

哈密市伊吾县化工安全技能实
训基地项目（设备购置及安装 工程
费（集中采购项目））

招标工程量清单

招 标 人： _____



(单位盖章)

造价咨询人： _____



(单位盖章)

年 月 日

哈密市伊吾县化工安全技能实
训基地项目（设备购置及安装 工程
费（集中采购项目））

招标工程量清单

招 标 人：_____

(单位盖章)



造价咨询人：_____

(单位资质专用章)



法定代理人
或其授权人：_____

(签字或盖章)

法定代理人
或其授权人：_____

(签字或盖章)



编 制 人：_____

(造价人员签字盖专用章)



复 核 人：_____

(造价工程师签字盖专用章)



编制时间： 年 月 日

复核时间： 年 月 日

哈密市伊吾县化工安全技能实训基地项目（设备购置及安装费（集中采购项目））清单与计价表

工程名称：哈密市伊吾县化工安全技能实训基地项目（设备购置及安装费（集中采购项目））

序号	设备名称	规格参数	单位	数量	单价(元)	总价(元)
一	待考大厅					
1	信息化签到排队一体化系统（含软件）	<p>一、叫号机：</p> <p>1、≥17寸红外触摸屏，专业液晶显示器，可变性热敏打印系统，支持80mm宽度纸张，智能防掉系统，智能缺纸预警，支持无声叫号，</p> <p>2、专业工控配置：不低于4G内存、处理器：G530，主频2.4G，1G显存、专业工控主板、硬盘容量：128G，win7系统，底层嵌入排队系统软件，杜绝病毒，底层嵌入智能真人语音系统，</p> <p>3、外型机柜：采用流线造型，外表面豪华金属漆、底漆具有防锈、防磁、防静电功能，冷轧钢板厚度为1.5-2.0毫米，内部构造：采用多级分层结构，可放置多种设备。控制面板：面板具有多级电源控制、信号指示、过载保护、触摸屏运行监控等功能。</p> <p>4、机柜后身预留RJ45网络接口，采用热量外排式保护，由机柜内置正压轴流风扇将硬件产生的热量排出，无线通讯，嵌入二代证阅读器</p> <p>二、软件：</p> <p>1、适用Windows各个版本系统中心控制管理系统，对排队系统软件进行远程维护的管理，并完成统计查询等工作，可根据需求设定界面增加功能，还可以与业务系统相结合，本次根据用户需求定制业务窗口和类型；</p> <p>2、支持取号时虚拟抽题功能；</p> <p>3、支持从考试系统读取信息。</p> <p>4、排队系统软件能定义每种业务开始和结束办理的时间，每天处理的最大业务数量，并能设置该业务是否暂停办理，并能上下午数量分开设置；</p> <p>5、能对业务优先权进行设定；</p> <p>6、排队系统软件支持处理十个以上窗口同时呼叫的能力；</p>	套	1		

		<p>7、系统必须提供完善的统计和查询功能，可对不同的业务种类进行统计功能，同时提供各种图表统计和查询；</p> <p>8、具有完善的权限控制功能，通过对不同职员进行权限分配；</p> <p>9、系统可实时显示各个窗口的工作状态；</p> <p>10、提供直接写屏功能，即直接向条屏发送显示信息功能</p> <p>11、提供遇到断电和异常关闭操作系统，重新启动排队系统软件时，不掉号功能；</p> <p>12、可拓展预约取票，实现微信预约，远程取号，微信查询，微信提醒，无声叫号；</p> <p>13、可拓展人证比对取票，灵活运用与各种业务类型；</p> <p>14、可以单个叫号，也可以选择批量叫号(需要与考生系统对接或者导入考生信息)；</p> <p>15、能根据用户需求进行二次开发，可与其他系统对接；</p> <p>1、实现取号时刷二代证读取考试人员身份信息、考试信息</p> <p>2、实现呼叫联动，无须人工叫号，考试系统检测上一个考生考完之后立即触发我司叫号系统呼叫下一个考生。</p>				
2	叫号显示大屏	<p>一、1、显示系统屏幕尺寸：≥55英寸</p> <p>2、屏幕分辨率：不低于4K超高清</p> <p>3、屏幕比例：16:9</p> <p>二、配套多媒体播放盒，高清线、配合液晶电视显示叫号信息</p>	台	1		
3	连排候考椅	<p>1、尺寸≥2300*650*780mm(4人位)暂定，具体尺寸根据现场定制</p> <p>2、加粗扶手和站脚，舒适依靠。同时添脚垫保护地面不受损害，杜绝摩擦产生的噪音</p> <p>3、采用厚感材质不锈钢板、表面光滑无倒刺，易清洁，光亮度好</p> <p>4、全封闭式横梁设计，超强承载力，坚固结实，</p> <p>5、优质西皮材质加高密度海绵，不变色、耐磨耐用，表面柔和</p>	套	6		
4	24门储物柜	电子储物柜尺寸：≥1700*460*1800mm，采用冷轧钢板	套	1		
5	音频系统	<p>1、无线功放喇叭，高保真无线音频接收模块。直接连接220V电源使用，无需布线。无线频率：798MHZ，</p> <p>2、无线距离：半径：120-150米</p>	套	1		

		3、喇叭功率：10W				
6	手机袋	数字款≥48格，采用环保面料，33%的加厚无纺布，单格约8寸大容量。	件	1		
二	考务办公室					
7	桌面工作服务站	1、CPU：≥i7 2、内存：≥16GB DDR4 3、硬盘：≥1T 5、显卡：≥3050 独显 4G 6、显示器：≥14英寸 7、操作系统≥win11	台	1		
8	打印机	1、扫描功能：平板式+馈纸式； 2、基础功能：复印，扫描，打印； 3、输稿器：支持输稿器； 4、连接方式：Wi-Fi，有线，USB； 5、最大支持幅面：A4；	台	1		
9	办公桌椅（五人位）	一、办公桌 1、五人位尺寸≥4000*2000*1100mm 暂定，具体看现场定制 2、采用 E1 级环保颗粒板设计，加厚桌面，不易褪色，专业熔封边加厚封边条，配套多功能副柜。 二、椅子 1、椅背：新款尼龙透气网背，透气性强，弹力好； 2、座垫：PU 定型海绵，透气性强，回弹性好，不易变形老化； 3、椅面：采用不助燃布料，具有防污，防尘，易清洁等功能； 4、塑料背框：采用 PP 塑料模出样，环保，不易脆裂，舒适，安全可靠；	套	1		
10	办公电脑	1、CPU：≥ i5-12500 2、电源：≥300瓦高效电源	台	4		

		<p>3、内存:≥16GB DDR4</p> <p>4、硬盘:≥1T 机械硬盘+固态硬盘 256GB</p> <p>5、显卡:≥1660S 独显 6G(输出接口:DP/HDMI/DVI-D)</p> <p>6、显示器: ≥23.8 吋 IPS 液晶</p> <p>7、操作系统≥win10</p>				
11	文件柜	尺寸: ≥850*390*1800mm(暂定), 加厚冷轧钢板, 镜面喷塑工艺, 铝合金材质把手	套	2		
12	无线 AP (面板)	<p>1. 支持壁挂、吸顶和 86 盒等多种安装方式</p> <p>2. 端口: ≥2 个千兆电口+1 对 Pass Through 接口</p> <p>3. 同时支持 802.11ax 和 802.11a/n/ac, 双频 4 流, 整机接入速率最高可达 2.4Gbps</p> <p>4. 发射功率: ≥21dBm, 同时为保证美观, 采取内置天线</p> <p>5. IPv6 支持: 支持 IPv4/IPv6 双协议栈、Native 原生, 特别支持 IPv6 Portal、IPv6 SAVI</p> <p>6. 用户隔离: 支持无线用户二层隔离支持基于 SSID 的无线用户隔离</p> <p>7. 运维 APP 功能: 手机 APP 配合平台, 可以查看 AP 在线情况、AP 关键指标、AP 信道使用情况</p>	台	1		
三	监控室					
13	200W 智能变焦网络摄像机	<p>1、≥1920×1080@25 fps, 在该分辨率下可输出实时图像;</p> <p>2、支持 Smart 侦测: 场景变更侦测, 虚焦侦测, 区域入侵侦测, 越界侦测, 进入区域侦测, 离开区域侦测, 物品遗留侦测, 物品拿取侦测, 徘徊侦测, 停车侦测, 人员聚集侦测, 快速移动侦测;</p> <p>3、支持背光补偿, 强光抑制, 3D 数字降噪, 数字宽动态;</p> <p>4、支持电动变焦;</p> <p>5、支持白光/红外双补光, 红外光最远可达 30 m, 白光最远可达 20 m;</p> <p>6、支持最大 512 GB MicroSD/MicroSDHC/MicroSDXC 卡本地存储;</p> <p>7、1 个内置麦克风;</p> <p>8、支持 1 路报警输入, 1 路报警输出 (报警输出最大支持 DC12 V, 30 mA), 1 路音频输入, 1 路音频输出;</p>	台	60		

		<p>9、支持：DC12 V，100 mA 电源输出，建议用于拾音器供电；</p> <p>10、传感器类型：1/2.7"Progressive Scan CMOS</p> <p>11、最低照度：彩色：0.01 Lux 12、宽动态：数字宽动态</p> <p>13、焦距&视场角：2.7~8 mm：水平视场角：98.6° ~51.1° ，垂直视场角：52.9° ~28.6° ， 对角视场角：116.7° ~58.7°</p> <p>14、补光灯类型：智能补光，可切换白光灯、红外灯</p> <p>15、补光距离：红外光最远可达 30 m，白光最远可达 20 m，防补光过曝：支持，红外波长范围：850 nm</p> <p>16、最大分辨率：1920×1080，视频压缩标准：主码流：H.265/H.264，子码流：H.265/H.264， 网络：1 个 RJ45 10 M/100 M 自适应以太网口</p> <p>17、SD 卡扩展：内置 MicroSD/MicroSDHC/MicroSDXC 插槽，最大支持 512 GB</p> <p>18、音频：1 个内置麦克风</p> <p>1 路输入（Line in），最大输入幅值：3.3 Vpp，输入阻抗：4.7 kΩ，接口类型：非平衡</p> <p>1 路输出（Line out），最大输出幅值：3.3 Vpp，输出阻抗：100 Ω，接口类型：非平衡</p> <p>19、报警：1 路输入，1 路输出（报警输出最大支持 DC12 V，30 mA）</p> <p>20、复位：支持</p> <p>电源输出：DC12 V，100 mA 电源输出，建议用于拾音器供电</p> <p>恢复出厂设置：支持 RESET 按键，客户端或浏览器恢复</p> <p>电流及功耗：DC：12 V，0.9 A，最大功耗：10.8 W</p> <p>21、PoE：IEEE 802.3af，CLASS 3，最大功耗：12.9 W</p> <p>电源接口类型：Ø5.5 mm 圆口</p> <p>供电方式：DC：12V±25%，支持防反接保护</p> <p>PoE：IEEE 802.3af，CLASS 3</p>				
14	支架	壁挂支架	个	60		
15	监控吊装支架	由装修负责，吊装房顶支持监控摄像头安装，长度至少达到 2m 以上，具体长度由现场实际环境决定。	项	1		

16	16口百兆 POE 交换机	提供 16 个百兆 PoE 电口和 2 个千兆光电复用口 安装方式：机架式	台	5		
17	千兆交换机	8 个 10/100/1000Base-T 以太网电口，2 个 1000Base-X 以太网光口 标准机架高度：1U	台	1		
18	光年磁盘阵列 CVR	机架式/8U 72 盘位/1536Mbps 接入带宽/72 块 6T 企业级 SATA 硬盘/64 位多核处理器/4GB 缓存（可扩展至 128GB）/4 个千兆数据网口/1 个千兆管理网口/冗余电源/网络协议：RTSP/ONVIF/PSIA/（GB/T28181）	台	1		
19	视频管理平台	<p>【综合安防管理平台】</p> <p>【授权包含】：基础包、视频监控、门禁管理、可视对讲、出入口车辆放行管理、停车场车辆收费管理、园区人员布控、园区人车智能搜索、视频联网、入侵报警、设备网络管理</p> <p>【关键规格】：300 路视频，50 个门禁，1500 户可视对讲，1 万人员，4 车道，200 个防区管理</p> <p>支持测温防疫、高空抛物等热点报警事件</p> <p>支持电动车进电梯、电瓶车违规停放、人员离岗、暴露垃圾、打包垃圾、垃圾桶满溢等智能监控报警事件</p> <p>【平台硬件规格不低于】</p> <p>2U 标准机架式 4 盘位一体机，ATX 电源</p> <p>64 位多核高性能处理器</p> <p>DDR4 高频率内存条</p> <p>1 个 HDMI 接口、1 个 DP 接口</p> <p>2 个 10M/100M/1000Mbps 网口</p> <p>2 个 USB2.0 接口、2 个 USB3.0 接口</p> <p>【存储硬件规格不低于】</p> <p>1 个 HDMI 接口，1 个 VGA 接口，同源输出</p> <p>支持满配 8T 硬盘（不支持 IoT 硬盘）</p>	台	1		

		<p>2 个 10M/100M/1000Mbps 网口</p> <p>2 个 USB2.0 接口、1 个 USB2.0 接口</p> <p>报警 IO: 16 路报警输入, 4 路报警输出</p> <p>【存储性能】</p> <p>存储能力: 32 路 (仅支持局域网设备接入存储)</p> <p>解码能力: 8×1080P</p>				
20	监控系统网线及其他配件	<p>一、网线: 超 5 类网线</p> <p>二、水晶头: 超 5 类非屏蔽水晶头</p>	箱	3		
21	安防显示器 (含壁挂支架)	<p>一、≥3840×2160 超高清显示; 1.07B 真色彩, 高清晰画质, 高对比度; 采用超宽视角屏幕 (上下左右) 178°; 3D 数字图象降噪处理技术, 画质更真实更清晰; 支持文本、图片、音频、视频等多种格式多媒体播放;</p> <p>1、显示尺寸: ≥65 inch</p> <p>2、屏幕可视区域: 1428.48 (H) mm×803.52 (V) mm</p> <p>3、物理分辨率: ≥3840×2160</p> <p>4、背光源类型: D-LED</p> <p>5、像素间距: 0.372 mm (H)×0.372 mm (V)</p> <p>6、亮度: 350 cd/m²</p> <p>7、色深度: 8bit, 16.7 M</p> <p>8、响应时间: ≤8 ms</p> <p>9、刷新率: ≥60 Hz</p> <p>10、表面处理: Haze 1%, 3H</p> <p>11、连续使用时间: ≥7×16 H</p> <p>12、色域: 72%NTSC</p> <p>13、音视频输入接口: HDMI 1.4×1, HDMI 2.0×1, VGA×1, Audio in×1</p> <p>14、音视频输出接口: SPEAK OUT×2 (6Ω 11W)</p> <p>15、数据传输接口: USB2.0×1</p>	套	1		

		16、控制接口：RS232 IN×1				
22	路由器	<p>1. 转发性能≥9Mpps，内存≥2GB</p> <p>2. 三层端口≥LAN:8*GE WAN: 2*GE Combo+2*SFP+</p> <p>3. 支持 IPv4/IPv6；支持静态路由 RIPv1/v2、OSPFv2、BGP、IS-IS、路由迭代、路由策略、ECMP；</p> <p>4. 网关功能：支持语音；支持基于带宽的负载分担与备份、支持基于用户（IP 地址）的负载分担与备份；支持 URL 过滤，网站黑白名单，关键字模糊匹配，支持近千种 PC 和手机常见应用的识别和控制；支持 PORTAL，802.1x 等认证；基于域的防火墙；攻击防范；基于角色接入控制；</p> <p>5. 支持 3/4G 扩展（全制式）；</p> <p>6. 可靠性：支持 MPLS，支持 VRRP、VRRPv3</p> <p>7. 管理：支持 U 盘/短信开局，手机 APP 管理和开局；支持 WEB；支持外网平台远程集中运维；</p>	台	1		
23	汇聚交换机	≥24 口	台	1		
24	24 口交换机	≥24 口	台	1		
25	AC 控制器	<p>1. 接口：≥5 个千兆电（支持三层模式）+1 个 USB 接口+1 SD 卡槽</p> <p>2. 存储：支持 SD 卡存储功能用于视频图片等；最大支持≥64GB，</p> <p>3. 网关性能：集成网关和 AC 双功能</p> <p>4. 用户认证：支持微信连 WIFI、MAC 地址、Portal、内置 QQ、内置邮箱认证。</p> <p>5. VPN：支持 L2TP、SSL VPN，实配≥5 个客户端的 SSL VPN 授权</p> <p>6. AP 管理：本次实配可管理 AP 数≥20，最大可支持管理≥80</p> <p>7. AP 漫游：支持二层漫游、支持三层漫游</p>	台	1		
26	POE 交换机	≥8 口	台	1		
27	控制电脑	<p>1、CPU：≥i5</p> <p>2、电源：≥300 瓦高效电源</p>	台	1		

		<p>3、内存:≥16GB DDR4</p> <p>4、硬盘:≥1T 机械硬盘+固态硬盘 256GB</p> <p>5、显卡:≥1660S 独显 6G(输出接口:DP/HDMI/DVI-D)</p> <p>6、显示器: ≥23.8 吋 IPS 液晶</p> <p>7、操作系统≥win10</p>				
28	操作台(单人)	<p>一、操作桌</p> <p>1、尺寸: ≥800*600*750mm(暂定)具体尺寸根据现场定制。国标原木 E1 级颗粒板,标准 25MM 厚度,采用双面三聚氰胺板贴面。耐磨、防污、硬度高、哑光效果持久,不变形,比重合理,所有板材均经过防腐、防虫处理。</p> <p>二、椅子</p> <p>1、椅背: 新款尼龙透气网背,透气性强,弹力好;</p> <p>2、座垫: PU 定型海绵,透气性强,回弹性好,不易变型老化;</p> <p>3、椅面: 采用不助燃布料,具有防污,防尘,易清洁等功能;</p> <p>4、塑料背框: 采用 PP 塑料模出样,环保,不易脆裂,舒适,安全可靠;</p>	套	1		
29	服务器机柜	42U 服务器机柜	台	1		
四	虚拟仿真实训中心					
30	投影系统	<p>一、投影</p> <p>1、激光光源, 20000 小时光源寿命, 3LCD 投影技术液晶面板尺寸≥0.67 英寸含微透镜</p> <p>2、亮度≥6200 流明(符合 ISO21118 标准), 分辨率: WUXGA(1920*1200), 对比度[图片]≥2500000:1(符合 ISO21118 标准)</p> <p>3、色彩亮度≥6200 流明支持恒定亮度输出模式, 用户可以在亮度 100%~70%之间, 以 1% 为单位进行亮度调节</p> <p>4、投射比: 1.35-2.20; 大范围镜头位移: 垂直±50%, 水平±20%</p> <p>5、镜头参数: F=1.5-1.7, f=20.0mm-31.8mm, 镜头光学变焦比: 1-1.6</p> <p>6、投影尺寸(投影距离): 050"to 500"[1.44m to 14.76m](变焦: 广角)</p>	套	1		

		<p>050"to 500"[2.35m to 23.84m] (变焦：长焦)</p> <p>7、重量≥8.3KG，整机功耗≤345W，内置 10W 扬声器</p> <p>8、HDMI×2、HDBaseT×1、VGA×2、RS-232C×1，RJ45×1，USB Type A×2，USB Type B (For Service) ×1，内置无线网卡，HDMI OUT×1</p> <p>9、支持 Wi-Fi CERTIFIED Miracast (Screen Mirroring)，实现手机、平板、电脑等智能设备无线网络投影，内置四画面分割投影功能 (即单台投影机能同时并列显示四个画面)</p> <p>10、支持 16:6 宽屏显示 (在此模式下同样可以使用四画面分割投影功能)</p> <p>11、支持细节增强和超解像功能，大幅增强投影机的清晰度，使得文字和图片更加清晰</p> <p>12、支持 360 度安装并没有任何的画质损失，极大的丰富了应用场景，支持 4K 信号输入，镜头居中设计</p> <p>13、支持自适应 gamma 调节功能，可以逐帧分析影像并自动调整 gamma 曲线，使得投影画面拥有最佳对比度</p> <p>14、支持快速四角调节，梯形、弧形等几何校正功能，支持网络监控</p> <p>15、随投影机配备机身接口盖，使投影机呈现简约时尚平整的外观</p> <p>16、支持内容管理，可制定播放列表，设定播放时间，支持内容回放，支持日程管理功能</p> <p>17、支持快速启动，5 秒迅速开机，无需等待</p> <p>18、专业防尘过滤网：20000 小时 (标准模式)；30000 小时 (扩展模式)</p> <p>二、幕布</p> <p>根据现场情况定制幕布尺寸</p>				
31	教师机及教师桌椅	<p>一、教师机</p> <p>1、CPU：≥ i7</p> <p>2、电源：≥300 瓦高效电源</p> <p>3、内存：≥16GB DDR4</p> <p>4、硬盘：≥1T 机械硬盘+固态硬盘 256GB M.2 接口</p> <p>5、显卡：≥1660S 独显 6G (输出接口：DP/HDMI/DVI-D)</p>	套	1		

		<p>6、显示器：≥23.8吋 IPS 液晶</p> <p>7、操作系统≥win10</p> <p>二、教师桌椅</p> <p>1、主体采用国标 1.2 冷轧钢板精制而成</p> <p>2、尺寸：长宽高（MM），≥1140.820.1000mm（暂定）</p> <p>3、隐藏翻转木板试容纳显示器液晶屏，阻尼辅助调节角度</p> <p>4、整体造型设计以人为本，整体采用圆弧过渡，工艺精湛，高贵大方</p> <p>5、采用冷扎钢板制成全封闭焊接机构，保障了多媒体设备的安全，功能强大、持久耐用。</p> <p>配套轮扭脚座椅、高度升降可调，座位 360 旋转</p>				
32	学员机	<p>1、CPU：≥ i5</p> <p>2、电源：≥300 瓦高效电源</p> <p>3、内存：≥16GB DDR4</p> <p>4、硬盘：≥1T 机械硬盘+固态硬盘 256GB</p> <p>5、显卡：≥1660S 独显 6G(输出接口:DP/HDMI/DVI-D)</p> <p>6、显示器：≥23.8 吋 IPS 液晶</p> <p>7、操作系统≥win10</p>	台	60		
33	学员升降桌椅	<p>一、桌子</p> <p>尺寸≥800*600*750mm 暂定，具体根据现场情况确认。升降屏风基础高度≥840mm、桌面高≥750mm，屏风考试时升起高度≥1160mm。桌体板材要求，板面平整，色泽均匀、结实，无刺激性气味，板材厚度≥16mm，板材必须符合国际或国内环保标准。升降屏风板采用约 16mm 厚三聚氰胺板，板面平整，色泽均匀、结实，无刺激性气味，板材必须符合国际或国内环保标准。升降卡座桌面采用 E0 级约 25mm 厚三聚氰胺板材，可定制（桌面贴防火板饰面，边缘做鸭嘴边造型）。</p> <p>二、椅子</p> <p>1、椅背：新款尼龙透气网背，透气性强，弹力好；</p> <p>2、座垫：PU 定型海绵，透气性强，回弹性好，不易变型老化；</p> <p>3、椅面：采用不助燃布料，具有防污，防尘，易清洁等功能；</p>	套	60		

		4、塑料背框：采用 PP 塑料模出样，环保，不易脆裂，舒适，安全可靠；				
34	机房管理软件	<p>一、同传还原系统</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 台以上的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、支持差异拷贝接收端网络环境检测，可检测接收端网卡连接速度，提前发现问题网点，排查处理影响差异拷贝的终端。</p> <p>8、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>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，其他人员不可见，也不影响正常的教学系统</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，用于学员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、支持硬件虚拟化功能，针对硬件识别码的软件可实现软件统一注册，大幅度降低激活软件带来的工作量；</p> <p>14、为保证系统兼容性和稳定性，要求所有功能为同一品牌同一产品，不允许多种产品拼凑而成。</p> <p>二、多媒体教学软件</p> <p>1、支持 IPV4、IPV6 网络环境下安装和正常使用，支持 windows 7 32 位/64 位，windows10</p>	套	1		

	<p>64 位、windows11 64 位操作系统；</p> <p>2、教师自带笔记本可通过 mac 绑定和 ip 绑定两种方式快速连接服务器和学员端，实现多媒体互动教学；</p> <p>3、支持班级管理，可将频道和班级进行绑定，用于不同的教室登录不同的频道进行上课；</p> <p>4、支持对学员视图自定义命令和排序，便于学员未点名时，通过座位信息快速找到学员；</p> <p>5、支持屏幕广播功能，能够实现两种接收模式，包括学员全屏/窗口模式接收教师机广播的画面，全屏状态锁定学员鼠标和键盘；</p> <p>6、屏幕广播支持区域广播方式，教师端可选取一块区域广播给学员机（如只广播教学软件界面）；</p> <p>7、屏幕广播状态下，教师可开启实时语音，学员端可以通过耳机接听教师语音，同时支持屏幕笔功能，教师可通过屏幕笔将屏幕当做画板进行绘制，便于教学互动；</p> <p>8、支持影音广播，即使在终端未进入桌面的状态，也能够实现全体学员的影音广播，影音广播下支持视频的切换、暂停，并支持点击进度条任意地方以改变视频播放进度；</p> <p>9、在屏幕广播之后连接上来的终端可直接接收屏幕广播内容，不影响互动学习；</p> <p>10、教师可选定一个学员操作本机或操作教师机进行教学演示，并将该学员演示的画面广播给每一个学员；被广播的学员将全屏/窗口接收演示学员的画面，全屏状态键盘和鼠标被锁定；</p> <p>11、支持遥控转播，教师端可对单个学员机进行遥控并转播到其它学员机桌面；</p> <p>12、支持遥控监看，教师可实时监看学员端的学员桌面，并可远程遥控学员端桌面，支持单屏控制和全体控制，控制时可锁定学员机；</p> <p>13、教师机可以连续监看所选学员机屏幕，每屏可监视多个学员，可设置每屏学员机的数量以及学员机屏幕轮循的时间间隔；</p> <p>14、具备游戏互动教学功能，支持击鼓传花，电子抢答等互动方式；</p> <p>15、教师可对学员进行电子点名，可以自定义院系、专业、班级等单位类别，可导入导出学员信息，可设置迟到时间，可显示签到人数；</p> <p>16、支持作业下发，教师机可将自己机器上的文件传输到学员机，支持一对多传输，当选中多台学员机执行下发文件时，教师端需选择其中一台学员机作为样本机，并选择存</p>				
--	--	--	--	--	--

	<p>放路径，支持发送文件或文件夹；</p> <p>17、支持收取作业，教师可发起作业提交，学员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；作业命名方式支持学员自定义和教师自定义，教师自定义命名支持加入学员姓名、学号、学员机器名或学员机 IP 地址中的一种方式；</p> <p>18、支持一键收取指定路径的学员作业，弥补学员忘交作业和不会提交作业的缺点，提升老师收取作业的时效性；</p> <p>19、支持远程命令（包括一键关闭应用程序，一键关闭学员打开的 Windows 类窗口）、远程开机，远程关机等功能；</p> <p>20、支持屏幕录制与回放，教师机可以将本机的操作过程、讲解录制为一个文件，内容可回放，并可通过屏幕广播给学员；</p> <p>21、支持电子白板功能，能够在屏幕广播时实现注解讲解、注释，辅助教学；</p> <p>22、支持黑屏肃静，教师可对学员执行黑屏肃静操作，能够自定义黑屏肃静的提示信息，支持手动解锁、按时解锁、按时长解锁；</p> <p>23、提供行为管控模块，支持程序黑白名单限制，支持禁用外网，禁用 USB 设备，教师端主界面可展示 USB 设备、程序、网络禁用状态；</p> <p>24、支持考试功能，包括试题编辑、下发试卷、考试监控、成绩统计。可添加单选题、多选题、判断题、填空题、问答题；可设置考试时长，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。</p> <p>25、支持学员面板功能，学员端通过学员面板可使用电子举手，提交作业，查看消息等常用功能；</p> <p>26、教师端和学员端支持添加本地应用程序快捷功能按钮，便于一键打开需要使用的应用程序；</p> <p>27、支持学员端访问因特网，学员可直接访问教师端提前设置的学习网址，简化上网应用；</p>				
--	--	--	--	--	--

35	扩声系统	<p>一、教学扩声系统智能音频主机</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、设备采用音频处理器和数字功率放大器一体式设计，高度$\geq 1U$，纯嵌入式系统设计。 2、设备接口具有不少于 6 路音频输入、8 路音频输出（其中 2 路音频输出到功放）。同时为了便于主机扩展输入输出控制，要求主机具有不少于 4 路 GPIO 接口，GPIO 接口要求能通过主机软件灵活设置输入输出控制 and 功能定义。 3、主机内置软件至少带 6 入 8 出音频矩阵功能，每路输入通道带扩展器、自动增益、参数均衡模块，每路输出通道带高低通、参数均衡、限幅器模块功能。 4、主机设备支持增配红外遥控器，遥控器可控制全麦静音、学员麦静音、男声模式、女声模式、音量加减等功能 5、采用宽电压开关电源供电，AC120V-240V 宽电压范围工作，为了保证湿度较大地区正常使用，要求内部电路板采用防潮工艺。 6、采用高清 HD 级数字功放芯片组，解析力更高，发热量低。具有延时保护、短路过流保护、过热保护功能，带散热风扇。 7、主机可内置双模数字无线接收功能，供校方自主选择使用。多功能无线麦克风具有激光笔、无线 PPT 翻页、无线话筒功能；要求无线话筒使用 UHF 传输技术。可软件设置无线麦克风优先功能。 8、调试控制接口支持 RJ45 网络调试和串口通讯功能，搭配软件可支持局域网集中远程管理、查看设备在线情况、版本信息等，可远程管理音量或静音，支持网络远程升级。 9、具有空间去混响算法功能，在有混响的教室扩声清晰洪亮，无金属尾音，回声和混响时间≤ 1 秒，不丢字、不卡字，在混响环境中扩声不会放大混响，且具有抑制和消除混响的功能。 10、要求主机可支持 U 盘拷贝随堂录制讲课语音及课件音频混音文件，最大支持 32GB，最多录音时长> 1000 小时 11、要求主机软件可支持白噪声消除，白噪声降噪能力大于 9dB。 12、主机软件至少可支持麦克风 60 段频谱实时显示分析功能 13、具有环境降噪算法功能，可以去除风扇、空调、翻书、打铃等噪声。 14、自动增益功能：在 2-8 米范围内扩声增益差$< 3dB$ 15、信噪比：$\geq 97dB$ 	套	1	
----	------	---	---	---	--

	<p>16、功率放大器的输出功率$\geq 2 \times 120W$ 17、频率响应：20Hz-20kHz（$\pm 2dB$）</p> <p>18、总谐波失真：$\leq 0.1\%$ 19、增益差：$\leq 0.2dB$</p> <p>20、反馈抑制（AFC）：传声增益提升幅度：$\geq 15dB$</p> <p>21、自适应背景降噪（ANS）：信噪比提升$\geq 20dB$</p> <p>22、自动增益控制（AGC）：增益控制幅度：$-12dB \sim +12dB$</p> <p>23、回声消除强度（AEC）：$\geq -60dB$ 24、回音消除尾音长度：$\geq 512ms$</p> <p>二、吊麦</p> <p>1、输出阻抗：$250\Omega \pm 30\%$ (at 1KHz)； 2、灵敏度：$-35dB$ ($7.9mv$ $0dB=1V/Pa$ at 1KHz)；</p> <p>3、抗手机、电磁、高频干扰； 4、内部嵌入数字麦克风软件；</p> <p>5、灵敏度较高，拾音方向性强，搭配音频处理器使用，可大大解决杂散声波回授产生的自激啸叫问题和减轻处理器反馈声波处理的难度；</p> <p>6、与处理器参数匹配，适用于远距离拾音，话筒处理电路专门针对人声做细微处理，并对远距离拾取的声音作声音补偿；</p> <p>7、防风海绵罩采用电台播音级别环保植绒轻量工艺，具有超高防风性能和声学性能，保证声音穿透性及清晰度。</p> <p>8、频率响应（Frequency Response）：20HZ~20KHZ</p> <p>9、尺寸：长$\geq 140mm$；直径$\geq 22mm$</p> <p>10、最大声压级：135dB SPL</p> <p>11、信噪比（SNR）：$\geq 80dB$</p> <p>12、幻像电源：12-52V</p> <p>三、全音域三路音箱</p> <p>类型：全音域三路音箱（三分频）</p> <p>1、室内壁挂式安装，角度可万向调节（可根据实际情况进行方向调整）；</p> <p>2、采用绿色环保高密版材料，专业结构设计确保输出平滑的频响、高效出色的音质，真实还原人声及乐曲；</p> <p>3、具备特殊结构设计，单导向管、音柱型箱体设计，在同等声压下可输出更大动态范围；</p> <p>4、三喇叭单元，内置1\times4.5吋低音单元，1\times4.5吋中音单元，1\times3吋进口纸盆高音单</p>				
--	--	--	--	--	--

		<p>元，采用 HIFI 分频器；</p> <p>5、面网：模压钢制平面型面网；</p> <p>6、表面处理：白色颗粒状树脂喷涂；</p> <p>7、分频器经过专业扬声器测试系统调校、检测；音质清晰自然、人声表达准确。</p> <p>8、频率响应范围（Frequency Response）：50Hz-20kHz（-3dB）</p> <p>9、输入阻抗：8~160hm</p> <p>10、灵敏度：≥87dB 1.0W/1m</p> <p>11、额定输入功率（RMS）：≥65W</p> <p>12、峰值输入功率（PEAK POWER）：≥260W</p> <p>13、箱体结构：后导向</p> <p>14、覆盖角度：90°（H）×60°（V）</p> <p>四、桌面控制器</p>				
36	服务器	<p>1、CPU：≥银牌 2*4210R</p> <p>2、内存：≥64G</p> <p>3、存储：≥2*1.2TB SAS</p> <p>4、电源：2*550W</p> <p>5、530-8i</p> <p>6、出厂预装 server2016</p> <p>7、≥21.5 寸显示器及键鼠</p>	台	1		
37	48 口交换机	48 口	套	1		
38	24 口交换机	24 口	台	1		
39	无线 AP（吸顶）	<p>1、同时支持 802.11ax 和 802.11a/n/ac 工作</p> <p>2、双频 4 流设计，整机接入速率最高可达 2.975Gbps</p> <p>3、接口：≥1 个千兆电</p> <p>4、发射功率：≥23dBm，同时为保证美观，采取内置天线</p> <p>5、IPv6 支持：支持 IPv4/IPv6 双协议栈、Native 原生，特别支持 IPv6 Portal、IPv6 SAVI</p>	台	1		

		6、用户隔离：支持无线用户二层隔离支持基于 SSID 的无线用户隔离 7、提供免费云端维护平台，并提供免费手 APP 管理软件 8、手机 APP 配合平台，可以查看 AP 在线情况、AP 关键指标、AP 信道使用情况				
40	服务器机柜	32U 服务器机柜	台	1		
五	理论培训室					
41	全彩 LED 显示屏	1、像素点间距：≤1.8mm 2、像素密度：≥288906 Dots/m ² 3、单元板分辨率：≥14792 Dots (172*86) 4、整屏平整度：≤0.04mm；模组平整度：≤0.03mm；拼接缝：≤0.03mm 5、白平衡亮度：≥786Cd/m ² 6、亮度均匀性：≥99%；色度均匀性：±0.001Cx、Cy 内；色温：800-18000K 7、水平视角：≥170°；垂直视角：≥170° 8、对比度：≥10327:1 9、刷新率：≥4200Hz 10、像素失控率：<1/100000；发光点中心偏距：<0.8% 11、峰值功耗：≤238W/m ² ；平均功耗：≤93W/m ² 12、灰度等级：采用 16bit 技术	m ²	10.752		
42	教师机及教师桌椅	一、教师机 1、CPU：≥i7 2、电源：≥300 瓦高效电源 3、内存：≥16GB DDR4 4、硬盘：≥1T 机械硬盘+固态硬盘 256GB M.2 接口 5、显卡：≥1660S 独显 6G(输出接口:DP/HDMI/DVI-D) 6、显示器：≥23.8 吋 IPS 液晶 7、操作系统≥win10 二、教师桌椅 1、主体采用国标 1.2 冷轧钢板精制而成	台	1		

		<p>2、尺寸：长宽高$\geq 1140*820*1000\text{mm}$（暂定）</p> <p>3、隐藏翻转木板试容纳显示器液晶屏，阻尼辅助调节角度</p> <p>4、整体造型设计以人为本，整体采用圆弧过渡，工艺精湛，高贵大方</p> <p>5、采用冷扎钢板制成全封闭焊接机构，保障了多媒体设备的安全，功能强大、持久耐用。</p> <p>配套轮扭脚座椅、高度升降可调，座位 360 旋转</p>				
43	学生桌椅	<p>一、桌子</p> <p>尺寸：$\geq 800*600*750\text{mm}$（暂定）具体尺寸根据现场情况决定。国标原木 E1 级颗粒板，标准 25MM 厚度，采用双面三聚氰胺板贴面。耐磨、防污、硬度高、哑光效果持久，不变形，比重合理，所有板材均经过防腐、防虫处理。</p> <p>二、椅子：</p> <p>1、椅背：新款尼龙透气网背，透气性强，弹力好；</p> <p>2、座垫：PU 定型海绵，透气性强，回弹性好，不易变型老化；</p> <p>3、椅面：采用不助燃布料，具有防污，防尘，易清洁等功能；</p> <p>4、塑料背框：采用 PP 塑料模出样，环保，不易脆裂，舒适，安全可靠；</p> <p>5、具有 360 度旋转功能。</p>	套	95		
44	同屏扩展显示系统	<p>1、显示系统屏幕尺寸：≥ 65 英寸</p> <p>2、屏幕分辨率：不低于 4K 超高清</p> <p>3、屏幕比例：16:9</p> <p>4、包含同屏器：一发二收、HDMI 分配器、高清线</p>	套	2		
45	扩声系统	<p>一、教学扩声系统智能音频主机</p> <p>1、设备采用音频处理器和数字功率放大器一体式设计，高度$\geq 1\text{U}$，纯嵌入式系统设计。</p> <p>2、设备接口具有不少于 6 路音频输入、8 路音频输出（其中 2 路音频输出到功放）。同时为了便于主机扩展输入输出控制，要求主机具有不少于 4 路 GPIO 接口，GPIO 接口要求能通过主机软件灵活设置输入输出控制 and 功能定义。</p> <p>3、主机内置软件至少带 6 入 8 出音频矩阵功能，每路输入通道带扩展器、自动增益、参数均衡模块，每路输出通道带高低通、参数均衡、限幅器模块功能。</p> <p>4、主机设备支持增配红外遥控器，遥控器可控制全麦静音、学员麦静音、男声模式、女声模式、音量加减等功能</p>	套	1		

	<p>5、采用宽电压开关电源供电，AC120V-240V 宽电压范围工作，为了保证湿度较大地区正常使用，要求内部电路板采用防潮工艺。</p> <p>6、采用高清 HD 级数字功放芯片组，解析力更高，发热量低。具有延时保护、短路过流保护、过热保护功能，带散热风扇。</p> <p>7、主机可内置双模数字无线接收功能，供校方自主选择使用。多功能无线麦克风具有激光笔、无线 PPT 翻页、无线话筒功能；要求无线话筒使用 UHF 传输技术。可软件设置无线麦克风优先功能。</p> <p>8、调试控制接口支持 RJ45 网络调试和串口通讯功能，搭配软件可支持局域网集中远程管理、查看设备在线情况、版本信息等，可远程管理音量或静音，支持网络远程升级。</p> <p>9、具有空间去混响算法功能，在有混响的教室扩声清晰洪亮，无金属尾音，回声和混响时间≤ 1 秒，不丢字、不卡字，在混响环境中扩声不会放大混响，且具有抑制和消除混响的功能。</p> <p>10、要求主机可支持 U 盘拷贝随堂录制讲课语音及课件音频混音文件，最大支持 32GB，最多录音时长>1000 小时</p> <p>11、要求主机软件可支持白噪声消除，白噪声降噪能力大于 9dB。</p> <p>12、主机软件至少可支持麦克风 60 段频谱实时显示分析功能</p> <p>13、具有环境降噪算法功能，可以去除风扇、空调、翻书、打铃等噪声。</p> <p>14、自动增益功能：在 2-8 米范围内扩声增益差<3dB</p> <p>15、信噪比：≥ 97dB</p> <p>16、功率放大器的输出功率$\geq 2*120$W</p> <p>17、频率响应：20Hz-20kHz（± 2dB）</p> <p>18、总谐波失真：$\leq 0.1\%$</p> <p>19、增益差：≤ 0.2dB</p> <p>20、反馈抑制（AFC）：传声增益提升幅度：≥ 15dB</p> <p>21、自适应背景降噪（ANS）：信噪比提升≥ 20dB</p> <p>22、自动增益控制（AGC）：增益控制幅度：-12dB-$+12$dB</p> <p>23、回声消除强度（AEC）：≥ -60dB</p> <p>24、回音消除尾音长度：≥ 512ms</p> <p>二、吊麦</p> <p>1、输出阻抗：$250 \Omega \pm 30\%$ (at 1KHz)；</p> <p>2、灵敏度：-35dB (7.9mv 0dB=1V/Pa at 1KHz)；</p> <p>3、抗手机、电磁、高频干扰；</p> <p>4、内部嵌入数字麦克风软件；</p> <p>5、灵敏度较高，拾音方向性强，搭配音频处理器使用，可大大解决杂散声波回授产生的</p>				
--	--	--	--	--	--

	<p>自激啸叫问题和减轻处理器反馈声波处理的难度；</p> <p>6、与处理器参数匹配，适用于远距离拾音，话筒处理电路专门针对人声做细微处理，并对远距离拾取的声音作声音补偿；</p> <p>7、防风海绵罩采用电台播音级别环保植绒轻量工艺，具有超高防风性能和声学性能，保证声音穿透性及清晰度。</p> <p>8、频率响应 (Frequency Response) : 20HZ~20KHZ</p> <p>9、尺寸: 长 140mm; 直径 22mm</p> <p>10、最大声压级: 135dB SPL</p> <p>11、信噪比 (SNR): ≥ 80dB</p> <p>12、幻像电源: 12-52V</p> <p>三、全音域三路音箱</p> <p>类型: 全音域三路音箱 (三分频)</p> <p>1、室内壁挂式安装, 角度可万向调节 (可根据实际情况进行方向调整);</p> <p>2、采用绿色环保高密版材料, 专业结构设计确保输出平滑的频响、高效出色的音质, 真实还原人声及乐曲;</p> <p>3、具备特殊结构设计, 单导向管、音柱型箱体设计, 在同等声压下可输出更大动态范围;</p> <p>4、三喇叭单元, 内置 1×4.5 吋低音单元, 1×4.5 吋中音单元, 1X3 吋进口纸盆高音单元, 采用 HIFI 分频器;</p> <p>5、面网: 模压钢制平面型面网;</p> <p>6、表面处理: 白色颗粒状树脂喷涂;</p> <p>7、分频器经过专业扬声器测试系统调校、检测: 音质清晰自然、人声表达准确。</p> <p>8、频率响应范围 (Frequency Response) : 50Hz-20kHz (-3dB)</p> <p>9、输入阻抗: 8~160hm</p> <p>10、灵敏度: ≥ 87dB 1.0W/1m</p> <p>11、额定输入功率 (RMS) : ≥ 65W</p> <p>12、峰值输入功率 (PEAK POWER) : ≥ 260W</p> <p>13、箱体结构: 后导向</p> <p>14、覆盖角度: 90° (H) × 60° (V)</p> <p>四、桌面控制器</p>				
--	---	--	--	--	--

46	8口交换机	≥8口	台	1		
47	无线 AP (吸顶)	<p>1、同时支持 802.11ax 和 802.11a/n/ac 工作</p> <p>2、双频 4 流设计，整机接入速率最高可达 2.975Gbps</p> <p>3、接口：≥1 个千兆电</p> <p>4、发射功率：≥23dBm，同时为保证美观，采取内置天线</p> <p>5、IPv6 支持：支持 IPv4/IPv6 双协议栈、Native 原生，特别支持 IPv6 Portal、IPv6 SAVI</p> <p>6、用户隔离：支持无线用户二层隔离支持基于 SSID 的无线用户隔离</p> <p>7、提供免费云端维护平台，并提供免费手机 APP 管理软件</p>	台	1		
48	机柜	9U 机柜	台	1		
49	软件升级维护		套	1		
50	实训设备维护维修 (保修期内)		套	1		
51	软件答疑		套	1		