

## 销售合同

甲方：濮阳职业技术学院

乙方：广联达科技股份有限公司

采购项目编号：濮财市直竞谈-2024-26

采购项目名称：濮阳职业技术学院装配式建筑实训与研发系统项目

根据《中华人民共和国民法典》及相关法律法规规定，结合乙方产品的特点，遵循平等、自愿的原则，甲乙双方经友好协商，就以下产品销售有关事宜达成如下协议，以资共同信守：

### 一、销售产品清单

| 序号                | 产品名称            | 品牌型号                                        | 发票名称                                        | 数量   | 单价     | 小计     |
|-------------------|-----------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------|------|--------|--------|
| 1                 | 互动滑轨屏           | 广联达定制                                       | 互动滑轨屏                                       | 1 套  | 60000  | 60000  |
| 2                 | 装配式 PC 构件生产车间沙盘 | 广联达定制                                       | 装配式 PC 构件生产车间沙盘                             | 1 套  | 117000 | 117000 |
| 3                 | 装配式 AR 一体化案例    | Precast Component Instructional System V1.0 | Precast Component Instructional System V1.0 | 1 台  | 200000 | 200000 |
| 4                 | 装配式建筑零部件展示墙     | 广联达定制                                       | 装配式建筑零部件展示墙                                 | 1 套  | 20000  | 20000  |
| 5                 | 工位介绍及安全操作展板     | 广联达定制                                       | 工位介绍及安全操作展板                                 | 12 块 | 500    | 6000   |
| 6                 | P2.5 大屏幕        | 三亮、P2.5                                     | P2.5 大屏幕                                    | 1 套  | 150000 | 150000 |
| 7                 | 构件制作工位          | 广联达定制                                       | 构件制作工位                                      | 1 套  | 140000 | 140000 |
| 8                 | 构件装配工位          | 广联达定制                                       | 构件装配工位                                      | 1 套  | 200000 | 200000 |
| 9                 | 灌浆工位            | 广联达定制                                       | 灌浆工位                                        | 1 套  | 50000  | 50000  |
| 10                | 封缝打胶工位          | 广联达定制                                       | 封缝打胶工位                                      | 1 套  | 115000 | 115000 |
| 11                | 装配式计量软件         | 广联达 BIM 土建计量平台 V1.0.36                      | 广联达 BIM 土建计量平台 V1.0.36                      | 1 套  | 4000   | 4000   |
| 合计：(大写) 壹佰零陆万贰仟元整 |                 |                                             |                                             |      |        |        |
| (小写) 1062000.00 元 |                 |                                             |                                             |      |        |        |

产品仅用于濮阳职业技术学院的教学使用。

## 二、合同价款及支付方式

1. 本合同含税总金额为 1062000 元（大写：一百零陆万贰仟元整）。

2. 支付方式：

甲方应于产品验收合格并收到相应发票后，60 个工作日内以转账方式支付合同价款的【100%，¥1062000 元，壹佰零陆万贰仟元】转至乙方指定账户。

3. 乙方指定收款账户：

公司名称：广联达科技股份有限公司

纳税人识别号：91110000700049024C

地址、电话：北京市海淀区西北旺东路 10 号院东区 13 号楼 010-56403000

开户行：中国建设银行北京上地支行

开户账号：11050188360000003680

供应商联系人：纪广财，联系电话：15515585025

4. 乙方提供如下发票：

☒ 增值税普通发票 13%税率    ☐ 增值税专用发票 13%税率

## 三、产品交付、验收

1. 乙方应在合同生效后，甲方确认安装地点后【60】个工作日内/将产品交付至甲方指定的验收人（姓名：杨老师 电话：16639392858）并进行安装调试；甲方指定的验收人在产品交付完成后【7】个工作日内确认可否正常使用，并签署相应的验收单或验收报告，签署之日起即视为验收合格。超过该期限，视为乙方提供的产品验收合格且符合合同约定。

2. 如甲方指定验收人变更，应提前 3 日以书面形式通知乙方，如未通知，视为未发生变更。

## 四、售后服务

1. 本项目设备质保三年。

2. 质量保证期内提供免费上门服务，质量保证期外保证提供技术服务。在保证期内，供应商免费提供软件升级服务，升级方式由用户选择。

3. 所有出现故障的硬件和软件，我公司提供 7 天×24 小时电话支持。接到通知后 0.5 小时内响应，4 小时内到场，24 小时内排除故障，不能在规定时间内排除故障的提供备机；（节假日照常服务）。对客户的维修要求实时给予答复，最多在 3 个工作日内完成维修任务。

## 五、知识产权及侵权责任

1. 销售软件的知识产权归相应软件著作权人所有。乙方向甲方授予非专有、不可转让的许可使用权。甲方有权持有并在授权范围内使用，但无权以任何方式披露给任何第三方使用。甲方不得对软件进行拷贝、复制给第三方使用，不得对软件进行逆向工程、汇编与反汇编，不得将软件出租、

转让给他人，否则乙方将停止服务并追究甲方法律责任。

2.乙方保证其向甲方提供的软件产品不会因乙方原因侵犯任何第三方的知识产权。一旦经法院或有权机关判定乙方提供的软件产品构成侵权，乙方有义务自费处理纠纷，并承担由此引起的所有法律和经济责任。如因此造成甲方损失，乙方应当进行赔偿。

## 六、违约责任

1.合同生效后，任何一方未有正当理由单方擅自解除合同的，应按合同总金额的 5%向对方支付违约金，并承担违约金不足以弥补因此给对方造成的实际损失部分。

2.如因乙方原因逾期交付产品的，每逾期一日，乙方应按合同总金额的 0.1%向甲方支付违约金，违约金不超过合同总金额的 5%。如因乙方原因，延期交付超过 15 日，甲方有权单方解除本合同。

3.甲方在规定期限内不能按时付款，则每延迟一天，支付合同总金额 0.1%的违约金，违约金不超过合同总金额的 5%。延期履行超过 30 日，乙方有权单方解除本合同。

4.任一方因违约行为而承担的违约金和赔偿金累计不超过引发违约或赔偿事宜的产品所对应的价款数额。

## 七、争议解决

凡由本合同引起的或与解释或执行本合同有关的任何争议，各方应首先通过友好协商或调解解决。协商或调解不成，双方同意向合同履行地人民法院起诉。

## 八、其他

1.甲方应妥善保管加密锁，如不慎丢失，则如为不可补加密锁时，应按加密锁所含的软件产品的价格另行购买；如为可补加密锁时，需向乙方支付 500 元/把的补锁费用。

2.本合同经双方加盖合同专用章或公章之日起生效。本合同一式【6】份，甲方执【3】份，乙方执【3】份，具有同等法律效力。已盖章合同的扫描件、传真件与原件具有同等法律效力。

3.本合同未尽事宜，甲乙双方另行协商，必要时另行签订补充协议。

甲方：濮阳职业技术学院

委托代理人：

联系电话：

签约日期：2024 年 7 月 29 日

乙方：广联达科技股份有限公司

委托代理人：

联系电话：

签约日期：2024 年 7 月 29 日

附件 1—设备技术参数

| 序号 | 名称                           | 投标参数                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 备注 |
|----|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1  | 互动滑轨屏                        | <p>互动滑轨屏通过触摸交互和可移动的滑轨设计，为用户提供了更加灵活、直观的操作方式，适用于多种场景下的展示和演示需求。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、标准尺寸长 5 米（可根据实际现场定制，墙为 7 米）可按照 5 米</li> <li>2、直线静音铝制轨道轴对孔可拼接线性轨道。</li> <li>3、55 寸一体机；</li> <li>4、双核 1037U/I5，1080P，1286.3mm*757.1mm，I5+4G+120G；竖装，自带 WIFI；</li> <li>5、静音拖链桥式不可打开；</li> <li>6、钣金件一次数控成型；</li> <li>7、60 伺服电机支持抛物线加速；</li> <li>8、滑块钢材，摩擦系数小；硬度高；静音运行平稳；运行轨迹精度高。</li> <li>9、滑轨屏为自动滑轨，电机传动，开机自动启动资源。</li> <li>10、播放资源包含国际装配式 4 个发展阶段、国内装配式 4 个发展阶段。</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 无  |
| 2  | 认知学习区<br><br>装配式 PC 构件生产车间沙盘 | <p>装配式 PC 构件生产车间沙盘，相关人员可以在没有实际进入生产现场的情况下，通过观看模型或实物展示，全面了解装配式 PC 构件的生产过程和流程，为优化生产线布局、提高生产效率。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、模型规格：L2400mm*W1200mm*H1200mm</li> <li>2、展示内容：</li> </ol> <p>沙盘重点展示一条叠合板生产线、一条多功能生产线、一条固定模台生产线、一条钢筋加工生产线和混凝土搅拌站的标准 4+1 生产线；</p> <p>叠合板生产线：模台及设备静态展示，其中恒温预养护和养护窑透视，可展示其内部结构，整条生产线用灯光走向演示生产工艺流程；</p> <p>多功能生产线：模台及设备动态展示，模型动态表现包括但不限于：</p> <p>装配式 PC 构件清理、喷涂、划线、钢筋布置、放置预埋件、布料、振捣、赶平、预件生产车间养护、抹平、拉毛、养护窑、码垛机、脱模、翻板吊运等工位；</p> <p>同步语音、机械动作、灯光，即语音讲解到制定位置，制定位置灯光点亮，同时该位置的机械动态开始工作，依次讲解每个工序的详细功能；</p> <p>固定模台生产线：模台静态展示，包括预制阳台、预制空调板、预制梁等工位及楼梯立模等工位；</p> <p>钢筋加工生产线：钢筋设备静态展示，包括但不限于：钢筋存储区、桁架存储区、钢筋捆扎区、网片存储区、钢筋弯箍机、钢筋立式弯曲机、钢筋调直切断机、棒材剪切线及网片生产等钢筋加工设备；</p> <p>混凝土搅拌站：静态展示，包括水泥存储区、砂石存储区、商砼、混凝土搅拌站及混凝土输送等混凝土加工输送设备；</p> <p>其他：厂房钢框架、每条线路布置两部行车、装配工人若干名、周边</p> | 无  |

|   |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |
|---|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|   |              | <p>绿化、植物等场景；</p> <p>3、模型供电：AC220V，配置电源保护装置；使用优质电机并配置减速器，减速器定制加工，定制加工驱动导轮并安装在减速电机输出轴，机架采用丝杠、滑轨、轴承等零件，清扫机采用垂直坐标机械手运动方式；置模机械手采用直角坐标机械手结构；预埋件机械手采用定向坐标机械手结构；模台摆渡采用直线导轨，电动推杆加连接杆结构；布料机采用直角坐标机械手结构；摆渡车采用直线导轨，电动推杆加连接杆结构；抹平机采用旋转电机加减速器结构；码垛机采用垂直坐标机械手结构；脱模机械手为置模机械手反向操作结构；所有电动部分输出电源同时增加语音讲解控制部分并连接至定制程序控制板，再连接至电源保护装置，最后做分项电源控制并输出；</p> <p>4、智能互动触屏一体机：尺寸：21.5 寸；内存容量:4GB；硬盘容量:64GB；内存类型:DDR3；显卡类型:集成显卡；显示器类型:LED；自带操作系统。涵盖触摸屏控制灯光模块：一体机与实物沙盘模型信号互通模块；触摸屏控制动态效果；触摸屏控制语音讲解；触摸屏控制 3D 视频动画；</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |
| 3 | 装配式 AR 一体化案例 | <p>装配式建筑和增强现实（AR）技术的结合，正在为建筑行业带来革命性的变化。这种结合可以提高设计、施工和维护的效率与准确性。</p> <p>1、提供正版软件，能够在 AR 智慧桌面上进行 AR 互动操作，沉浸式交互体验方案；</p> <p>2、软件支持 AR 交互操作屏和三维场景显示屏，其中 AR 交互操作屏支持触控操作；</p> <p>★3、软件（配置以下功能）支持 Marker 交互，也支持手指触控；</p> <p>4、在系统中的设计、生产、运输、施工不同区域拖动使用，对应屏幕可现实该构件详细配套教学细节节点信息，对应 AR 模型构件可实现交互式教学；</p> <p>5、互动式的二维图与三维图对比识图；装配式生产厂区漫游、装配式工地漫游、生产工艺、施工工艺的 720 度立体交互查看学习。</p> <p>6、软件能识别装配式 20：1 可拆卸教学模型构件上的圆形拓扑码，上屏中显示该构件的图纸信息、钢筋料表信息，直观生成，右侧二维图纸与左侧三维立体模型的直观对比。</p> <p>★7、用缩小构件拖动至软件下屏生产区、运输区或施工区，即可复现该构件的生产制造工艺流程、吊装运输场景、施工工艺流程的动画。用码卡操作，可以 720 度（左右、前后、上下、扭头）实时交互漫游查看以上场景。</p> <p>★8、此软件安装在 AR 教学平台（装配式）上与该硬件配合才能运行。</p> <p>9、操作界面：支持 32 寸图像显示操作界面，支持分辨率：1024x768，支持 10 点触控操作，下屏设备支持直径 60mm 图形码卡的识别；系统为集成计算机、LCD 触屏、读卡器、综合布置、支撑及外壳体系，具有独特外观设计的硬件系统，该硬件系统需要配合装配式 AR 交互系统（AR 端）使用。</p> <p>1、AR 智慧云桌面支持芯片识别，实现万物 AR 转换；</p> | 无 |

|   |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |
|---|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|   |        | <p>2、硬件系统标配三个系统摩卡 Marker, 设备上屏 55 英寸;</p> <p>3、设备尺寸: 长*宽*高 1100*770*890mm, 设备由上屏、下屏操作平台组成, 下屏码卡操作, 上屏联动;</p> <p>4、下屏操作台具有操作平台水平表面采用 LCD 显示技术, 并且具有手指触控功能;</p> <p>5、操作界面: 支持 32 寸图像显示操作界面, 应支持分辨率: 1024x768, 支持 10 点触控操作, 下屏设备支持直径 60mm 图形码卡的识别。</p> <p>★1、案例模型以真实项目案例为基础, 构件 20: 1 等比例缩小、构件内镶嵌自吸附磁力扣, 各构件之间相互吸附, 支持反复拆卸和拼装;</p> <p>★2、构件有能够识别的码卡贴片, 能够支持 AR 设备进行构件识别, 并且在 AR 设备中查看该构件的二维图纸与三维立体模型信息, 并且在施工区可复现该构件的生产制造工艺流程等;</p> <p>★3、构件放置在装配式立体化设备下屏, 移动拖拽, 可在上屏查看该构件的二维图纸与三维立体模型信息的直观对比, 拖动至下屏生产区、运输区或施工区, 即可复现该构件的生产制造工艺流程、吊装运输场景、施工工艺流程的动画, 可以 720 度 (左右、前后、上下、扭头) 实时交互漫游查看以上场景。</p> <p>4、建筑沙盘尺寸: 1400mm*1100mm*150mm, 底盘尺寸: 1450mm*1250mm; 桌面尺寸: 1250mm*1050mm; 不锈钢支架尺寸: 1120mm*950mm*560mm;</p> <p>5、沙盘模型包含预制外墙、内墙、叠合板、阳台板、空调板、楼梯段构件, 现浇暗柱、结构柱构件, 现浇墙体构件, 现浇楼梯平台构件等结构构件, 满足装配式教学需求;</p> |   |
| 4 | 装配式建筑墙 | <p>装配式建筑零部件展示墙是一个用于展示和说明装配式建筑中使用的各种预制构件的展示工具。</p> <p>1、提供预埋吊钉吊环类: 展示各式型号的预埋吊钉、吊环等材料, 学生掌握吊钉的作用和预埋要求, 4 种;</p> <p>2、提供磁盒: 吸附力大于 600kg 的磁盒 2 只;</p> <p>3、提供半灌浆套筒: 球墨铸铁制造, 展示各种规格的半灌浆套筒 2 只;</p> <p>4、提供全灌浆套筒: 球墨铸铁制造, 展示各种规格的全灌浆套筒 2 只;</p> <p>5、提供橡胶球: 橡胶圆球成型模, 配螺栓和螺母;</p> <p>6、提供保温拉结件: MS 型适用于墙体外页厚度小于 60mm 的情况, 混凝土锚固深度 38mm, 各式型号保温拉结件, 数量 6 只;</p> <p>7、提供带孔脚钉: 合金钢镀锌, 数量 4 只;</p> <p>8、提供吊钩: 合金钢镀锌, 数量 2 只;</p> <p>9、提供万向吊环: 合金钢镀锌, 数量 2 只;</p> <p>10、提供预埋锚栓磁性吸盘: 模板免开孔固定预埋锚栓;</p> <p>11、提供配套定制材玻璃展柜, 每种材料设置标签。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                      | 无 |

|   |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |
|---|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 5 |              | <p>工位介绍及安全操作展板</p> <p>工位介绍及安全操作展板是用于向员工、访客和承包商展示工作场所安全操作的各个工位和相关安全操作规程的展示装置。</p> <p>亚克力材质, 尺寸 800mm*1200mm, 厚度 3mm</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 无 |
| 6 | P2.5 大屏幕     | <p>一种高分辨率的 LED 显示屏, 其主要特点在于像素间距为 2.5 毫米。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.物理像素点间距: 2.5mm, 物理像素密度: 140000 m<sup>2</sup>。</li> <li>2.发光像素: SMD1R1G1B, 采用 SMD 黑灯封装, 采用全黑基板黑色哑光封装, 反光率≤3%, 对比度高, 无镜面反射。</li> <li>3.白平衡亮度: 0cd/m<sup>2</sup> ~ 800cd/m<sup>2</sup>可调。灯珠推力: 灯板均匀取点 10 个灯,测试边为灯珠引脚方向, 平均值≥3.5kgf。</li> <li>4.LED 使用寿命: 10 万小时。视角: 水平≥160°,垂直≥160°。</li> <li>5.刷新频率: 3840Hz。</li> <li>6.燃烧、阻燃等级: 阻燃等级符合 HB 级要求, 燃烧测试数据符合 V—O 级。</li> <li>7.电源输出电压: 4.5V/5V/DC; 输出电流: 40A; 额定功率: 185W。</li> <li>8.支持双画面、预设画中画、画外画显示, 自带 DVI 和 VGA 监视, 支持多级级联无限拼接, 软件一键回读恢复功能、维修更换无需重新调试, 多路信号无缝切换, 支持淡入淡出特效。</li> <li>9.输入接口满足 1 个 HDMI、1 个 DVI、1 个 VGA、3 个 CVBS、1 个网口、1 个 U 盘播放口、1 个蓝牙天线、1 个 WiFi 天线、1 个音频输入、1 个音频输出, 并配套音响设备。</li> <li>10.钢结构: 钢架构件 (含接合板) 采用 Q235B 钢制作, 结构用钢符合 Q235 要求。</li> <li>11.LED 屏幕尺寸为 2.6m*6m, 实际尺寸根据现场测量为准。</li> </ol> | 无 |
| 7 | 装配式构件制作工实训区位 | <p>构件制作工位的设计和布置需要综合考虑工艺流程、安全性、工作效率以及质量控制等多个方面, 以提升生产效率和工作环境的安全性与舒适度。一、固定模台: 2 套</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、能满足预制混凝土构件制作。</li> <li>2、模台尺寸 2.5m×1.5m;</li> <li>3、模台材质为钢板, 模台应为钢制材质、固定骨架支撑;</li> <li>4、具有优秀的表面耐蚀性、强铁磁性、表面光洁度高、强度高、韧性好等特点;</li> </ol> <p>二、预制桁架叠合板制作材料: 1 套</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、符合国家标准图集规范的配套构件深化设计图纸。</li> <li>2、满足构件制作所需模具: (1)模具满足制作构件尺寸 1600mm×900mm (长×宽) 厚度为 60mm; (2)模具材质为钢制材料。</li> <li>3、满足构件生产钢筋骨架的组件。</li> <li>4、满足构件制作所需辅料。</li> </ol> <p>三、预制剪力外墙板制作材料: 1 套</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、符合国家标准图集规范的配套构件深化设计图纸。</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                        | 无 |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  | <p>2、满足构件制作所需模具：(1)模具满足制作构件尺寸 1600mm×1000mm (长×宽)，外墙板厚度 300mm；(2)模具材质为钢制材料。</p> <p>3、满足构件生产钢筋骨架的组件。</p> <p>4、满足构件制作所需辅料。</p> <p>四、预制剪力内墙板制作材料：1 套</p> <p>1、符合国家标准图集规范的配套构件深化设计图纸。</p> <p>2、满足构件制作所需模具：(1)模具满足制作构件尺寸 1600mm×1000mm (长×宽)，内墙板厚度 200mm；(2)模具材质为钢制材料。</p> <p>3、满足构件生产钢筋骨架的组件。</p> <p>4、满足构件制作所需辅料。</p> <p>五、预制柱制作材料：1 套</p> <p>1、符合国家标准图集规范的配套构件设计图纸。</p> <p>2、满足预制柱制作所需模具：</p> <p>(1)模具满足制作构件尺寸 400mm×400mm×1600mm (长×宽×高)；</p> <p>(2)模具材质为钢制材料。</p> <p>3、满足构件生产钢筋骨架的组件。</p> <p>4、满足构件制作所需辅料。</p> <p>六、预制梁制作材料：1 套</p> <p>1、符合国家标准图集规范的配套构件设计图纸。</p> <p>2、满足预制梁制作所需模具：</p> <p>(1)模具满足制作构件尺寸 1600mm×200mm×300mm (长×宽×高)；</p> <p>(2)模具材质为钢制材料。</p> <p>3、满足构件生产钢筋骨架的组件。</p> <p>4、满足构件制作所需辅料。</p> <p>七、构件制作工器具：1 套</p> <p>1、羊角铁锤 2 个；</p> <p>2、水准仪 1 个,自动安平方位 3°,发射角度≥120°,水平精度 5mm±1mm,垂直精度 5mm±1mm；</p> <p>3、5m 钢卷尺 2 把,游标卡尺 2 把,角尺 2 把,塞尺 2 把,钢直尺 2 把；</p> <p>4、扎勾 4 个；</p> <p>5、毛刷 2 把；</p> <p>6、手动扳手 4 个；</p> <p>7、撬棍 2 个；</p> <p>8、脱模油 20kg,滚筒 2 个,盆 2 个；</p> <p>9、XPS 挤塑板 3 块、厚：5cm、长：1.6m、宽：1m；保温拉结件 30 个</p> <p>10、扎丝 20kg。</p> <p>11、磁盒 16 个,橡胶锤 2 把。</p> <p>12、滑石笔 2 盒,墨斗 2 把,钢丝钳 2 把；</p> <p>13、叠合板模具钢筋塑料卡 30 个,钢筋垫块 1 套；</p> |  |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|   |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |
|---|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|   |        | <p>八、劳保用品:1套<br/>           安全帽 24 套、发光背心 24 套、劳保手套 50 双。<br/>           九、收纳整理箱: 2 套<br/>           满足构件制作所用材料和器具存放。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |
| 8 | 构件装配工位 | <p>构件装配工位用于组装各类构件的专门工作区域。良好的装配工位设计可以显著提高生产效率、确保产品质量,并保障工作人员的安全和舒适度。</p> <p>一、剪力墙板: 1 组</p> <p>1、构件可采用仿真构件:</p> <p>(1) 剪力墙以外墙板为宜, 1 组构件包括 3 块墙板, 3 块墙板组装完成后可进行墙板间“一型及“L”型后浇段连接训练;</p> <p>(2) 构件尺寸: 墙板 1 长度 1650*高度 1100mm, 墙板 2 长度 1650*高度 1100mm, 墙板 3 长度 1160*高度 1100mm。一字型构件: 长 400mm*宽 200mm。L 型后浇段: 长 400mm*400mm 宽。</p> <p>2、包含墙板间后浇段连接施工所需要的铝模板和节点绑扎钢筋组件。</p> <p>3、满足剪力墙板安装和墙板间后浇混凝土施工的反复训练, 后浇混凝土施工训练不含混凝土浇筑及后续工艺。</p> <p>二、外围护墙板: 1 个</p> <p>1、构件可采用仿真构件:</p> <p>(1) 构件有保证学员反复训练的安全措施;</p> <p>(2) 仿真构件采用非木质材料制作;</p> <p>(3) 构件尺寸 2000mm×1100mm (长×高)。</p> <p>2、配套相应的框架结构, 框架结构满足外围护墙板的固定要求:</p> <p>(1) 框架结构包括 1 根梁和 2 根柱;</p> <p>(2) 框架结构采用钢结构;</p> <p>(3) 梁与柱的尺寸须保证结构的安全性, 同时有保证学员反复训练的安全措施 (安全带、安全绳等);</p> <p>(4) 整体框架高度 1100mm。</p> <p>3、满足外围护墙板安装反复训练的要求。</p> <p>三、起吊设施: 1 台</p> <p>1、根据起吊重量要求设置合适的起吊设施。</p> <p>2、完成使用手续办理。</p> <p>3、龙门吊的电源线需要用无缝滑触线处理。</p> <p>四、斜支撑: 6 根</p> <p>支撑的规格型号应与构件相匹配, 并配齐螺丝、扳手 2 把</p> <p>五、辅助吊装设施:</p> <p>针对不同构件备齐辅助吊装设备, 吊环 2 个、卸扣 2 个、钢丝吊扣 2 个, 吊装带 2 条, 吊链 1 套。</p> <p>六、检测设备:</p> <p>针对不同构件备齐吊装时检测水平位置、标高、垂直度等设施设备, ds2 激光水准仪 1 台、激光测距仪 1 台、检测尺 1 套、钢卷尺 2 把。</p> <p>七、辅助工具</p> <p>对孔反光镜 2 个, 除锈钢丝刷 1 把, 钢筋矫正扳手 1 个, 标高垫块 1 套, 橡皮锤 1 把, 扫帚撮箕 2 套, 铁锤 1 把, 鍤子 1 把, 喷壶 1 个,</p> | 无 |

|   |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |
|---|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|   |      | <p>橡塑棉条 1 卷,撬棍 1 个,线坠 1 个,扎钩 1 个,扎丝 10kg,胶条 2 卷,脱模剂 5kg,滚筒 1 个,盆 1 个,钢丝钳 1 把。塑料钢筋保护层垫块 50 个、钢筋保护帽 16 个,钢筋 50 个、14 钢筋 50 个。</p> <p>八、收纳整理箱: 1 套</p> <p>满足构件制作所用材料和器具存放。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |
| 9 | 灌浆工位 | <p>灌浆工位常见的施工技术,广泛应用于建筑、桥梁、隧道等工程中,主要用于填充和加固结构中的空隙和裂缝,以提高结构的整体强度和稳定性。</p> <p>一、剪力墙灌浆模拟设备: 2 套</p> <p>1、混凝土预制剪力墙:长 800*高 600*宽 200;底座长 1000*高 200*宽 800;平整度误差不超过 3mm。</p> <p>2、墙体 5 个半灌浆套筒;</p> <p>3、能满足连通腔灌浆或单套筒灌浆实训;</p> <p>二、框架柱灌浆模拟设备: 2 套</p> <p>1、包括混凝土预制柱:长 400*高 500*宽 400 套筒,底座 长 800*高 200*宽 800;平整度误差不超过 3mm。</p> <p>2、柱体 4 个半灌浆套筒;</p> <p>3、能满足连通腔灌浆实训;</p> <p>三、电动灌浆设备:</p> <p>电动灌浆泵 2 台,可用于连通腔灌浆实训。</p> <p>四、手动灌浆设备:</p> <p>推压式灌浆枪 5 个,可用于单套筒灌浆实训。</p> <p>五、灌浆操作材料和其他设备:</p> <p>1、灌浆料 4 袋和座浆料 4 袋。</p> <p>2、灌浆料容器(不锈钢桶) 4 个。</p> <p>3、灌浆料搅拌设备 4 台。</p> <p>4、座浆料配比测量电子秤 4 台(20Kg)、小盆 4 个、量筒 4 个,100ml 刻度杯 4 个、温度检测器具 4 套。</p> <p>5、灌浆料流动度检测器具 4 套(垫板、试件盒、截锥圆模、捣棒)。</p> <p>6、灌浆操作辅助工具橡皮堵头 40 个,木堵头 40 个,灰铲 4 把,铁抹子 4 把,除锈钢丝刷 4 把,羊角锤 4 把,钢钎 4 把,气泵 1 台,钢卷尺 4 把,靠尺 4 把,钢筋矫正扳手 1 个,喷壶 4 个,墨斗、墨汁 4 套,激光水准仪 1 台,对孔反光镜 4 个,托板 4 个,橡皮垫 30mm 宽、厚度 15mm,PVC 管 2m,勺子 4 个,标高垫块厚度 20mm、10mm、5mm、2mm、1mm 各 30 个。</p> <p>7、高压水枪 4 套。</p> <p>8、灌浆检测器 10 个</p> <p>9、扫帚撮箕 2 套</p> <p>六、收纳整理箱: 1 套</p> <p>尺寸: 2000*1500*550mm 满足构件制作所用材料和器具存放。</p> <p>七、起吊设施(起重量 1t)</p> <p>1、根据起吊重量要求设置合适的起吊设施 1 台。</p> <p>2、龙门吊的电源线需要用无缝滑触线处理。</p> <p>八、辅助吊装设施:</p> | 无 |

|    |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |
|----|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|    |               | 针对不同构件备齐辅助吊装设备，卸扣 2 个、吊环 4 个、钢丝吊扣 4 个，吊装带 2 条。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |
| 10 | 封缝打胶工位        | <p>封缝打胶工位是进行封缝和打胶作业的专用工作区域，常用于建筑、装修、制造等行业。</p> <p>一、接缝防水施工实训装置：1 套</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、满足十字缝外墙接缝防水实训需求。</li> <li>2、装置可自行拆装、控制开合，便于重复使用。</li> <li>3、需配置模拟高空环境的可移动式吊篮（吊篮不得与框架做硬性连接），考生在吊篮中完成打胶封缝过程。</li> <li>4、满足横、竖向封缝长度 1000mm 的“十字”型实训装置。</li> <li>5、整体框架高度 1800mm，设置安全绳挂点，并配备安全绳索卡扣，便于学生实训操作。</li> </ol> <p>二、配套工具和耗材：1 套</p> <p>五点式安全带 2 套，磨光机 1 台、铲刀 1 把、手持电动吹风机 1 台、钢丝刷 1 把、软毛刷 1 把、PE 棒 1KG、胶枪 2 把、密封胶 10 支、刮板 1 个、美纹纸胶带 20 卷、5m 钢卷尺 1 把，塑料桶 1 个。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                       | 无 |
| 11 | 行业应装配式计量用区 软件 | <p>装配式计量软件用于建筑和制造行业的工具，主要用于计算和管理各种装配构件的数量、尺寸、重量等数据。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、具有独立图形平台；</li> <li>2、软件内置装配式规则，提供预制柱、预制墙、叠合梁、叠合板等一系列构件，保证按照图纸建装配式模型，无需用其他构件替换；</li> <li>3、内置坐浆单元、预制单元和后浇单元，可一次建模；</li> <li>4、可进行其他现浇构件与预制构件的混凝土扣减；</li> <li>5、可进行上下层现浇柱与预制柱的钢筋节点计算；</li> <li>6、剪力墙可以转换为矩形预制墙；</li> <li>7、参数化预制墙支持用户保存模板，可多次复用；</li> <li>8、可进行预制墙与剪力墙钢筋节点计算；</li> <li>9、可进行预制墙与墙柱纵筋节点计算；</li> <li>10、可实现梁、连梁与预制墙钢筋的扣减计算；</li> <li>11、可设置预制梁标高默认与梁底平齐；</li> <li>12、可设置预制底板标高默认与板底平齐；</li> <li>13、软件内置各种难处理的、复杂的装配式节点构造；</li> <li>14、软件内置常用异形构件参数图；</li> <li>15、软件提供单独的装配式预制钢筋报表报表；</li> <li>16、软件建模简单、灵活，装配式构件与现浇一起绘制及显示，所有建模操作习惯与之前一致，易上手；</li> <li>17、装配式模块针对预制构件单独设置了计算规则和节点规则，完美实现了与现浇构件之间的无缝对接、精准扣减，大大缩减了手工提量的时间，计算结果也更加准确；</li> </ol> | 无 |