单 (均不含报价);

(3) 项目实施方案、售后服务承诺书; (格式自拟)

(4) 投标人拥有主要装备和检测设施的情况和现状 (格式自拟) 及项目实施人员一览表;

(5) 优惠条件: 投标人承诺给予招标人的各种优惠条件, 包括备品备件、专用耗材、售后服务等方面的优惠;

(6) 投标人对本项目的合理化建议和改进措施;

(7) 投标人需要说明的其他文件和说明;

▲ (8) 招标项目采购需求中要求必须提供的材料。(招标项目采购需求中要求必须提供的材料, 据实提供)

3. 报价文件：

- (1) 投标函（格式见第六章）；（必须提供）
- (2) 投标报价明细表（格式见第六章）；（必须提供）
- (3) 投标人针对报价需要说明的其他文件和说明；（格式自拟）
- (4) 开标一览表（格式见第六章）。（必须提供）

▲注：法定代表人(负责人)授权委托书、投标声明书、投标函、开标一览表必须按照招标文件格式要求签署和加盖单位公章，否则作投标无效处理。

（二）投标文件的语言及计量

▲1. 投标文件以及投标方与招标方就有关投标事宜的所有来往函电，均应以中文汉语书写。除签名、盖章、专用名称等特殊情形外，以中文汉语以外的文字表述的投标文件视同未提供。

▲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，应采用中华人民共和国法定计量单位（货币单位：人民币元），否则视同未响应。

（三）投标报价

1. 投标报价应按招标文件中相关附表格式填写。

2. 投标报价是履行合同的最终价格，应包括货款、随配附件、备品备件、专用工具、包装、运输、装卸、保险、运抵指定交货地点、送货上门服务、现场安装调试、保修等各种费用和售后服务、培训、税金及其他所有成本费用的总和。

3. 投标文件只允许有一个报价，有选择的或有条件的报价将不予接受。

▲4. 评标委员会认为某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。

（四）投标文件的有效期

1. 自投标截止日起 60 日投标文件应保持有效。有效期不足的投标文件将被拒绝。

2. 在特殊情况下，采购人可与投标人协商延长投标书的有效期，这种要求和答复均以书面形式进行。

3. 投标人可拒绝接受延期要求而不会导致投标保证金被没收。同意延长有效期的投标人需要相应延长投标保证金的有效期，但不能修改投标文件。

4. 中标人的投标文件自开标之日起至合同履行完毕止均应保持有效。

（五）投标保证金

1. 投标人须按须知前附表的规定提交投标保证金。否则，其投标将被拒绝。

2. 投标保证金的交纳方式：银行转账、支票、汇票、本票或者银行、保险机构出具的保函，禁止采用现金形式。采用银行转账方式的，在投标截止时间前交至采购代理机构指定账户并且到账【开户名称：广西国力招标有限公司，开户银行：广西北部湾银行金凯支行（网银支付可选广西北部湾银行江南支行），银行账号：800109057455558，银行行号：313611002043】；采用支票、汇票、本票或者保函等方式的，在投标截止时间前，投标人应当向我公司财务室递交单独密封的支票、汇票、本票或者保函原件。否则视为无效投标保证金。（财务室电话：0771-4915100、4915200）

3. 投标保证金的退还均以转账形式退回到投标人银行账户。

4. 未中标人的投标保证金在中标通知书发出后四个工作日退还。

5. 中标人的投标保证金在合同签订并送达采购代理机构存档后四个工作日退还。

6. 投标保证金不计息。

注：办理投标保证金手续时，请务必在银行相关票据（非现金）或凭证的用途或空白栏上注明采购项目名称及采购项

目编号，分标号（如有），以免耽误投标。

7. 中标人应在中标通知书发出之日起 25 日内与采购人签订合同。

8. 投标人有下列情形之一的，投标保证金将不予退还：

- （1）投标人在投标有效期内撤回投标文件的；
- （2）投标人在投标过程中弄虚作假，提供虚假材料的；
- （3）中标后无正当理由不与采购人签订合同的；
- （4）将中标项目转让给他人或者在投标文件中未说明，且未经采购人同意，将中标项目分包给他人的；
- （5）其他严重扰乱招投标程序的；
- （6）未按规定提交履约保证金的。

（六）投标文件的签署和份数

1. 投标人应按本招标文件规定的格式和顺序编制投标文件并标注页码，投标文件内容不完整、编排混乱导致投标文件被误读、漏读或者查找不到相关内容的，是投标人的责任。

2. 投标文件份数：见投标人须知及前附表。

3. 投标文件须由投标人在规定位置盖章并由法定代表人或法定代表人的授权委托人签署，投标人应写全称。

4. 投标文件不得涂改，若有修改错漏处，须加盖单位公章或者法定代表人或授权委托人签字或盖章。投标文件因扫描不清晰或乱码或表达不清所引起的后果由投标人负责。

（七）投标文件的上传、提交、修改、撤回和解密

▲1. 投标文件的上传、提交：见投标人须知及前附表。

2. 投标文件的修改和撤回：供应商应当在投标截止时间前完成投标文件的上传、提交，并可以补充、修改或者撤回投标文件。补充或者修改投标文件的，应当先行撤回原文件，补充、修改后重新上传、提交。投标截止时间前未完成上传、提交的，视为撤回投标文件。投标截止时间后提交的投标文件，“政府采购云平台”将予以拒收。投标截止时间后，投标供应商不得撤回、修改投标文件。

3. 电子加密投标文件的解密：开标后，采购组织机构将向各投标供应商发出“电子加密投标文件”的解密通知，各投标供应商代表应当在接到解密通知后 30 分钟内自行完成“电子加密投标文件”的在线解密。投标供应商未在规定时间内完成解密的，系统默认自动放弃。

4. 投标人已经被推荐为第一中标候选供应商后撤回投标或放弃中标的，其投标保证金将不予退还，并上缴国库，给采购人造成损失的，还应当赔偿损失，并作为不良行为记录在案。

（八）投标无效的情形

实质上没有响应招标文件要求的投标将被视为无效投标。投标人不得通过修正或撤销不合要求的偏离或保留从而使其投标成为实质上响应的投标，但经评标委员会认定属于投标人疏忽、笔误所造成的差错，应当允许其在评标结束之前在政采云系统上进行修改或者补正并加盖单位公章。在评标委员会发出询标函规定的回复期限内不补正或经补正后仍不符合招标文件要求的，应认定其投标无效。投标人修改、补正投标文件后，不影响评标委员会对其投标文件所作的评价和评分结果。

1. 在资格、符合性审查时，如发现下列情形之一的，投标文件将被视为无效：

- （1）超越了按照法律法规规定必须获得行政许可或者行政审批的经营范围的；
- （2）资格证明文件不全的，或者不符合招标文件标明的资格要求的；
- （3）投标文件无法定代表人或其授权委托代理人签字，或未提供法定代表人授权委托书、投标声明书的；
- （4）投标代表人未能出具身份证明或与法定代表人授权委托人身份不符的；
- （5）项目填写不齐全或者内容虚假的；

(6) 投标文件的实质性内容未使用中文表述、意思表述不明确、前后矛盾或者使用计量单位不符合招标文件要求的（经评标委员会认定并允许其当场更正的笔误除外）；

(7) 未按照招标文件规定要求签署、盖章的；

(8) 未按照招标文件的规定提交投标保证金的；（说明：评标时，评标委员会将以本采购代理机构室编制的《项目投标保证金到帐信息表》作为评审参考依据）。

(9) 法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。

2. 在商务、技术评审时，如发现下列情形之一的，投标文件将被视为无效：

(1) 投标有效期等商务条款不能满足招标文件要求的；

(2) 未实质性响应招标文件要求或者投标文件含有采购人不能接受的附加条件的；

(3) 未提供或未如实提供投标货物的技术参数，或者投标文件标明的响应或偏离与事实不符或虚假投标的；

(4) 明显不符合招标文件要求的规格型号、质量标准，或者与招标文件中标“▲”的技术指标、主要功能项目发生实质性负偏离的；

(5) 允许偏离的商务、技术、性能指标或者辅助功能项目发生负偏离超出允许的范围以上的；

(6) 投标技术方案不明确，存在一个或一个以上备选（替代）投标方案的；

(7) 与其他参加本次投标供应商的投标文件（技术文件）的文字表述内容差错相同二处以上的。

3. 在报价评审时，如发现下列情形之一的，投标文件将被视为无效：

(1) 未采用人民币报价或者未按照招标文件标明的币种报价的；

(2) 报价超出最高限价，或者超出采购预算金额，采购人不能支付的；

(3) 投标报价具有选择性，或者开标价格与投标文件承诺的优惠（折扣）价格不一致的；

(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，投标人不能证明其报价合理性的。

4. 有下列情形之一的视为投标人相互串通投标，投标文件将被视为无效：

(1) 不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；或不同投标人报名的 IP 地址一致的；

(2) 不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；

(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；

(4) 不同投标人的投标文件异常一致或投标报价呈规律性差异；

(5) 不同投标人的投标文件相互混装；

(6) 不同投标人的投标保证金从同一个单位或者个人账户转出。

5. 有下列情形之一的视为关联供应商参加同一合同项下政府采购活动，投标文件将被视为无效：

(1) 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，参加同一合同项下的政府采购活动；

(2) 生产厂商授权给供应商后又参加同一合同项下的政府采购活动；生产厂商对同一品牌同一型号的货物委托多个代理商参加投标。

6. 其他投标无效的情形：

(1) 投标文件未按招标文件要求签署或 CA 电子签章的；

(2) 供应商提交两份或两份以上内容不同的投标文件；

(3) 投标供应商在线制作投标文件时填写的报价金额与解密后“电子加密投标文件”中《开标一览表》填写的金额不一致并拒绝按招标文件要求接受调整的；

(4) 法律、法规和招标文件规定的其他无效情形（或出现重大偏差）。

7. 被拒绝的投标文件为无效。

四、开 标

（一）开标准备

采购代理机构将在规定的时间和地点通过“政采云平台”组织开标、开启投标文件，所有供应商均应当准时在线参加。投标供应商因未在线参加开标而导致投标文件无法按时解密等一切后果由供应商自行承担。

（二）开标程序

1. 电子开标会由本采购代理机构主持。

2. 本采购代理机构工作人员向各投标供应商发出电子加密投标文件【开始解密】通知，由供应商按招标文件规定的时间内自行进行投标文件解密。投标供应商未在规定时间内完成解密的，系统默认自动放弃。

3. 投标文件解密结束，开启报价文件。投标供应商在线制作投标文件时填写的报价金额与解密后“电子加密投标文件”中《开标一览表》填写的金额不一致的，以解密后“电子加密投标文件”中《开标一览表》填写的金额为准，投标供应商拒绝接受此调整的，按无效投标处理。

4. 进入资格文件审查环节，采购人、采购代理机构根据双方签订的代理协议约定，依法对投标供应商的资格进行审查。

5. 开启资格审查通过的投标供应商的商务技术文件进入符合性审查及商务技术评审。

注：①当整个招标项目的投标人不足3家的不开标，本采购代理机构将按政府采购管理的有关规定处理。

②开标后，某分标投标人不足3家的，本采购代理机构将按政府采购管理的有关规定处理。

特别说明：如遇“政采云平台”电子化开标或评审程序调整的，按调整后程序执行。

五、资格审查

（一）资格审查

1. 采购人、采购代理机构根据双方签订的代理协议约定，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。

2. 投标人有下列情形之一的，资格审查不通过：

（1）不符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件的供应商的。

（2）未在本项目获取招标文件时间内获取本招标文件的投标人。

（3）投标人为本次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的。

（4）在“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)、中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)等渠道被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单的。

（5）不按照招标文件要求提供合格的资格证明材料的。

（6）违反国家法律法规规定的其他资格内容的。

六、评 标

（一）组建评标委员会

本招标采购项目的评标委员会由采购人代表和评审专家组成，成员人数应当为五人以上单数。其中评

审专家不得少于成员总数的三分之二。

（二）评标的方式

本项目采用不公开方式评标，评标的依据为招标文件和投标文件。

（三）评标程序

实质审查与比较

（1）评标委员会审查、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。

（2）评标委员会对投标文件进行评价,如有疑问,将以电子询标函的形式要求投标人在线对投标文件有关事项作出澄清或者说明。投标人向评标委员会澄清或者说明有关问题,并最终盖章的电子文件进行回复。

投标人代表超过规定时间或者拒绝澄清或者澄清的内容改变了投标文件的实质性内容的,评标委员会有权视该投标文件无效。

（3）各投标人的技术得分为所有评委的有效评分的算术平均数,由指定专人进行计算复核。

（4）采购代理机构工作人员协助评标委员会根据本项目的评分标准计算各投标人的商务报价得分。

（5）评标委员会完成评标后,由政采云系统对各部分得分汇总,计算出本项目最终得分、评标价等。

评标委员会按推荐原则推荐中标候选人同时形成评标报告。评标委员会应当在评标报告上签字,对自己的评标意见承担法律责任。对评标过程中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做出结论。持不同意见的评标委员会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。

（四）澄清问题的形式

对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,评标委员会可要求投标人作出必要的澄清、说明或者纠正。投标人的澄清、说明或者补正应当在电子询标函规定的时间期限内完成,并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。

（五）错误修正

投标文件如果出现计算或表达上的错误,修正错误的原则如下:

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;
2. 大写金额和小写金额不一致的,以大写金额为准;
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;
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。
5. 对不同文字文本投标文件的解释发生异议的,以中文文本为准。

同时出现两种以上不一致的,按照前款规定的顺序修正。

按上述修正错误的原则及方法调整或修正投标文件的投标报价,投标人须在线同意并签字确认,调整后的投标报价对投标人具有约束作用。如果投标人不接受修正后的报价,则其投标将作为无效投标处理。

（六）评委表决

在评标过程中出现法律法规和招标文件均没有明确规定的情形时,由评标委员会现场协商解决,协商不一致的,由全体评委投票表决,以得票率二分之一以上专家的意见为准。

（七）评标原则和评标方法

1. 评标原则。评标委员会必须公平、公正、客观,不带任何倾向性和启发性;不得向外界透露任何与评标有关的内容;任何单位和个人不得干扰、影响评标的正常进行;评标委员会及有关工作人员不得私下与投标人接触。

2. 评标方法。本项目评标方法是**综合评分法**,具体评标内容及评分标准等详见第四章:评标方法及评

分标准。

（八）评标过程的监控

本项目评标过程实行全程录音、录像监控，投标人在评标过程中所进行的试图影响评标结果的不公正活动，可能导致其投标被拒绝。

七、评标结果

（一）本采购代理机构将在评标结束后 2 个工作日内将评标报告送采购人，采购人在 5 个工作日内按照评标报告中推荐的中标候选人顺序确定中标人。采购人也可以事先授权评标委员会直接确定中标人。

（二）中标人确定后，采购代理机构在财政部门指定的政府采购信息发布媒体发布中标公告。

（三）在发布中标公告的同时，采购代理机构向中标人发出中标通知书。

（四）投标人认为招标文件、招标过程和中标结果使自己的权益受到损害的，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起七个工作日内，以书面形式向采购代理机构提出质疑，并及时索要书面回执。

（五）采购代理机构应当按照有关规定就采购人委托授权范围内的事项在收到投标人的书面质疑后七个工作日内做出答复，但答复的内容不得涉及商业秘密。

八、签订合同

（一）合同授予标准

合同将授予被确定投标文件满足招标文件全部实质性要求，具备履行合同能力，评审得分最高，综合评分排名第一的供应商。

（二）履约保证金

1. 中标人须于签订合同前按本项目关于履约保证金的规定进行处理。否则，不予签订合同。

2. 签订合同后，如中标人不按双方签订的合同规定履约，则没收其全部履约保证金，履约保证金不足以赔偿损失的，按实际损失赔偿。

3. 履约保证金在中标人按合同约定交货验收合格后，由中标人提供《政府采购项目履约保证金退付意见书》及《政府采购项目合同验收报告》（详见附件），履约保证金在收到合格材料后 5 个工作日内以银行转帐方式如数退还（不计利息）。

4. 在履约保证金退还日期前，若中标人的开户名称、开户银行、帐号有变动的，请以书面形式通知履约保证金收取机构，否则由此产生的后果由中标人自负。

（三）签订合同

（1）投标人接到中标通知书后，应按中标通知书规定的时间、地点与采购人签订合同。中标人无正当理由不得放弃中标。

（2）如中标人不按中标通知书的规定签订合同，则按中标人违约处理，采购代理机构将没收中标人投标的全部投标保证金。

（3）中标人拒绝与采购人签订合同或因不可抗力或者自身原因不能履行采购合同的，采购人可以与中标人之后排名第一的中标候选人签订采购合同，以此类推，也可以重新招标。中标人放弃中标项目，拒绝与采购人签订合同的，其投标保证金将不予退还，并上缴国库，给采购人造成损失的，还应当赔偿损失，并作为不良行为记录在案。

九、其他事项

（一）中标服务费

(1) 采购代理机构按（桂价费〔2011〕55号）的收费标准，按差额定率累进法下浮 20%计取中标服务费，下浮后不满 4000 元的，按 4000 元收取。发布中标结果公告后，中标人须向广西国力招标有限公司一次付清中标服务费。

(2) 代理服务收费标准：

费率 中标金额	货物招标	服务招标	工程招标
100 万元以下	1.5%	1.5%	1.0%
100～500 万元	1.1%	0.8%	0.7%
500～1000 万元	0.8%	0.45%	0.55%
1000～5000 万元	0.5%	0.25%	0.35%
5000 万元～1 亿元	0.25%	0.1%	0.2%
1～5 亿元	0.05%	0.05%	0.05%
5～10 亿元	0.035%	0.035%	0.035%
10～50 亿元	0.008%	0.008%	0.008%
50～100 亿元	0.006%	0.006%	0.006%
100 亿以上	0.004%	0.004%	0.004%

注：代理服务收费按差额定率累进法计算。

(3) 服务费指定银行账户：

开户名称：广西国力招标有限公司

开户银行：广西北部湾银行股份有限公司南宁市白沙支行（网银支付可选广西北部湾银行江南支行）

银行账号：800109057400039

银行行号：313611002051

(二) 解释权：本招标文件解释权属本采购代理机构。

四、评标办法及评分标准

A 分标评标方法及评分标准

一、评标原则

(一) 评委组成：本招标采购项目的评标委员会由采购人代表和评审专家组成，成员人数应当为五人以上单数。其中，评审专家不得少于成员总数的三分之二。

(二) 评标依据：评委将以招投标文件为评标依据，对投标人的投标文件内容按百分制打分。

(三) 评标方式：以封闭方式进行。

二、评标方法

(一) 对进入详评的，采用百分制综合评分法。

(二) 计分办法（按四舍五入取至百分位）：

1、价格分.....30 分

(1) 符合《政府采购促进中小企业发展管理办法》(财库〔2020〕46号)规定条件且按该办法中规定的格式提供了《中小企业声明函》的小型 and 微型企业。对其投标价给予 20% 的扣除, 扣除后的价格为评标价, 即评标价=投标价 $\times$ (1-20%); 大中型企业与小型、微型企业组成联合体投标, 其中小型、微型企业的协议合同金额占到联合体协议合同总金额 30% 以上的, 联合体投标价给予 4% 的扣除, 扣除后的价格为评标价, 即评标价=投标价 $\times$ (1-4%); 除上述情况外, 评标价=投标价。

按《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)认定为监狱企业的, 在政府采购活动中, 监狱企业视同小型、微型企业。监狱企业参加政府采购活动时, 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。

按《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》(财库〔2017〕141号)认定为残疾人福利性单位的, 在政府采购活动中, 残疾人福利性单位视同小型、微型企业。残疾人福利性单位参加政府采购活动时, 应当提供该通知规定的《残疾人福利性单位声明函》, 并对声明的真实性负责。

(2) 以进入评标的最低的评标价为 30 分。

(3) 某投标人价格分 = 投标人最低评标价/某投标人评标价 $\times$ 30 分

2、技术分.....53 分

(1) 设备性能分 (满分 26 分)

①设备技术参数及性能配置完全符合招标文件(无负偏离)的得基本分 18 分, 每负偏离 1 项扣 6 分;

②非关键性指标参数(未标注“▲”号的参数)有被评委采纳的正偏离的, 每有 1 项加 1 分, 最高得 4 分。

③产品技术综合评价分(满分 4 分)

由评标委员会在打分前根据招标文件技术参数需求, 依据各投标人技术响应情况确定各投标人所属档次, 然后评委在相应档次内并独立打分

一档(1 分): 关键性指标参数满足采购文件要求(技术参数无负偏离), 且关键性指标参数(标注“▲”号的参数)有 1-2 项优于采购文件要求的进入一档。

二档(2 分): 关键性指标参数满足采购文件要求(技术参数无负偏离), 且关键性指标参数(标注“▲”号的参数)有 3-4 项优于采购文件要求的进入二档。

三档(3 分): 关键性指标参数满足采购文件要求(技术参数无负偏离), 且关键性指标参数(标注“▲”号的参数)有 5-6 项优于采购文件要求的进入三档。

四档(4 分): 关键性指标参数满足采购文件要求(技术参数无负偏离), 且关键性指标参数(标注“▲”号的参数)有 7 项(含)及以上优于采购文件要求的进入四档。

(2) 产品使用分(满分 8 分)

按照招标要求, 本次采购内容用于专业教学实训及考核, 投标人投标文件中能提供主要产品“智能产线控制与数字孪生体验实训平台及业务展示系统”、“装配式建筑全尺寸吊装实操工法平台”、“装配式建筑全构件装配实操平台”、“钢结构施工实操平台”教学实训指导书的, 每个得 2 分, 满分 8 分。教学实训指导书需要表述清晰, 符合教学规律和实训考核要求, 不提供或者不满足要求不得分。

(3) 售后服务方案分(满分 6 分)

3.1 售后服务方案详细、全面, 投标人提供切实、可行的服务方案, 针对“服务方式”、“日常维护”、“服务体系”、“突发状况应对预案”进行评审。投标文件中有以上内容, 并且表述完善清晰、内容丰富的得 4 分; 每缺一项扣 1 分, 扣完为止。

3.2 根据投标文件中的具有实际价值和工作需要的有利条件和优惠条款等情况进行打分。每有一条被评标委员会接受的得 0.5 分，满分 2 分。

(4) 演示分（满分 13 分）

对所投产品进行演示，具体演示要求如下：

4.1 演示“智能产线控制与数字孪生体验实训平台及业务展示系统”

1) 展示智能浇筑实体仿真系统组成，包含：模拟模台、布料机、混凝土运输车、模具等浇筑工序实体教学设备，与真实智能浇筑设备一致得 2 分，不满足或不展示不得分。

2) 展示通过组态控制程序控制浇筑实体设备进行混凝土运输车接料口上料；运料车给布料机卸料；布料机模具前后左右布料；模台运行与振捣等自动浇筑实体运行过程。符合招标要求得 2 分，不满足或不展示不得分。

3) 展示智能浇筑数字孪生仿真软件孪生智能浇筑实体仿真系统的运行状态，包括设备运料、布料、浇筑等过程，实体与 3D 孪生同步运行。符合招标要求得 3 分，不满足或不展示不得分。

4.2 演示“装配式建筑全尺寸吊装实操工法平台”

1) 展示实操工法平台外形和组成部件，满足招标要求得 3 分，不满足或不演示不得分。

2) 真人实操演示工法平台实操过程，实操内容包括工法一层的外墙挂板吊装、安装过程和工法二层的剪力墙板吊装和安装过程，满足演示要求得 3 分，不满足或不演示不得分。

3、信誉业绩分.....13 分

1. 投标人承办过或协办过省级或以上装配式建筑方向相关赛事的，每提供 1 份省级主管部门举办赛事得 0.5 分，最多得 2 分；每提供 1 份国家级赛事得 1 分，最多得 5 分，本项满分得 6 分（提供相关赛事证明文件，并且要求以赛事名称中含“装配式”为准，否则不予得分）。

2. 投标人提供主要产品的知识产权证明（专利著作权等）的，包括“智能产线控制与数字孪生体验实训平台及业务展示系统”、“装配式建筑全尺寸吊装实操工法平台”、“装配式建筑全构件装配实操平台”、“钢结构施工实操平台”每具备一项得 1 分，满分 4 分，不具备不得分。

3. 投标单位或所投产品生产厂家提供同类产品业绩的每个得 0.5 分，最高得 1 分。（以中标通知书和合同复印件为准）

4. 投标产品 12、13 生产厂家具备质量技术监督部门颁发的标准化示范企业、国家部门的绿色工厂评价、ITSS 信息技术服务运行维护标准符合性证书、国家级工业设计中心，提供国家部门官网截图和链接证明，每具备一项得 0.5 分，满分 2 分，不具备不得分。

4、政策功能分.....4 分

(1) 投标产品纳入《关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕19 号）中节能产品政府采购品目清单的（适用于非强制采购节能产品，产品提供投标产品所属节能产品认证证书复印件并加盖单位公章），得 2 分。

(2) 投标产品纳入《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）中环境标志产品政府采购品目清单的（提供投标产品所属环境标志产品认证证书复印件并加盖单位公章），得 2 分。

(三) 总得分=1 + 2 + 3 + 4

三、中标候选人推荐原则

(一) 评标委员会将根据得分由高到低排列次序（得分相同时，以投标报价由低到高顺序排列；得分

且投标报价相同的并列，按技术指标优劣顺序排列）并推荐中标候选人。采购人应当确定评审委员会推荐排名第一的中标候选人为中标人。排名第一的中标候选人放弃中标、因不可抗力或者自身原因提出不能履行合同，采购人可以确定排名第二的中标候选人为中标人。排名第二的中标候选人因前款规定的同样原因不能签订合同的，采购人、采购代理机构可以确定排名第三的中标候选人为中标人，采购人也可以决定重新采购。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。

（二）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。

B 分标评标方法及评分标准

一、评标原则

（一）评委组成：本招标采购项目的评标委员会由采购人代表和评审专家组成，成员人数应当为五人以上单数。其中，评审专家不得少于成员总数的三分之二。

（二）评标依据：评委将以招投标文件为评标依据，对投标人的投标文件内容按百分制打分。

（三）评标方式：以封闭方式进行。

二、评标方法

（一）对进入详评的，采用百分制综合评分法。

（二）计分办法（按四舍五入取至百分位）：

1、价格分.....30 分

（1）符合《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）规定条件且按该办法中规定的格式提供了《中小企业声明函》的小型 and 微型企业。对其投标价给予 20% 的扣除，扣除后的价格为评标价，即评标价=投标价×（1-20%）；大中型企业与小型、微型企业组成联合体投标，其中小型、微型企业的协议合同金额占到联合体协议合同总金额 30% 以上的，联合体投标价给予 4% 的扣除，扣除后的价格为评标价，即评标价=投标价×（1-4%）；除上述情况外，评标价=投标价。

按《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）认定为监狱企业的，在政府采购活动中，监狱企业视同小型、微型企业。监狱企业参加政府采购活动时，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。

按《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）认定为残疾人福利性单位的，在政府采购活动中，残疾人福利性单位视同小型、微型企业。残疾人福利性单位参加政府采购活动时，应当提供该通知规定的《残疾人福利性单位声明函》，并对声明的真实性负责。

（2）以进入评标的最低的评标价为 30 分。

（3）某投标人价格分 = 投标人最低评标价/某投标人评标价× 30 分

2、技术分.....54 分

（1）设备性能分 (满分 26 分)

①设备技术参数及性能配置完全符合招标文件（无负偏离）的得基本分 18 分，每负偏离 1 项扣 6 分；

②非关键性指标参数（未标注“▲”号的参数）有被评委采纳的正偏离的，每有 1 项加 1 分，最高得 4 分。

③产品技术综合评价分（满分 4 分）

由评标委员会在打分前根据招标文件技术参数需求，依据各投标人技术响应情况确定各投标人所属档次，然后评委在相应档次内并独立打分

一档（1 分）：关键性指标参数满足采购文件要求（技术参数无负偏离），且关键性指标参数（标注“▲”号的参数）有 1-2 项优于采购文件要求的进入一档。

二档（2 分）：关键性指标参数满足采购文件要求（技术参数无负偏离），且关键性指标参数（标注“▲”号的参数）有 3-4 项优于采购文件要求的进入二档。

三档（3 分）：关键性指标参数满足采购文件要求（技术参数无负偏离），且关键性指标参数（标注“▲”号的参数）有 5-6 项优于采购文件要求的进入三档。

四档（4 分）：关键性指标参数满足采购文件要求（技术参数无负偏离），且关键性指标参数（标注“▲”号的参数）有 7 项（含）及以上优于采购文件要求的进入四档。

（2）产品使用分（满分 8 分）

按照招标要求，本次采购内容用于专业教学实训及考核，投标人投标文件中能提供主要产品“智慧工地认知体验实训平台”“装配式钢结构建筑职业技能实训系统”“装配式建筑识图实训软件”“装配式建筑项目组织管理实训软件”教学实训指导书的，每个得 2 分，满分 8 分。教学实训指导书需要表述清晰，符合教学规律和实训考核要求，不提供或者不满足要求不得分。教学实训指导书需要表述清晰，符合教学规律和实训考核要求，不提供或者不满足要求不得分。

（3）售后服务方案分（满分 4 分）

3.1 售后服务方案详细、全面，投标人提供切实、可行的服务方案，针对“服务方式”、“日常维护”、“服务体系”、“突发状况应对预案”进行评审。投标文件中有以上内容，并且表述完善清晰、内容丰富的得 2 分；每缺一项扣 0.5 分，扣完为止。

3.2 根据投标文件中的具有实际价值和工作需要的有利条件和优惠条款等情况进行打分。每有一条被评标委员会接受的得 0.5 分，满分 2 分。

无此项描述的不得分。

（4）演示分（满分 16 分）

对所投产品进行演示，具体演示要求如下：

4.1 演示“智慧工地认知体验实训平台”

1) 视频展示控制台样式，包含：智慧工地控制面板、监控台、监控器和仿真电器设备连接线，符合招标要求得 2 分，不符合或不展示不得分。

2) 展示智慧工地教学体验软件的引导漫游功能，可进行工地布置漫游、项目概况认知、智能设备漫游人认知，展示符合招标要求得 2 分，不符合或不展示不得分。

3) 展示智慧工地教学体验软件工况处理过程，如监控摄像线路断开工况(实体硬件线路断开)、火灾工况和暴风工况。符合招标要求得 3 分，不符合或不展示不得分。

4.2 演示“装配式钢结构建筑职业技能实训系统”

1) 系统包括教学、练习和考核模式，以四层钢框架挂板结构为建筑仿真案例，包含整个案例完整工

艺的教学仿真，包括钢柱安装、钢梁安装、预制混凝土外围护墙安装、预制混凝土楼梯安装、预制混凝土楼板安装、楼面现浇、密封防水等。符合招标要求得 2 分，不符合或不展示不得分。

2) 手动操作施工现场操控台，控制塔机进行辐射范围内的任意位置自由吊装构件，完成钢柱和外围护墙的仿真施工过程展示。符合招标要求得 2 分，不符合或不展示不得分。

4.3 演示“装配式建筑项目组织管理实训软件”

1) 演示软件的工序组成，包含生产部分（模具摆放、钢筋绑扎、构件浇筑、构件养护、起板存放等），运输部分，施工部分（构件吊装、构件灌浆、现浇连接等）完整工序，每个工序均可进行岗位人员（人员包括：初级、中级、高级三个级别）安排和岗位生产/施工任务设置（按天设置）。符合招标要求得 3 分，不符合或不展示不得分。

2) 项目任务安排完毕后，系统依据计划安排，各岗位自动运行及岗位间上下衔接，同时可实时展示各工序运行状态和执行进度，最终完整建筑楼竣工后对整体项目进行工期、质量、成本综合智能评价。符合招标要求得 2 分，不符合或不展示不得分。

3、信誉业绩分.....12 分

1) 投标人承办过或协办省级或以上装配式建筑方向相关赛事的，每提供 1 份省级赛事得 0.5 分，最多得 2 分；每提供 1 份国家级赛事得 1 分，最多得 5 分，本项满分得 7 分，（提供相关赛事证明文件，并且要求以赛事名称中含“装配式”为准，否则不予得分）。

2) 投标人提供相关软件著作权的，包括“智慧施工岗位模拟实训系统”、“装配式钢结构建筑职业技能实训系统”、“装配式建筑识图实训软件”、“装配式建筑项目组织管理实训软件”每具备一项得 1 分，满分 4 分。

3) 投标人提供同类产品业绩的每个得 0.5 分，最高得 1 分。（以中标通知书和合同复印件为准）

4、政策功能分.....4 分

1) 投标产品纳入《关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕19 号）中节能产品政府采购品目清单的（适用于非强制采购节能产品，产品提供投标产品所属节能产品认证证书复印件并加盖单位公章），得 2 分。

2) 投标产品纳入《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）中环境标志产品政府采购品目清单的（提供投标产品所属环境标志产品认证证书复印件并加盖单位公章），得 2 分。

（三）总得分=1 + 2 + 3 + 4 。

三、中标候选人推荐原则

（一）评标委员会将根据得分由高到低排列次序（得分相同时，以投标报价由低到高顺序排列；得分且投标报价相同的并列，按技术指标优劣顺序排列）并推荐中标候选人。采购人应当确定评审委员会推荐排名第一的中标候选人为中标人。排名第一的中标候选人放弃中标、因不可抗力或者自身原因提出不能履行合同，采购人可以确定排名第二的中标候选人为中标人。排名第二的中标候选人因前款规定的同样原因不能签订合同的，采购人、采购代理机构可以确定排名第三的中标候选人为中标人，采购人也可以决定重新采购。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。

（二）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。