

货物（设备）采购合同

项目名称： 光伏建筑一体化基础实训平台建设项目包1

需方（甲方）： 河南机电职业学院

供方（乙方）： 郑州捷立自动化设备有限公司

签订地点： 河南机电职业学院

根据《中华人民共和国政府采购法》和《中华人民共和国民法典》等国家法律法规，就甲方向乙方购买商品（设备）相关事宜，经双方协商一致，签订本合同，以兹共同遵守。

一、合同价款

本合同的总金额为人民币：大写 贰佰壹拾肆万肆仟玖佰元整（¥ 2144900 元）；该价格已经包含制造生产、安装、调试、保险、培训、运输、装卸、税金、利润、保修及乙方人员差旅费用等全部费用。

二、货物（设备）说明

1. 乙方提供的货物（设备）是未有使用过（包括零部件）的商品（设备）、符合国家相关部门制定的生产（制造）标准和检测标准以及该商品（设备）的出厂标准。

2. 购买货物（设备）的名称、型号、制造单位、单价、数量和合同价：

序号	产品名称	品牌型号	单位	数量	单价（元）	合计（元）	备注
1	普通自动安平水准仪	苏州一光 DSZ2	套	12	2300.00	27600.00	
2	经纬仪	苏州一光 DT402	套	12	4800.00	57600.00	
3	全站仪	苏州一光 RTS372R10	套	6	9500.00	57000.00	
4	GNSS 接收机	苏州一光 A60	套	6	16000.00	96000.00	
5	对讲机	摩托罗拉 GP688	套	7	1500.00	10500.00	
6	超声波回弹仪	海创高科 HT-2251	套	12	5000.00	60000.00	
7	一体式钢筋扫描仪	海创高科 CW-A60	套	6	7500.00	45000.00	
8	楼板测厚仪	海创高科 HC-HD90	套	6	13000.00	78000.00	
9	手持激光测距仪	胜利 VC842B	套	12	1800.00	21600.00	
10	数字靠尺	南方 JZC-D	套	12	1300.00	15600.00	
11	卷尺	得力 DL4172	套	12	850.00	10200.00	
12	阴阳角尺	南方 JZC-L	套	12	960.00	11520.00	
13	建筑施工工艺实施与管理技能能力培养平台	三好软件 V1.0	套	1	350000.00	350000.00	
14	智慧新能源实训设备	杭州瑞亚 RHXN-ZHSW3	套	2	135000.00	270000.00	
15	建筑施工工艺控制终端	惠普 主机 HP Pro Tower 280 G9+ 显示器 HP M2453	台	56	7500.00	420000.00	
16	便携式控制终端	惠普 HP ZBOOK Power 16 inch G11	台	30	10500.00	315000.00	

17	控制终端操作台	捷立定制	套	56	1300.00	72800.00	
18	移动式人体支撑单元	捷立定制	套	58	500.00	29000.00	
19	智慧显示终端	海信 86WR32F	套	2	41000.00	82000.00	
20	高清物体监控装置	大华 DH-IPC-HDW2449T-A-LED	套	3	2500.00	7500.00	
21	高清影像存储装置	大华 DH-NVR2210-N-M	套	3	3400.00	10200.00	
22	空气调节装置	奥克斯 KFR-72LW/BpR3AQD600(B1)	套	2	11800.00	23600.00	
23	网络交换装置	新华三 H3C S5130V2-52P-SI	套	2	5200.00	10400.00	
24	机房管理软件	噢易 OSS 系统 V8	套	1	63780.00	63780.00	
总价（大写）：贰佰壹拾肆万肆仟玖佰元整				（小写）：¥2144900.00 元			

三、安装调试

乙方负责对货物（设备）免费进行安装调试，并使其投入正常运行。

四、人员技术培训

乙方应当安排技术人员免费为甲方人员进行技术培训和现场指导，使购买的货物（设备）达到国家规定运行标准和使用要求。

五、货物（设备）运输和交付

1 交货时间：合同签订之日起 45 日历天内供货安装并调试完毕。

2. 交货地点：乙方按甲方指定地点将货物免费送达，甲方指定地点为：_____

河南机电职业学院

3. 由甲乙双方代表按照装箱单通过外观检查确认质量、数量、规格及相关单证，清点设备箱数及箱内设备，如合格，甲方在乙方收货确认单签字或盖章。若存在设备包装缺失或出现毁损，设备与装箱数目不相符，箱内设备有丢失或损坏，或者设备的包装、型号、规格、质量等不符合合同规定等情形，甲方有权拒收全部或部分设备，届时乙方须按照甲方要求收回、补齐或更换设备，由此产生的费用由乙方独自承担。

3. 产品运输过程中由乙方按国家有关设备供应的规定标准进行包装、供应，产生的相关费用由乙方承担。

4. 乙方应在交货时向甲方提供货物（设备）生产制造标准、使用说明书、检验合格证明及相关的随机备品备件、配件、工具、软件等资料。

5. 合同货物（设备）验收前的货物灭失的风险由乙方承担，验收合格后的货物灭

失的风险由甲方承担。如合同商品参加保险，保险赔偿款由风险承担者享有。

六、验收

1. 验收标准：按国家现行验收标准、规范等有关规定以及本合同相关约定。
2. 验收方式：货物（设备）交付并正常运行一段时间后，甲方组织相关人员进行正式验收，特殊情况下可以组织第三方共同验收。
3. 乙方设备通过交货验收并不排除乙方对产品质量应承担的责任。

七、付款

1. 合同签订后 10 日历天内，乙方按照合同金额 10 %即人民币（大写）为 贰拾壹万肆仟肆佰玖拾 元整（小写：¥ 214490 元）向甲方提供履约保函或支付履约保证金，乙方未按期向甲方支付履约保证金，甲方有权解除合同。

2. 经甲方验收合格，能够正常投入使用；乙方提供付款所需的相关手续及开具正规发票，甲方在收到相关手续及发票，经核对无误后 30 日历天内支付合同总额的 100%。即人民币大写：贰佰壹拾肆万肆仟玖佰 元整（小写：¥ 2144900 元）

3. 质保期结束后 30 日历天内，合同内服务及产品无质量问题，双方无任何纠纷，经使用部门签字确认后，甲方一次性无息退还履约保证金。

4. 乙方合同价款具备付款条件后，乙方向甲方申请付款并提供符合甲方要求的税务发票。

八、质保期

本货物（设备）的质保期为 一 年，自货物（设备）验收合格之日起计算。

九、售后服务

乙方所供货物提供以下售后服务：

（一）质保期内：

1. 质保期内，货物出现质量问题或其他内在问题，乙方保证免费上门服务，并提供无偿维修、更换等服务。
2. 在质量保证期内安装更换的任何零配件，保证是其原厂家生产的或是经其认可的。
3. 专业安装维修人员依照标准作业手册和图纸进行全天候组装作业，确保按时、

按质完成。质保期内所派技术人员上门服务的食宿交通等一切费用均由乙方自行承担。

（二）质保期外：

1. 在产品质保期满后，乙方将继续承诺对产品的终身保养服务；更换零配件只收取材料成本费。

2. 质保期外乙方须提供专业技术咨询服务。

3. 专人追踪改善结果，定期进行电话回访，制作客户档案资料，建立良好的客户关系。对甲方在使用过程中出现的问题，帮助分析原因，提供解决方案。

十、违约责任

1. 乙方未按期限、地点履行义务，每延迟一日，乙方应当按本合同总金额的 0.5% 向甲方支付违约金；乙方逾期交货时间超过 7 日或违约金累积达到合同总金额的 10% 时，甲方有权不经通知解除与乙方的合同。同时，乙方应赔偿由于逾期供货给甲方造成的全部损失。

2. 乙方所提供的设备品种、型号、规格、质量不符合国家规定及本合同规定标准的，甲方有权拒收设备，并有权单方解除合同，乙方应向甲方支付设备款总值 5% 的违约金。甲方不解除合同的，乙方除须按前述约定支付违约金外，还应在本合同约定的期限内换货、补货，超出本合同第五条约定期限的，乙方应按第十条第一款的约定承担违约责任，换货、补货的费用由乙方承担。

3. 乙方应对提供的货物（设备）在使用过程中由于缺陷给甲方或任何第三方造成的人身伤害或财产损失承担全部责任。

十一、特别约定

甲、乙双方应严格遵守投标要求和投标人须知，如有违反，按投标要求和投标人须知规定予以处理。因设备的质量问题发生争议，可由法定的技术鉴定单位进行质量鉴定，经鉴定产品设备存在质量问题的，因此发生的鉴定费用及其他合理费用由乙方全部承担。

十二、争议解决方式

1. 因履行本合同发生争议，以本合同条款为标准协商解决，若协商无果，任何一方均可向甲方所在地人民法院提起诉讼。

2. 在诉讼期间,如正在进行诉讼之外双方无争议的部分仍可独立继续履行,则此部分合同内容继续执行。

十三、其他

1. 如有未尽事宜,甲、乙双方可另行协商签订补充协议。

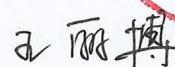
2. 响应文件、合同补充协议和售后服务均为本合同的组成部分,与本合同约定不一致之处,以本合同为准。

3. 本合同一式捌份,甲方陆份,乙方贰份。

4. 本合同于双方盖章且代表签字之日起生效。

(以下无正文)

甲方(盖章):河南机电职业学院

代表: 

电话: 0371-55383129

地址: 新郑市龙湖镇泰山路1号

开户行: 交通银行郑州新郑支行

账户: 411119999011005399222

统一社会信用代码 124100000713718618

签订日期: 2021 年 9 月 24 日

乙方(盖章):郑州捷立自动化设备有限公司

代表: 

电话: 18530960982

地址: 郑州市中原区航海西路与西三环交叉口向南100路西中原贸易物流中心11排15号

开户行: 建行郑州行政区支行

账户: 4100 1503 0100 5021 0928

企业规模: 小型企业

统一社会信用代码 91410102063833317W

签订日期: 2021 年 9 月 24 日

附件：

序号	标的物名称	技术参数 (完整的技术参数信息)	计量 单位	数 量	备 注
1	普通自动安平水准仪	技术参数：满足国家三、四等水准测量； 1. 每公里往返测量高差标准偏差： $\leq 1.0\text{mm}$ ； 2. 望远镜：正像； 3. 放大率： $\geq 32\times$ ； 4. 物镜口径： $\geq 45\text{mm}$ ； 5. 最短视距： $\leq 1.6\text{m}$ ； 6. 安平精度： $-0.3'' \sim +0.3''$ ； 7. 安平时间： $\leq 2\text{s}$ ； 8. 补偿器工作范围： $\pm 14'$ ； 9. 工作温度： $-30^{\circ}\text{C} \sim +50^{\circ}\text{C}$ ；	套	12	
2	经纬仪	技术参数： 1. 读数 $\geq 1''$ ； 2. 精度： $\pm 2''$ ； 3. 物镜孔径： $\geq 47\text{mm}$ ； 4. 放大倍率： $\geq 30\times$ ； 5. 成像：正像； 6. 视场角： $\geq 1^{\circ} 30'$ ； 7. 最短视距： $\geq 1.0\text{m}$ ； 8. 显示屏：双面； 9. 照明：须有； 10. 倾斜传感器：自动垂直补偿； 11. 补偿范围： $\pm 3'$ ；	套	12	
3	全站仪	技术参数： 1. 具有高精度测角系统； 2. 小型化测距头； 3. 渗氮处理轴系； 4. 一键测量快捷键； 5. 液晶显示屏； 6. 图形化菜单显示； 7. 电子图形气泡显示； 8. 提手加宽并做防滑设计； 9. 红绿导向光；	套	6	

		<p>10. 扳手式制动微动;</p> <p>11. 锂电池;</p> <p>12. 机内实心防水胶圈, 具备防水防尘性能;</p> <p>望远镜</p> <p>1. 成像: 正像;</p> <p>2. 视场角: $\geq 1^{\circ} 30'$;</p> <p>3. 物镜有效孔径: $\geq \phi 50\text{mm}$;</p> <p>4. 分辨率: $\geq 30''$;</p> <p>5. 放大倍率: $\geq 30\times$;</p> <p>6. 短视距: $\geq 1.0\text{m}$;</p> <p>测距</p> <p>1. 精测: $\leq 0.5\text{S}$;</p> <p>2. 精度: $\pm (2\text{mm}+2\times 10^{-6}\cdot D)$;</p> <p>3. 测距: 1000m/免棱镜; 1200m/反光片; 5000m/单棱镜;</p> <p>角度测量</p> <p>1. 测角方: 绝对编码;</p> <p>2. 测角精度: $\pm 2''$;</p> <p>3. 补偿器: $\pm 3'$;</p> <p>电源</p> <p>1. 需为可充锂离子电池;</p> <p>2. 工作时间连续测距/角度测量: ≥ 11 小时;</p> <p>其它</p> <p>1. 显示: 液晶显示;</p> <p>2. 键盘: 全数字键盘;</p> <p>3. 通讯: RS-232C/USB/SD 卡拷贝;</p> <p>4. 内存: ≥ 50000 个点;</p> <p>5. 防水、防尘: $\geq \text{IP55}$。</p>			
4	GNSS 接收机	<p>技术参数:</p> <p>卫星与精度:</p> <p>1. 卫星系统: GPS+BDS+Glonass+Galileo+QZSS 支持北斗三代, 支持五星十六频;</p> <p>2. 通道数: ≥ 1408;</p> <p>3. 初始化可靠性: $\geq 99.9\%$;</p> <p>4. 支持无网续测;</p>	套	6	

		<p>5. RTK 精度：平面精度：±(8mm +1×10^{-×D})mm 高程精度：±(15mm +1×10^{-×D})mm；</p> <p>6. 静态精度：平面精度：±(2.5mm + 0.5×10^{-×D})mm 高程精度：±(5mm +0.5×10^{-6×D})mm；</p> <p>7. 具有第四代惯导倾斜测量；</p> <p>8. IMU 惯导模块，6 轴 400Hz 动态输出；</p> <p>9. 倾斜角度：±60° ；</p> <p>10. 超级惯导：支持惯导初始化，完成后不会退出；</p> <p>物理特性：</p> <p>1. 工作温度：-30℃~+65° C；</p> <p>2. 存储温度：-40℃~+80° C；</p> <p>3. 防水防尘：≥IP68(防 30 分钟水下 1 米浸泡)；</p> <p>4. 防撞击：≥IK08，抗 2 米跌落。</p>			
5	对讲机	<p>技术参数：</p> <p>1. 通话距离：≤10 公里；楼层：≤50 层；</p> <p>2. 发射功率：≤5W；</p> <p>3. 电池容量：≥2500mAh；</p> <p>4. 待机时间：≥8 天；</p> <p>5. 充电模式：USB；</p> <p>6. 配件清单：主机/天线/背夹/充电线/电源适配器。</p>	套	7	
6	超声波回弹仪	<p>技术参数：</p> <p>1. 输入方式：自动记录回弹值；</p> <p>2. 数据处理：依据规范对数据进行自动修正、计算和强度结果；</p> <p>3. 显示方式：≥2.8 寸触摸液晶屏；</p> <p>4. 系统容量：≥1000 个构件，构件最大测区数≤100；</p> <p>5. 供电方式：可充电，内置大容量锂电池≥3200mAh；</p> <p>6. 自动关机：可设置≤120min；</p> <p>7. 传感器寿命：≥20 万次；</p> <p>8. 测强范围：10-60MPa；</p> <p>9. 标称动能：≥2.20J；</p> <p>10. 弹击拉簧刚度：785.0±30N/m；</p> <p>11. 冲击锤冲程：≥75mm；</p> <p>12. 示值一致性误差：≤±1 机械回弹仪指针读数和仪器屏幕读数之差；</p> <p>13. 钢钻率定回弹值：80±2。</p>	套	12	
7	一体式钢	<p>技术参数：</p>	套	6	

	筋扫描仪	<p>工作环境:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 环境温度: $-10^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$; 2. 相对湿度: $<90\%RH$; 3. 电磁干扰: 无强交变电磁场不得长时间阳光直射; <p>存储环境要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 环境温度: $-20^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$; 2. 相对湿度: $<90\%RH$; <p>技术标准:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 钢筋直径设置范围(mm): $\Phi 6 \sim \Phi 50$; 2. 测试量程(mm): 第一量程 $1 \sim 105$, 第二量程 $5 \sim 205$; 3. 保护层测量误差(mm): $1-80(\pm 1)$; $81-120(\pm 2)$; $121-205(\pm 4)$; 4. 直径估测模式: 有; 5. 直径估测范围(mm): $\Phi 6 \sim \Phi 50$; 6. 直径估测最大误差(规格): ± 1; 7. 数据传输模式: USB 传输; 8. 供电方式: 充电锂电池; 9. 显示屏幕: ≥ 2.8 寸彩色液晶屏; 10. 存储数量: ≥ 500 个构件。 			
8	楼板测厚仪	<p>技术参数:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 实时定位, 实时显示发射探头位置, 通过方向指示实现快速定位; 2. 实时显示测量数值, 自动锁定真实厚度; 3. 主机须带有轮胎; 4. 具有存储、浏览、删除等功能, 可存 ≤ 1000 个构件或 ≤ 22 万测点; 5. 支持 USB 数据传输; 6. 具有 PC 机数据分析软件, 支持数据处理及报告生成; 7. 显示屏幕: ≥ 2.8 寸高分辨率彩色液晶屏; 8. 方向指示范围: X 方向 $0.2 \sim 1.5\text{m}$ Y 方向 $0.2 \sim 1.2\text{m}$ 9. 测量精度: <ul style="list-style-type: none"> • $20-250 \pm 1\text{mm}$ • $251-400 \pm 2\text{mm}$ • $401-600 \pm 3\text{mm}$ 	套	6	

		<ul style="list-style-type: none"> • 601-850±6mm <p>10. 数据存储容量≤1000 个构件和≤22 万测点。</p>			
9	手持激光测距仪	<p>技术参数:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 精度: $\pm (1.5\text{mm}+d \times \text{十万分之五})$; 2. 防护等级 $\geq \text{IP54}$; 3. 储存温度范围: $-20^{\circ}\text{C} \sim 60^{\circ}\text{C}$; 4. 工作温度: $0^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$。 	套	12	
10	数字靠尺	<p>技术参数:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 精度尺寸偏差测量 $\pm 0.5\text{mm}$; 角度测量 $\pm 0.1^{\circ}$ ($0^{\circ} \pm 10^{\circ}$ 范围内); 其余 $\pm 0.2^{\circ}$; 2. 尺长度: 1m/2m 可切换; 3. 单位: 度数° /mm; 4. 温度范围: $-10^{\circ}\text{C} \sim +50^{\circ}\text{C}$。 	套	12	
11	卷尺	<p>技术参数:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 精度: $\pm (3\text{mm}+5 \times 10^{-5}D)$; 2. 激光类型: 2 类 635nm $< 1\text{mW}$; 3. 激光测距量程: $\geq 30\text{m}$; 4. 卷尺量程: $\geq 5\text{m}$; 	套	12	
12	阴阳角尺	<p>技术参数:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 测量范围: $\pm 7/130\text{mm}$; 2. 精度误差: $\leq 0.5\text{mm}$; 3. 功能: 内外直角检测; 4. 辅助功能: 垂直度/水平检测。 	套	12	
13	建筑施工工艺实施与管理技能培养平台	<p>一、平台整体技术参数</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 数据统计分析, 可根据用户提交的数据统计粒度参数 (如: 班级、学生、成绩、时间、教师、课程、资源学习时长等) 动态统计分析数据, 通过可视化显示动态展示数据分析报表和结果; 2. 系统包含应用层、服务层、数据层、资源层等应用服务层级应用; ★3. 系统应满足 1+X 建筑工程施工工艺实施与管理模考内容, 包含理论模拟考试管理系统, 实操模拟系统, 项目管理案例模拟系统; 4. 支持 ≤ 3 个教师账号, ≤ 50 个应用用户账号并发使用。 5. 系统需具有信息系统安全等级保护备案证明和增值电信业务经营许可证, 以满足教育产品安全要求; 6. 系统中各类学习培训内容需与对应证书的评价组织出版教材进行配套, 实现书证融通; 7. 平台实现互联网+客户端部署的灵活交互方式; 8. 服务器免费维护周期 ≥ 1 年。 <p>二、1+X 模考系统后台功能参数</p>	套	1	

	<p>1. 题库管理模块，主要对理论知识练习系统题库的管理，专业管理、类型管理、试题上传等功能的管理，系统根据随机规则自动抽取每日一练、专项强化练习、顺序练习试题，软件出厂时，题库已初始化初级、中级、高级试题；</p> <p>★2. 理论模拟考试管理模块，主要是对模拟考试类型；组卷管理，根据用户配置的组题规则，系统自动生成试卷，支持人工组卷；考试管理，设置考试时长、考试时间、考试说明、是否实时显示模考成绩；选择考试试卷、发布考试，当发布考试后学生在客户端通过模拟考试模块参加模拟考试；</p> <p>3. 项目管理案例实训管理模块，主要是对案例分类管理；案例管理，系统出厂初始化的中高级≥40套案例；</p> <p>4. 用户管理模块，主要是对学生的管理，导入学生账号、修改密码。教师账号软件出厂数据已初始化，教师账号支持账号启用/禁用。</p> <p>三、1+X 理论知识模拟系统</p> <p>1. 系统满足 1+X 建筑工程施工工艺实施与管理职业技能等级证书考核标准；每个证书级别对应不同的理论练习；</p> <p>2. 练习系统应对应证书级别，每个级别内置题库，题库≥1000 道。内置题库难度权重、知识权重符合证书考核大纲要求；</p> <p>3. 组卷模拟功能，自定义设置考核知识点，进行试卷题型设计；</p> <p>★4. 具备模拟 1+X 建筑工程施工工艺实施与管理正式考核场景：</p> <p>（1）开始进入模拟登录界面：填写模拟准考证号码及证件号码并进行模拟登录；</p> <p>（2）登录进入后会显示模拟考生基本信息：姓名，性别，准考证号，身份证号信息，显示考试须知；</p> <p>（3）将模拟考试介绍及考试纪律认真学习完成后点击开始考试按钮进入正式模拟考试界面，或等倒计时结束后，提示“考试已开始，是否进入？”，选择是进入考试开始作答，反之，停留在当前页面；</p> <p>（4）模拟考试界面上显示考试剩余时间，用于实时提醒考生的剩余时间。让学生可以很好的把握时间；</p> <p>（5）本道题答完之后既可以点击“下一题”按钮进入下一题，也可点击“上一题”按钮进入上一题。也可点击答题卡上任意一题的序号进入该题。答题卡上会通过颜色的变化显示题的作答与否，如已作答会显示蓝色，未作答会显示白色；</p> <p>（6）考试时间到达之前需要点击交卷按钮进行交卷，点击交卷按钮后会提示“提交后将不能继续答题，确认提交吗”，如果确认交卷点击确定按钮，如果不确定可点击取消按钮进行作答；</p> <p>5. 练习历史，记录用户练习情况，用户可以预测考分，随时巩固。</p> <p>四、建筑工程施工仿真实训系统</p> <p>1. 系统满足 1+X 建筑工程施工工艺实施与管理职业技能等级证书的初、中、高级别仿真实训要求；</p>			
--	---	--	--	--

		<p>2. 系统中所有模拟模块支持客户端数据对接运行，备考模拟不受地域、时间、人数限制，模拟过程记录长期存档；</p> <p>3. 系统分为两种模式，练习模式及考核模式，考核模式均可以由教师后台自由组建任务；</p> <p>4. 根据给定施工工艺项目，完成该项目的人才机选择，按照 1+X 建筑工程施工工艺职业技能等级证书考核大纲要求工艺流程进行技能模拟操作；</p> <p>5. 施工工艺分项模块：地基与基础工程、砌体工程施工、钢筋混凝土工程施工、装配式混凝土结构工程施工、钢结构工程施工、屋面及防水工程施工、装饰装修施工 7 大分项工程≥100 个工艺模拟。</p> <p>五、建筑工程施工管理案例实训系统</p> <p>1. 应满足 1+X 建筑工程施工工艺实施与管理职业技能等级证书的中、高级别项目管理案例考核要求；</p> <p>2. 系统结合工程项目实践，根据给定的施工工艺案例信息，能完成项目的技术交底、质量验收、进度计划编制、质量评审内容填写等施工组织管理技能应用案例模拟，系统平台自动进行评分，模拟完成之后查阅正确答案和配套技术解析；</p> <p>3. 系统案例实训划分中、高两级，具备施工方案编制、技术交底编制、进度计划管理、质量验收统计分析等功能，可重现真实施工方案和项目案例的模拟考评；</p> <p>4. 系统案例分析内容包含地基与基础工程、砌体工程施工、钢筋混凝土工程施工、装配式混凝土结构工程施工、钢结构工程施工、屋面及防水工程施工、装饰装修施工≤7 大分项工程≤100 个施工工艺，每个分项工程≥3 个案例内容。</p>			
14	智慧新能源实训设备	<p>技术参数：</p> <p>1. 平台主要功能</p> <p>1) 应能展示太阳能电池发电原理与特性曲线；</p> <p>2) 应能展示太阳能电池组件串并联输出特性；</p> <p>3) 可实现 PLC 编程与控制；</p> <p>4) 可实现光伏自动跟踪原理与编程控制；</p> <p>5) 应能展示离网光伏发电系统组成；</p> <p>6) 应能展示蓄电池充放电特性；</p> <p>7) 应能展示太阳能控制器的原理与功能；</p> <p>8) 应能展示离网逆变器的原理与功能；</p> <p>9) 应能展示仪表监测与通讯；</p> <p>10) 应能展示组态软件监控与编程；</p> <p>2. 主要参数</p> <p>1) 模拟光源：采用大功率碘钨灯作为模拟光源，为光伏组件提供光照能量；</p>	套	2	

	<p>可模拟太阳东升西落的运行轨迹;</p> <p>2) 光伏组件: 单块光伏组件功率$\geq 18\text{W}$, 输出电压$\geq 15\text{V}$, 输出电流$\geq 1\text{A}$, 数量≥ 3块;</p> <p>3) 光源运动模拟电机: 交流减速电机, 配置有调速器, 支持正反转, 额定电压220V, 额定功率$\geq 100\text{W}$;</p> <p>4) 组件运动电机: 直流推杆电机, 支持伸出缩回, 额定电压$\geq 24\text{V}$;</p> <p>5) 光照度传感器: 光照度范围$0\sim 200000\text{lux}$, 输出信号RS485信号;</p> <p>6) 倾角传感器: 单轴倾角监测, 可监测光伏逐日系统的倾斜角度, 全范围精度0.3°, 输出方式为Modbus;</p> <p>7) 负载模块: 含太阳能路灯、光伏组件支撑部件、光伏照明装置、交流灯、光伏水泵、小功率光伏组件;</p> <p>8) 控制器模块: 含太阳能路灯控制器、光伏控制器、市电互补控制器, 可编程控制器;</p> <p>9) 离网逆变器: 额定功率$\geq 230\text{W}$; 配套智能微逆变系统软件, ①集成4.3寸电容屏; ②拥有故障检测模块, 能检测≥ 4种故障状态; ③通过电容屏能显示采样模块的参数, ≥ 4种参数; ④能控制≥ 3种逆变控制模块的输入参数;</p> <p>10) 储能变流器: 额定功率$\geq 2800\text{W}$, 集成显示器, 具有多模式设置功能, 支持并网、离网及混合工作模式, 并具备智能管理和监控系统;</p> <p>11) 可调直流稳压电源: 额定功率$\geq 900\text{W}$; 输入电压$\text{AC}220\text{V} \pm 10\%$;</p> <p>12) 铅酸蓄电池: $\leq 12\text{V}18\text{Ah}$; 数量: ≤ 6块;</p> <p>13) 汇流箱: 内置熔断器、防反二极管、断路器、防浪涌等模块; 输入路数: ≤ 4路;</p> <p>14) 并网配电箱: 额定电压: $\geq 220\text{V}$; 内置并网专用断路器、隔离刀闸、漏电保护器、双向智能电表等模块;</p> <p>15) 隔离变压器: 额定功率$\geq 900\text{VA}$; 输入电压$\text{AC}220\text{V} \pm 10\%$;</p> <p>★16) 光伏电站并网接入VR实训软件</p> <p>16.1 漫游认知</p> <p>①场景中应包含升压站、集控室、高压室、继电保护室、工具室等多个子场景;</p> <p>②支持场景与设备模型1:1高度还原, 支持1920×1200以内分辨率的三维视图;</p> <p>③支持以图片、文字或视频的方式对设备进行认知学习;</p> <p>④内置小地图, 支持通过小地图快速选择场景。</p> <p>16.2 运行值班</p> <p>①运行值班子系统支持模拟真实的运行值班工作流程, 内置值班记录和交接班模块;</p> <p>②内置训练模式和考核模式。训练模式支持语音、文字操作指引;</p>			
--	---	--	--	--

		<p>③内置评分系统，在训练或考核模式下支持对操作过程进行自动评分；</p> <p>④内置天气管理系统，支持通过前台网站的教师用户权限对天气进行设置；</p> <p>16.3 设备巡检</p> <p>①设备巡检子系统支持模拟真实的设备巡检作业流程，内置集控室巡检、二次继保室巡检、一次高压室巡检、站用接地变及消弧线圈巡检和 SVG 巡检模块；</p> <p>②内置训练模式和考核模式。训练模式支持语音、文字操作指引；</p> <p>③内置评分系统，在训练或考核模式下支持对操作过程进行自动评分；</p> <p>16.4 倒闸操作</p> <p>①倒闸操作子系统支持模拟真实倒闸操作作业流程，内置调度指令接听、运维工器具选择、填写操作票、执行操作票和调度回令。</p> <p>②内置训练模式和考核模式。训练模式支持语音、文字操作指引；</p> <p>③内置评分系统，在训练或考核模式下支持对操作过程进行自动评分；</p> <p>④内置故障设置系统，支持通过前台网站的教师用户权限对操作票进行设定；</p> <p>17) 配套工具</p> <p>含扳手组套；活动扳手；套筒组套；旋具；剥线钳；压接钳；带磁水平尺；MC4 专用工具；手推工具车。</p>			
15	建筑施工工艺控制终端	<p>技术参数：</p> <p>1. 处理器：CPU 主频$\geq 2.1\text{GHz}$，核心数≥ 12，线程≥ 20，整体性能$\geq \text{intel i7-12700}$；</p> <p>2. 主板：$\geq \text{H670}$；</p> <p>3. 内存：$\geq 16\text{G DDR4}$ 内存，最大支持 2 个内存插槽；</p> <p>4. 显卡：集成显卡；</p> <p>5. 硬盘：$\geq 512\text{G M.2 PCIe SSD}$；</p> <p>6. 显示器$\geq 23.8$ 英寸同品牌显示器；</p> <p>7. 网卡：集成 10/100/1000M 千兆以太网卡；</p> <p>8. 接口：原生 USB 接口≥ 10 个；HDMI 接口、DP 接口、RJ-45 网口，各 1 个。</p> <p>9. 插槽≥ 6 个：1 个 PCIe4.0 x16 插槽；1 个 PCIe x1 插槽；1 个 PCI 插槽；1 个 PCIe x4 插槽；1 个用于 WLAN 的 M.2 2230 插槽，1 个用于存储的 M.2 2230/2280 插槽。</p> <p>10. 须有配套同品牌键鼠套装。</p>	台	56	
16	便携式控制终端	<p>技术参数：</p> <p>1. 处理器：CPU 主频$\geq 2.4\text{GHz}$，核心数≥ 14，线程≥ 20，睿频$\geq 5.0\text{GHz}$；</p> <p>2. 芯片组：集成 SoC；</p> <p>3. 内存：$\geq 32\text{GB DDR5 4800 NECC}$，2 个内存插槽，支持双通道；</p>	台	30	

		<p>4. 硬盘：≥512GB 固态硬盘；</p> <p>5. 显卡：≥ 4GB DDR6 独立显卡；</p> <p>6. 屏幕：≥15.6 英寸高分屏 1920 ×1200 分辨率，IPS、防眩光、400 尼特、100% SRGB 色域；</p> <p>7. 摄像头：≥500 万像素摄像头；</p> <p>8. 网络接口：Wi-Fi 6E A×211 (2×2) 和蓝牙 5.2 M.2 组合；</p> <p>9. 端口：≥1 个耳机/ 麦克风组合插孔；1 个 HDMI 2.0；3 个 USB Type-A 接口（其中一个有充电功能）；1 个支持 Thunderbolt 4 的 Type-C 接口（USB 充电、DP 1.4），1 个 RJ-45 接口；</p> <p>★10. 软件：配置软件主动防 bios 被改写，能自动恢复 Bios；能主动通过深度学习人工智能实施保护系统之前从未见过的恶意软件，保护零日攻击，提供增强的勒索软件保护。</p> <p>11. 须有配套同品牌鼠标套装。</p>			
17	控制终端操作台	<p>技术参数：</p> <p>结构：钢木结合；桌面基材采用≥E1 级高密度三聚氰胺饰面实木颗粒板材，环保三聚氰胺贴面；要求板面光滑平整，防划伤、高强耐磨，集中耐高温≥200℃。桌面厚度≥25mm，板材截面采用同色 PVC 封边条经全自动封边机高温粘贴；修边光滑平整，无棱角，且经过抛光处理。</p> <p>钢架部分：桌架主体采用矩形管及优质冷轧钢板焊接，数控机床磨具冲压；管壁厚度≥1.0mm，主机箱后置，走线合理便于检修。拆装设计，焊接件焊接时采用二氧化碳保护焊接，焊接处应无脱焊、虚焊、焊穿、错位；焊接后要经打磨处理。各钢件经酸洗、磷化、防锈处理采用高压静电喷涂而成，灰白套色，聚酯环氧粉末喷塑等符合国家环保标准。</p>	套	56	
18	移动式人体支撑单元	<p>技术参数：</p> <p>结构：钢木结合；架体部分采用 2.5×2.5mm 方管焊接，厚度不低于 1.0mm，经酸洗、磷化、防锈处理采用高压静电喷涂而成；凳面采用同色三聚氰胺贴面面板。</p>	套	58	
19	智慧显示终端	<p>技术参数：</p> <p>1. 显示尺寸：≥86 英寸；DLED 背光；全贴合触控显示模组；水平可视角度：≥178°；分辨率：≥3840×2160；</p> <p>2. 采用红外触控技术。在 Android、Windows 双系统支持≥20 点触控，支持多人同时书写和擦除，触控框遮挡不影响书写，定位精度：±0.1mm，触摸物体直径支持≤2mm；</p> <p>3. 采用≤3mm 厚防眩光钢化玻璃，具备防飞溅功能；</p> <p>4. 内置≥Android 9.0 系统；安卓搭载≥10 核处理器；RAM≥2G，ROM≥8G；支持 H.265 解码；</p> <p>5. 具备前置≥一路 USB2.0，两路 USB3.0，一路 Type-C，USB 接口和 Type-C 支持在 Windows 和 Android 系统下被读取，即插即用；</p>	套	2	

		<p>6. 内置$\geq 15W \times 2$ 功率扬声器, 具备 DTS 音效解码和杜比音效解码, 支持手动开启/关闭 DTS 音效;</p> <p>7. 内置≥ 1300 万像素摄像头, 水平视场角$\geq 95^\circ$, 支持 3D 降噪; 内置≥ 4 路麦克风阵列, 支持$\geq 12M$ 拾音;</p> <p>8. 安卓内置 2. 4G/5G 双频 WiFi, 支持建立热点, 支持蓝牙通信;</p> <p>9. 支持任意使用场景调取软控菜单, 菜单包含: 安卓、信号源、半屏显示、息屏、待机、电脑开关、护眼、音量加减、设置、返回等。支持任意使用场景两指调取工具菜单;</p> <p>10. 支持网络共享, Windows 系统接入网络, Android 系统也可实现上网; Android 系统接入网络, Windows 系统同时也能实现上网;</p> <p>11. 内置非独立的 NFC 模块, 刷卡响应时间$\leq 10ms$, 符合 NFCIP-2、ISO/IEC 14443、ISO/IEC 15693、MIFFARE Classic IC 协议;</p> <p>12. 可通过 NFC、人脸识别、密码等权限管理方式, 对开机锁、锁屏、恢复出厂设置、一键还原插拔式电脑等功能进行加密, 也支持 U 盘锁、软件锁等;</p> <p>13. 采用低蓝光护眼 LED 背光灯, 支持手动开启/关闭低蓝光护眼模式等。开启低蓝光护眼模式后, 蓝光加权辐射亮度检测数值≤ 0.44;</p> <p>14. 安卓系统内置签到墙, 支持拍照签到, 可更换背景图片、签名笔迹颜色, 支持≥ 4 种展示效果;</p> <p>15. 防撞设计: 具备前置端子防撞、防尘挡板模块, 避免灰尘进入端子内部;</p> <p>16. 支持信号源通道名称自定义, 支持中文、英文、数字、标点符号自定义;</p> <p>17. 支持任意通道画面冻结并将冻结画面进行放大和缩小, 放大后的屏幕画面可进行任意拖拽;</p> <p>18. 支持在安卓系统下对 windows 系统分辨率进行调整, 分辨率调整范围根据可插拔式电脑支持的分辨率而定;</p> <p>19. 在白板书写支持三级触控: 细笔头 (直径$\leq 3mm$) 正常书写; 粗笔头 (8mm\leq直径$\leq 20mm$) 书写时显示红色笔记批注; 手掌 (直径$\geq 30mm$) 平放于屏幕时可识别板擦擦除;</p> <p>20. 采用无频闪调光技术; 闪烁等级$\leq -30dB$ (60Hz)。</p>			
20	高清物体监控装置	<p>技术参数:</p> <p>1. 具有≥ 400 万像素 CMOS 传感器;</p> <p>2. 具有$\geq 1/1.8$" 靶面尺寸;</p> <p>3. 内置暖白光补光灯;</p> <p>4. 补光距离≥ 60 米;</p> <p>5. 动态范围$\geq 106dB$;</p> <p>6. 信噪比$\geq 62dB$;</p> <p>7. 防尘防水等级$\geq IP67$;</p>	套	3	

		8. 需支持 DC12V 供电，且在 DC12V±30%范围内变化时可以正常工作。			
21	高清影像存储装置	<p>技术参数：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 支持接入带有越界报警、区域入侵、进入区域、离开区域、人员聚集、快速移动、徘徊报警、场景变更报警、虚焦报警、人脸识别报警功能的网络摄像机，当触发报警时可联动录像、抓拍、报警输出； 2. 支持接入具有断网续传功能的网络摄像机，当设备与摄像机之间网络中断并恢复后，可自动接收摄像机内存储的视频图像； 3. 可设置 9/8/6/4/1 等多种预览模式； 4. ≥2 个 SATA 接口； 5. 支持对任一录像文件打标签，单个文件最大支持 1024 个标签；NVR 设备可添加的标签个数≥8192，支持对任一录像文件加锁、解锁，只有解锁后才可被覆盖； 6. 支持客户端与设备端进行实时双向对讲；支持客户端与设备的 IP 通道进行实时双向对讲； 7. 支持任一通道接入有客流统计功能的 IPC，可检索客流数量并按日、周、月、年报表方式展现； 8. 支持远程管理 IPC 功能，支持对前端 IPC 远程升级；支持远程对 IPC 的编码配置修改。 	套	3	
22	空气调节装置	<p>技术参数：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 变频、冷暖型； 2. 电源：220V/50Hz； 3. 制冷量 (W) ≥7300； 4. 制热量 (W) ≥9800； 5. 制冷功率 (W) ≤1900； 6. 制热功率 (W) ≤2800； 7. 电热功率 (W) ≥2200； 8. 能效等级：1 级； 9. 循环风量 (m³/h)：≥1400； 10. 室内机噪音 dB(A)：≤45； 11. 室外机噪音 dB(A)：≤56。 	套	2	
23	网络交换装置	<p>技术参数：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 交换容量≥336Gbps，转发率≥120Mpps，48×千兆电口+4×SFP； 2. VLAN：4K(数量非 ID)、MAC：8K； 3. 支持半双工、全双工、自协商工作模式； 4. 支持 MDI/MDI-X； 	套	2	

		<p>5. 支持 IRF2 (最大支持 9 台堆叠);</p> <p>6. 支持 STP/RSTP/MSTP;</p> <p>7. 支持三层功能, IPv4/IPv6 静态路由、RIP;</p> <p>8. 支持端口镜像、流镜像;</p> <p>9. 支持二层、三层、四层 ACL;</p> <p>10. 支持 Diff-Serv QoS;</p> <p>11. 支持 Console/AU* Modem /Telnet/SSH2.0 命令行配置;</p> <p>12. 组网: 组千兆网。</p>			
24	机房管理软件	<p>技术参数:</p> <p>1. 支持 B /S 管理架构, 可通过移动设备通过网页方式对机房进行远程管理, 包括远程开关机、时间同步、系统切换、消息广播等操作;</p> <p>2. 支持对 Ubuntu、Redhat、Centos、Fedora 等系统的立即还原和 ip 地址自动分配;</p> <p>3. 支持电脑本地硬盘操作系统 (xp\win7\win8\win10\linux) 的立即还原和还原点瞬间创建;</p> <p>4. 支持 MBR 分区系统和 GPT 分区系统混合安装, 可支持 60 个以上的不同操作系统;</p> <p>5. 支持 SSD 硬盘和机械硬盘双硬盘保护模式和同传;</p> <p>★6. 支持从 WINDOWS 界面对 1000 台以上电脑进行数据差异拷贝, 非增量拷贝、变量拷贝、进度同步等上一代部署方式。根据网络状况可选择广播、组播、单播等方式;</p> <p>7. 支持操作系统分权管理, 可分配不同的管理员管理不同的操作系统;</p> <p>8. 支持学期课表编辑, 可设置学期开始和结束时间, 按学期课表时间自动启动相应的操作系统, 支持操作系统拖拽式导入学期课表;</p> <p>9. 管理员可给教师单独分配用户名和密码, 教师可凭此用户名和密码在教学的电脑上瞬间创建自己独立的备课系统;</p> <p>10. 支持将当前的教学系统, 无需新增分区的情况下瞬间复制一个不保护的系统, 用于学生自主实验或计算机等级考试;</p> <p>11. 支持文件夹穿透, 可在当前保护的分区下设定一个开放的文件夹, 保存更新设置, 重启分区还原其它数据还原, 此文件夹中的数据不还原;</p> <p>12. 支持批量修改 Windows 用户登录名、计算机名和 IP 地址;</p> <p>13. 支持流量限制策略, 能够设定上行流量、下行流量, 并设置生效时间区间, 能够精确到秒, 支持按天执行、按周执行、按月执行根据不同的时间节点自动限定终端机不同的网络上和下行流量;</p> <p>★14. 支持程序限制策略, 支持黑名单、白名单两种模式, 能够根据手动添加、游戏进程、应用进程、系统自带进程进行设置, 并能够通过客户端实时识别操作系统进程进行控制, 并设置生效时间区间, 能够精确到秒, 支持按天执行、</p>	套	1	

	<p>按周执行、按月执行。</p> <p>多媒体教学软件</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 支持教师机与学生机互换； 2. 全体遥控：教师机可同时遥控所有学生机； 3. 教师可设置自动收取作业，学生提交作业后自动收取，默认将收取上来的作业存放在桌面，该路径可自定义更换； 4. 支持后联线机器同步进行广播； 5. 教师可远程关闭指定学生机上正在运行的应用程序； 6. 教师指定学生暂时代替教师进行教学示范，教师在学生演示过程中可以控制被演示学生的机器； 7. 教师可以现场编辑试卷，支持导入纯文本 word 文档，答题卡支持添加单选题、多选题、判断题、填空题、问答题；设置考试时长，倒计时结束后自动结束考试。阅卷时，单选题、多选题、判断题支持自动评分和统计正确率。支持考试结束后下发正确答案给学生。支持查看考试历史记录。 			
--	--	--	--	--