

附件：

昆明冶金高等专科学校

有色冶金智能制造虚拟仿真实训基地 B 标段（虚拟仿真展示体验中心—政府集中采购部分）采购项目

采购需求

采购需求应当完整、明确，包括以下内容：

（一）采购标的需实现的功能或者目标，以及为落实政府采购政策需满足的要求；

1、采购标的需实现的功能或者目标

（1）为提升我院虚拟仿真实训教学实力，具有可持续发展性。

（2）优化人才培养方案，有效缓解教育资源的紧张与不足，解决现有实训中的“三高三难”痛点和难点问题。

（3）创新实训教学模式，充分调动学生学习积极性和自主学习意识，在校师生满意率达 97%以上。

（4）打造出一支高水平的虚拟仿真实训教学和资源开发团队，教师信息化教学水平显著提升。

（5）对接人才培养方案、生产需要、岗课赛证，科技前沿，推动云南智能冶金技术发展，开发出具有本校特色的活页式教材或实训手册教学资源，实现“三教”改革。

（6）为申报国家级示范性虚拟仿真基地做准备。

(7) 提升学院信息化建设水平，助力老师教学能力比赛。

2、落实政府采购政策需满足的要求

(1) 促进中小企业发展政策:根据《政府采购促进中小企业发展暂行办法》规定,本项目投标人为小型或微型企业且所投产品为小型或微型企业生产的,投标人和产品制造商应出具招标文件要求的《中小企业声明函》给予证明,否则评标时不予认可。投标人和产品制造商应对提交的中小企业声明函的真实性负责,提交的中小企业声明函不真实的,应承担相应的法律责任。

(2) 监狱企业扶持政策:投标人如为监狱企业将视同为小型或微型企业,且所投产品为小型或微型企业生产的,应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。投标人应对提交的属于监狱企业的证明文件的真实性负责,提交的监狱企业的证明文件不真实的,应承担相应的法律责任。

(3) 促进残疾人就业政府采购政策:根据《三部门联合发布关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》(财库〔2017〕141号)规定,符合条件的残疾人福利性单位在参加本项目政府采购活动时,投标人应出具招标文件要求的《残疾人福利性单位声明函》,并对声明的真实性承担法律责任。中标、成交供应商为残疾人福利性单位的,采购代理机构将随中标结果同时公告其《残疾人福利性单位声明函》,接受社会监督。残疾人福利性单位视同小型、微型企业。不重复享受政策。

(4) 鼓励节能政策:投标人所投产品如属于财政部、国家发展改革委发布的最新一期的《节能产品政府采购清单》中的产品,投标人需提供证

明材料。《节能产品政府采购清单》可以在中国政府采购网上查阅下载。

(5) 鼓励环保政策: 投标人所投产品如属于财政部、环境保护部发布的最新一期的《环境标志产品政府采购清单》中的产品, 投标人需提供证明材料。《环境标志产品政府采购清单》可以在中国政府采购网上查阅下载。

(二) 采购标的需执行的国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范;

国家相关标准: 产品为最新产品, 质量符合国家标准; 按国标或部标制造、验收, 符合采购文件要求。

行业标准: 产品为最新产品, 质量符合行业标准; 按行业标准制造、验收, 符合采购文件要求。

地方标准: 产品为最新产品, 质量符合地方标准; 按地方标准制造、验收, 符合采购文件要求。

其他标准: /

规范: 《国家虚拟仿真实验教学课程技术接口规范(2020 版)》、《虚拟仿真实验教学课程建设与共享应用规范(试用版·2020)》、《职业教育示范性虚拟仿真实训基地建设指南》。

(三) 采购标的需满足的质量、安全、技术规格、物理特性等要求;

采购标的的质量要求: 符合现行国家相关规定及行业标准、要求, 满足

业主要求，供应商严格按照合同约定履行各项服务内容。

采购标的安全要求：项目实施过程中务必注意安全，操作规范。

采购标的技术规格及物理特性：

序号	采购标的名称	技术规格及物理特性
1	LED 大屏显示系统	一、包含：屏体、电源、控制系统（接收卡）、视频处理器、音响、功放、屏体主供电电缆、通讯线缆、智能配电柜、多功能卡、钢架结构，含运输和安装。不包含电脑；能正常使用的实训全功能的主要设备、次要设备。 二、矩形 LED 电子屏 一套 ▲1. 尺寸 $6.08 \times 3.36 = 20.43$ 平方，像数点间距像素间距 $\leq 1.8\text{mm}$，像素点密度 $\geq 288906\text{Dots/m}^2$，灯管封装 SMD1515。 2、模组尺寸 $320 \times 160 \times 14\text{mm}$，模组分辨率 $172 \times 86 = 14792\text{Dots}$。 3、驱动方式：灯驱合一，驱动芯片具有消隐功能、倍频刷新率提升 2/4/8 倍、低灰偏色改善。 4、套件材质：采用聚碳酸酯和玻璃纤维。 5、低亮高灰特性：采用 EPWM 灰阶控制技术提升低灰视觉效果，100%亮度时，14bit 灰度；70%亮度时，14bit 灰度；50%亮度时，14bit 灰度；20%亮度时，12bit 灰度；支持 0-100%亮度时，8-14bits 灰度自定义设置。 6、亮度 $\geq 600\text{cd/m}^2$，亮度均匀性 $\geq 98\%$，亮度等级 ≥ 30 级，0-100 亮度可调，屏幕亮度具有随环境照度的变化任意调节功能。 7、色温：800—18000K 可调，色温为 6500K 时，100%、75%、50%、25%四档电平白场调节色温误差 $\leq 200\text{K}$。 8、色度均匀性 $\pm 0.001\text{Cx}$、Cy，色域 $\geq 120\%\text{NTSC}$，LED 显示屏覆盖率 $\geq 170\%\text{YUV (PAL)}$ 9、对比度 $\geq 8000:1$ 反光率 $\leq 1\%$，平整度：$\leq 0.05\text{mm}$，刷新率：3840Hz 10、峰值功耗 $\leq 300\text{W/m}^2$、平均功耗 $\leq 120\text{W/m}^2$。 11、可视角：水平视角 $\geq 160^\circ$、垂直视角 $\geq 160^\circ$。 12、LED 显示屏具有防静电、防电磁干扰、防腐蚀、防霉菌、防虫、防潮、抗震动、抗雷击等功能；具有电源过压、过流、断电保护、分布上电措施、防护等级达到 IP60。 13、LED 显示屏图像有降噪、增强、运动补偿、色坐标交换处理；具有亮度/对比度/色度调节/视觉修正等图像调整功能，无失真现象。 14、LED 显示屏在器具输入插座与屏正面之间施加试验电压 $3\text{kv}/50\text{HZ}$，保持 1min 后未出现飞弧和击穿现象。电源引入端子与外壳裸露金属部件之前的绝缘电阻在正常大气条件下应 $\geq 100\text{M}\Omega$，湿热条件下应 $\geq 2\text{M}\Omega$，模组表面绝缘电阻应为 $5000\text{M}\Omega$。 15、LED 显示屏支持自动 GAMMA 校正技术，16bit 自动调节，通过构造非线性校正曲线和色坐标变换系数矩阵实现了显示效果的不断改善，各项重要指标如色彩还原性、色温调节范围、亮度均匀性、色度均匀性、刷新率、换帧频率等，均符合广电级标准。 16、LED 显示屏可实现 LED 单点检测、通讯检测、温度检测、电源检测、温度监控等功能，具有多点测温系统、通讯检测、电源检测、可实现远程监督控制，对可能发生的潜在故障记录日记，并向操作员发出警报信息。 17、LED 显示屏具有多点测温系统，均衡散热，防止局部温度温度过高造成色彩漂移，并提高显示屏寿命。 18、LED 显示屏采用高端芯片，可智能调节正常工作与睡眠状态下的节能效果，开启智能节点功能节能 45%以上。

		19、为确保 LED 显示屏的可靠性，频率循环范围 5~55~5HZ，振幅 0.19mm，扫频速率 5min/次，互相垂直的两个方向，试验后能正常工作。 20、使用寿命≥100000h、MTBF 平均无故障时间≥20000h、MTBF 平均修复时间≤4 分钟，连续工作时间≥7X24hrs，支持连续不间断显示。 21、为了保证 LED 显示屏质量，LED 模组在-40℃放置 12H 后通电启动，LED 显示屏模组仍可正常启动。 22、为了保证 LED 显示屏质量，LED 模组在高温 80℃存放 48H 后，LED 显示屏模组可正常启动。 23、为了保证 LED 显示屏质量，LED 模组在高温 85℃，85%湿度运行 168H，LED 显示屏模组可正常启动。 24、为了保证 LED 显示屏质量，将样品放入温度为 35℃浓度（5±0.1）%盐溶液，PH 值：6.5-7.2 的盐雾试验箱中放置 48h，LED 模组单元板可正常点亮。 25、为保证 LED 显示屏与控制系统的兼容性以及售后维护的方便，可实现智能一键调试功能，提供相关证明文件。 ▲26、为了保证 LED 显示屏质量，PCB 采用 2 层、4 层、6 层、8 层、10 层设计用玻璃化温度≥150℃的覆铜板 PCB 板采用 FR-4 材质，电路采用多层设计，符合 CQC13-471301-2018 国家标准。 ▲27、产品符合 TIRT-GK-JS-55-2020《显示设备显示性能视觉健康认证技术规范第 5 部分：室内图像显示系统显示屏》技术标准。 28、光生物安全检测：8H（30000S）曝辐中不造成光化学紫外危害（ES），并在 16MIN（1000S）内不造成近紫外危害，并在 2.8H（10000S）内不造成对视网膜蓝光危害（LR），且在 1000S 内不造成对眼睛的红外辐射危害（EIR）。 ▲29、为了保证 LED 显示屏质量纯红墨水常温浸泡 24H，无渗透，灯管气密性良好。 ▲30、为了保证 LED 显示屏质量，LED 显示屏生产厂家需通过国军标认证，职业健康管理体系认证证书，CAQI-稳定合格认证，CAQI-质量领先认证，中国节能产品认证并加盖厂家鲜章。 31、4-29 条提供第三方权威检测机构的检测报告扫描件（厂家盖章）。 32、为确保供货、售后渠道的正规性，投标单位需提供 LED 显示屏厂家的原厂质保函。 三、控制系统：一套 1、支持逐点亮度校正，配合软件和相机，对每个灯点的亮度和色度进行校正。 2、支持快速亮暗线调节，用来消除灯板与灯板、箱体与箱体之间的缝隙。 3、支持 3D 功能，配合支持 3D 功能的控制器，开启 3D 功能，设置 3D 参数，使显示屏播放画面显示 3D 效果。 4、超大带载：自带 12 个 HUB75 接口，最大支持带载 512×512； 四、视频处理器：一套 1. 多合一专业主控是针对 LED 显示屏工程应用领域的专业级控制系统和视频处理设备。支持多路信号间无缝切换，支持广播级缩放及多画面显示。其具备 12 个千兆网口，单机最大支持带载 720 万像素点，其带载宽度最宽可达 8192 像素点，最高可达 4096 像素点。同时还具备一系列丰富实用的功能，可以实现灵活的屏幕控制和高品质的图像显示，在 LED 显示屏工程应用领域具有显著优势。
2	卧式触控一体机	1. 屏幕类型：全新 LED 触控液晶屏 2. 能效等级：一级能效 3. 屏幕尺寸：43-46 英寸（对角线） 4. 显示比例：16: 9 5. 响应速度：≥8ms 6. 屏幕分辨率：≥1920*1080 7. 触摸分辨率：32767*32767 8. 特性：节能认证 9. 屏幕刷新率：60Hz 10. 曲率：平面

		11. 面板：IPS 技术 12. 接口：HDMI、USB 扩展/充电、其他 13. 电源类型：内置电源 14. 音响：内置音响 15. 材质：真 6 点防爆触屏 16. 适用操作系统：win7~10/Liunx/Android 17. 耐久性：可承受超过 6 千万次以上的单点触摸 18. 温度：-40 度~70 度 19. 可视角度：178° 全视角
3	无线 AP	1、支持 802.11ax 即 Wi-Fi 6 协议，向下兼容 802.11a/b/g/n/ac 协议； 2、支持 UL MU-MIMO、OFDMA 及 1024QAM 技术，整机 6.575Gbps； 3、采用 3 射频设计，内置矩阵式智能天线，支持信道、功率自动调整； 4、支持 2.5GE 以太网上行链路，突破上行传输瓶颈，提供高速连接； 5、支持本地与 802.11at/bt 标准远程 POE 供电，可根据场景灵活选择， 6、支持胖瘦两种工作模式，可根据组网需要灵活切换； 7、支持 NAT 网关功能，并具备 DHCP 和 DNS 代理功能； 8、内置数据探针，结合网络控制器可实现客流统计分析； 9、支持外接 U 盘实现 APP 及文件缓存，节约公网带宽资源； 10、支持射频定时开关，可自动关闭无线网络，减少设备能耗；
5	移动式教学一体机	一、整机功能 1. 整机屏幕采用 86 英寸液晶显示器，UHD 超高清 LED 液晶屏，显示比例 16:9，分辨率 3840×2160。 2. 整机支持色彩空间可选。 3. 整机能感应并自动调节屏幕亮度来达到在不同光照环境下的不同亮度显示效果，此功能可自行开启或关闭。 4. 整机支持纸质护眼模式，可以在任意通道任意画面任意软件所有显示内容下实现画面纹理的实时调整；支持多种纸质纹理调节，包括：牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸、水纹纸；支持透明度调节；支持色温调节；纸质护眼模式下，显示画面各像素点灰度不规则，减少背景干扰。 5. ▲整机内置 2.2 声道扬声器，位于设备上边框，顶置朝前发声，前朝向 10W 高音扬声器 2 个，上朝向 20W 中低音扬声器 2 个，额定总功率 60W。（提供国家级检测机构所出具的权威检测报告复印件并加盖厂家公章） 6. 整机内置非独立外扩展的 4 阵列麦克风，可用于对教室环境音频进行采集，拾音距离≥12m。 7. ▲采用红外触控方式，支持 Windows 系统中进行 40 点或以上触控，支持在 Android 系统中进行 32 点或以上触控。（提供国家级检测机构所出具的权威检测报告复印件并加盖厂家公章） 8. 触摸屏具有防遮挡功能，触摸接收器在单点或多点遮挡后仍能正常书写。 9. 整机关机状态下，通过长按电源键进入设置界面后，可点击屏幕选择故障检测、系统还原功能，系统还原可单独还原 PC 系统，单独还原整机系统。 10. 整机支持搭配具有 NFC 功能的手机、平板，通过接触整机设备上的 NFC 标签，即可实现手机、平板与大屏的连接并同步手机、平板的画面到设备上，无需其它操作设置，支持不少于 4 台手机、平板同时连接并显示。 11. ▲整机内置非独立摄像头，可拍摄≥1600 万像素数的照片，支持输出 4K；整机摄像头支持环境色温判断，根据环境调节合适的显示图像效果。（提供国家级检测机构所出具的权威检测报告复印件并加盖厂家公章） 12. 整机全通道侧边栏支持快速将设备屏幕降低为半屏幕状态，点击上半屏幕可快速返回全屏状态。 13. ▲整机设备教学桌面支持快速查看设备盘符，支持本地磁盘和外接 U 盘、移动硬盘，点击即可打开该

		磁盘查看磁盘文件。教学桌面全支持显示存储空间状态，当存储空间即将满载时候进行红色标记明显提示。（提供国家级检测机构所出具的权威检测报告复印件并加盖厂家公章） 14. 嵌入式系统版本不低于 Android 11，内存$\geq 2\text{GB}$，存储空间$\geq 8\text{GB}$。 二、OPS 模块 1. 主板南桥采用 H410/H510 芯片组，搭载 Intel 酷睿系列 i5 CPU。 2. 内存：8GB DDR4 笔记本内存或以上配置；硬盘：256GB 或以上 SSD 固态硬盘。 3. PC 模块可抽拉式插入整机，采用按压式卡扣，无需工具就可快速拆卸电脑模块。 4. 和整机的连接采用万兆级接口，传输速率$\geq 10\text{Gbps}$。 5. ▲和整机的连接接口针脚数$\leq 40\text{pin}$。（提供国家级检测机构所出具的权威检测报告复印件并加盖厂家公章）
7	交换机	1. 12 个 10/100/1000Mbps 电口； 2. 交换容量:48Gbps； 3. 整机包转发率:36Mpps； 4. 端口防雷:共模 6KV； 5. 整机功耗:<14W； 6. MAC 容量：8K； 7. 静态 MAC 地址:16； 8. 支持 Web/APP/MACC 管理； 9. 支持端口状态显示、端口流量统计、端口双工/协商速率配置、流控配置； 10. 支持广播风暴抑制、端口限速、端口隔离、DHCP Snooping； 11. 支持端口镜像、环路保护、线缆检测。
8	液晶电视	75 英寸 4K 超高清电视 金属全面屏电视，高性能处理器，杜比音效，大功率双扬声器。 运行内存：1.5GB 存储内存：8GB 屏幕比例：16:9 亮度：200-300 尼特 支持格式：2160P 系统：Android 运行内存/RAM：1.5GB 音响功率：20W 屏占比：$\geq 97\%$ 单屏重量：16.93kg 边框材质：金属 HDMI2.0 接口：2 个，USB2.0 接口 2 个 分辨率：3840*2160 连接方式：无线/有线

（四）采购标的的数量、采购项目交付或者实施的时间和地点；

采购标的数量： 投标人需在合同约定时间内完成以下内容。

序号	项目名称	是否为政府集中采购	是否允许进口	数量	计量单位	预算采购单价	预算采购金额	交付/实施地点
1	LED 大屏显示系统	是	否	1	套	230000	230000	昆明冶金专科学校（安宁校区）指定地点。
2	卧式触控一体机	是	否	2	台	6000	12000	
3	无线 AP	是	否	1	台	1670	1670	
4	移动式教学一体机	是	否	6	台	20000	120000	
5	交换机	是	否	1	台	1200	1200	
6	液晶电视	是	否	2	台	3000	6000	
政府集中采购部分预算采购金额合计：肆拾柒万叁仟捌佰元柒拾整							370,870	

采购项目交付或者实施的时间： 成交供应商须在合同签订之日起 60 天内到校方指定地点完成项目建设，货物安装调试完毕且能正常运转；如出现故障问题，由成交供应商按照售后服务约定提供售后支持服务，并承诺不收取额外费用。

（五）采购标的需满足的服务标准、期限、效率等要求；

1. 合同签订后，60 日内完成所有设备安装及调试，并按照校方要求提供服务。

2. 运维期自验收合格之日起计 3 年，运维期内免费提供系统维护升级，设备维修调试等技术支持服务，根据校方管理老师的要求积极配合。

3. 运维期后应免费提供软件系统维护、扩充、升级等方面的技术支持服务，设备维修时，技术人员免费上门维修，需要替换材料时，只收取出厂材料费。

4. 故障报修的响应时间：提供全天候 7*24 小时无间断的远程技术服务，1 小时内对问题做出响应。若通过电话、网络远程无法解决，1 个工作日内到达现场进行解决。

5. 免费为校方提供培训及咨询服务。免费提供所购货物中文版的操作说明书及相关技术资料。

6. 供方承诺的服务中如涉及第三方提供的，由供方负责免费协调。

（六）采购标的的验收标准；

1. 成交供应商必须在项目实施过程中进行相关知识转移的培训，并提供完善的培训计划。

2. 验收过程中产生质量纠纷的，由质量技术监督部门认定的检测机构检测，如为成交供应商原因造成的，由成交供应商承担检测费用并及时更换货物；反之，由采购人承担。

3. 项目验收不合格，由成交供应商返工直至合格，有关返工、再行验收，以及给采购人造成的损失等费用由成交供应商承担。连续三次项目验收不合格的，采购人可终止合同，另行按规定选择其他供应商采购，由此带来的一切损失由成交供应商承担。

（七）采购标的的其他技术、服务等要求。

1、技术要求

按照项目需求书中的要求，须在投标文件中对所投软件的名称、品牌、产地、主要技术性能指标及售后服务等方面情况提供详细的技术资料。

2、组织现场踏勘

根据采购人要求，投标人自行现场踏勘，对现有使用空间进行合理规划，学生桌椅、设施设备、综合布线等内容需根据现场情况确定实施，需根据教室现有条件，充分满足采购人需求，投标人投标时需附实施场地平面布置图及效果图。

3、组织培训

供应商必须在系统初步验收前提供现场免费培训服务。培训内容包括

以下几方面：

(1) 供应商谈判时须提供完善的培训方案，确保用户能够熟练使用各种设备。(2) 培训内容：包括基本理论、必要的教学拆卸方法、安全使用方法、维修保养方式、现场操作辅导等。(3) 培训对象：昆明冶金高等专科学校授课教师及实训室管理人员。

4、服务要求

(1) 卖方在规定的交货期内未按时交货，七天内，每延迟一天按合同总额的 0.05% 缴纳迟交罚款到买方。

(2) 卖方在超过规定的交货期七天后，仍未交货，如买方要求，合同自动废除，并按合同总额的 10% 缴纳违约罚款到买方。

(3) 卖方所提供货物必须符合国家有关标准；保证货物是全新、未使用过的原装合格正品，并保证货物在正常使用和保养条件下，在其使用寿命周期内具有满意的性能。

格式 2

【货物类】

为了保证学校招标与采购项目能够依法、高效、快捷、有序进行，特制定本需求，请打印并加盖公章后和电子文档一起提交资产处。

一、通用部分

采购申请学院（部门）名称（盖章）：

采购项目名称：

采购预算资金：37.087 万元

标 段 划 分：

项 目 联 系 人：

联 系 电 话：

二、商务部分：

资质要求及商务条款：

- 1、供应商应当符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件；
- 2、采购人根据本项目的特殊要求规定供应商应具备的特定条件：
- 3、交货期：合同签订生效后 60 日内。
- 4、交货地点：昆明冶金高等专科学校（安宁校区）。
- 5、是否接受联合体：☐（请在☐内打√或者打×）
- 6、是否代收履约保证金：☐（请在☐内打√或者打×）比率：合同总价的 5%；
- 7、付款方式：（由财务处确定）。

三、技术部分：需求及参数表见附件（附后）

采购委托明细表中与产品（项目）名称一一对应的规格、技术参数、性能要求、质量及售后服务要求、验收要求；【如有进口产品无批复不能采购；所有货物不能指定品牌型号及厂家；不得将投标人的注册资本、资产总额、营业收入、从业人员、利润、纳税额等规模条件作为资格要求或者评审因素，也不得通过将除进口货物以外的生产厂家授权、承诺、证明、背书等作为资格要求，对投标人实行差别待遇或者歧视待遇。】

附件：

需求及参数表							
序号	标段 代码	产品（项目） 名称	数量	计量 单位	须控制的预 算单价 （单位：元）	配置要求及参数（不能指定品牌）	交货地点 （备注）
1	/	LED 大屏显示系统	1	套	230000	一、包含：屏体、电源、控制系统（接收卡）、视频处理器、音响、功放、屏体主供电电缆、通讯线缆、智能配电柜、多功能卡、钢架结构，含运输和安装。不包含电脑；能正常使用的实训全功能的主要设备、次要设备。 二、矩形 LED 电子屏 一套 ▲1.尺寸 6.08*3.36=20.43 平方，像数点间距像素间距≤1.8mm，像素点密度≥288906Dots/m²，灯管封装 SMD1515。 2、模组尺寸 320*160*14mm，模组分辨率 172*86=14792Dots。 3、驱动方式：灯驱合一，驱动芯片具有消隐功能、倍频刷新率提升 2/4/8 倍、低灰偏色改善。 4、套件材质：采用聚碳酸酯和玻璃纤维。 5、低亮高灰特性：采用 EPWM 灰阶控制技术提升低灰视觉效果，100%亮度时，14bit 灰度；70%亮度时，14bit 灰度；50%亮度时，14bit 灰度；20%亮度时，12bit 灰度；支持 0-100%亮度时，8-14bits 灰度自定义设置。 6、亮度≥600cd/m²，亮度均匀性≥98%，亮度等级≥30 级,0-100 亮度可调，屏幕亮度具有随环境照度的变化任意调节功能。 7、色温：800—18000K 可调，色温为 6500K 时，100%、75%、50%、25%四档电平白场调节色温误差≤200K。 8、色度均匀性±0.001Cx、Cy，色域≥120%NTSC，LED 显示屏覆盖率≥170%YUV（PAL） 9、对比度≥8000:1 反光率≤1%,平整度：≤0.05mm,刷新率:3840Hz 10、峰值功耗≤300W/m²、平均功耗≤120W/m²。 11、可视角：水平视角≥160°、垂直视角≥160°。 12、LED 显示屏具有防静电、防电磁干扰、防腐蚀、防霉菌、防虫、防潮、抗震动、抗雷击等功能；具有电源过压、过流、断电保护、分布上电措施、防护等级达到 IP60。 13、LED 显示屏图像有降噪、增强、运动补偿、色坐标交换处理；具有亮度/对比度/色度调节/视觉修正等图像调整功能，无失真现象。 14、LED 显示屏在器具输入插座与屏正面之间施加试验电压 3kv/50HZ，保持 1min 后未出现飞弧和击穿现象。	昆明冶金 专科高等 学校（安宁 校区）指定 地点。

					电源引入端子与外壳裸露金属部件之前的绝缘电阻在正常大气条件下应$\geq 100\text{M}\Omega$，湿热条件下应$\geq 2\text{M}\Omega$，模组表面绝缘电阻应为$5000\text{M}\Omega$。 15、LED 显示屏支持自动 GAMMA 校正技术，16bit 自动调节，通过构造非线性校正曲线和色坐标变换系数矩阵实现了显示效果的不断改善，各项重要指标如色彩还原性、色温调节范围、亮度均匀性、色度均匀性、刷新率、换帧频率等，均符合广电级标准。 16、LED 显示屏可实现 LED 单点检测、通讯检测、温度检测、电源检测、温度监控等功能，具有多点测温系统、通讯检测、电源检测、可实现远程监督控制，对可能发生的潜在故障记录日记，并向操作员发出警报信息。 17、LED 显示屏具有多点测温系统，均衡散热，防止局部温度温度过高造成色彩漂移，并提高显示屏寿命。 18、LED 显示屏采用高端芯片，可智能调节正常工作与睡眠状态下的节能效果，开启智能节点功能节能 45%以上。 19、为确保 LED 显示屏的可靠性，频率循环范围 5~55~5HZ，振幅 0.19mm，扫频速率 5min/次，互相垂直的两个方向，试验后能正常工作。 20、使用寿命$\geq 100000\text{h}$、MTBF 平均无故障时间$\geq 20000\text{h}$、MTBF 平均修复时间≤ 4 分钟，连续工作时间$\geq 7\times 24\text{hrs}$，支持连续不间断显示。 为了保证 LED 显示屏质量，LED 模组在-40°C放置 12H 后通电启动，LED 显示屏模组仍可正常启动。 22、为了保证 LED 显示屏质量，LED 模组在高温80°C存放 48H 后，LED 显示屏模组可正常启动。 23、为了保证 LED 显示屏质量，LED 模组在高温85°C，85%湿度运行 168H，LED 显示屏模组可正常启动。 24、为了保证 LED 显示屏质量，将样品放入温度为35°C浓度$(5\pm 0.1)\%$盐溶液,PH 值：6.5-7.2 的盐雾试验箱中放置 48h，LED 模组单元板可正常点亮。 25、为保证 LED 显示屏与控制系统的兼容性以及售后维护的方便，可实现智能一键调试功能，提供相关证明文件。 ▲26、为了保证 LED 显示屏质量，PCB 采用 2 层、4 层、6 层、8 层、10 层设计用玻璃化温度$\geq 150^{\circ}\text{C}$的覆铜板 PCB 板采用 FR-4 材质，电路采用多层设计，符合 CQC13-471301-2018 国家标准。 ▲27、产品符合 TIRT-GK-JS-55-2020《显示设备显示性能视觉健康认证技术规范第 5 部分：室内图像显示系统显示屏》技术标准。 28、光生物安全检测：8H（30000S）曝辐中不造成光化学紫外危害（ES），并在 16MIN（1000S）内不造成近紫外危害，并在 2.8H（10000S）内不造成对视网膜蓝光危害（LR），且在 1000S 内不造成对眼睛的红外辐射危害（EIR）。	
--	--	--	--	--	--	--

						▲29、为了保证 LED 显示屏质量纯红墨水常温浸泡 24H，无渗透，灯管气密性良好。 ▲30、为了保证 LED 显示屏质量，LED 显示屏生产厂家需通过国军标认证，职业健康管理体系认证证书，CAQI-稳定合格认证，CAQI-质量领先认证，中国节能产品认证并加盖厂家鲜章。 31、4-29 条提供第三方权威检测机构的检测报告扫描件（厂家盖章）。 32、为确保供货、售后渠道的正规性，投标单位需提供 LED 显示屏厂家的原厂质保函。 三、控制系统：一套 1、支持逐点亮色度校正，配合软件和相机，对每个灯点的亮度和色度进行校正。 2、支持快速亮暗线调节，用来消除灯板与灯板、箱体与箱体之间的缝隙。 3、支持 3D 功能，配合支持 3D 功能的控制器，,开启 3D 功能，设置 3D 参数， 使显示屏播放画面显示 3D 效果。 4、超大带载：自带 12 个 HUB75 接口，最大支持带载 512×512； 四、视频处理器：一套 1.多合一专业主控是针对 LED 显示屏工程应用领域的专业级控制系统和视频处理设备。支持多路信号间无缝切换，支持广播级缩放及多画面显示。其具备 12 个千兆网口，单机最大支持带载 720 万像素点，其带载宽度最宽可达 8192 像素点，最高可达 4096 像素点。同时还具备一系列丰富实用的功能，可以实现灵活的屏幕控制和高品质的图像显示，在 LED 显示屏工程应用领域具有显著优势。	
2	/	卧式触控一体机	2	台	6000	1.屏幕类型：全新 LED 触控液晶屏 2.能效等级：一级能效 3.屏幕尺寸：43-46 英寸（对角线） 4.显示比例：16：9 5.响应速度：≥8ms 6.屏幕分辨率：≥1920*1080 7.触摸分辨率：32767*32767 8.特性：节能认证 9.屏幕刷新率：60Hz 10.曲率：平面 11.面板：IPS 技术 12.接口：HDMI、USB 扩展/充电、其他	昆明冶金 专科高等 学校（安宁 校区）指定 地点。

						13.电源类型： 内置电源 14.音响： 内置音响 15.材质： 真 6 点防爆触屏 16.适用操作系统： win7~10/Liunx/Android 17.耐久性： 可承受超过 6 千万次以上的单点触摸 18.温度： -40 度~70 度 19.可视角度： 178°全视角	
3	/	无线 AP	1	台	1670	1、支持 802.11ax 即 Wi-Fi 6 协议， 向下兼容 802.11a/b/g/n/ac 协议； 2、支持 UL MU-MIMO、OFDMA 及 1024QAM 技术， 整机 6.575Gbps； 3、采用 3 射频设计， 内置矩阵式智能天线， 支持信道、功率自动调整； 4、支持 2.5GE 以太网上行链路， 突破上行传输瓶颈， 提供高速连接； 5、支持本地与 802.at/bt 标准远程 POE 供电， 可根据场景灵活选择， 6、支持胖瘦两种工作模式， 可根据组网需要灵活切换； 7、支持 NAT 网关功能， 并具备 DHCP 和 DNS 代理功能； 8、内置数据探针， 结合网络控制器可实现客流统计分析； 9、支持外接 U 盘实现 APP 及文件缓存， 节约公网带宽资源； 10、支持射频定时开关， 可自动关闭无线网络， 减少设备能耗；	昆明冶金 专科高等 学校（安宁 校区）指定 地点。
4	/	移动式教学 一体机	6	台	20000	一、整机功能 1.整机屏幕采用 86 英寸液晶显示器， UHD 超高清 LED 液晶屏， 显示比例 16:9， 分辨率 3840×2160。 2.整机支持色彩空间可选。 3.整机能感应并自动调节屏幕亮度来达到在不同光照环境下的不同亮度显示效果， 此功能可自行开启或关闭。 4.整机支持纸质护眼模式， 可以在任意通道任意画面任意软件所有显示内容下实现画面纹理的实时调整； 支持多种纸质纹理调节， 包括： 牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸、水纹纸； 支持透明度调节； 支持色温调节； 纸质护眼模式下， 显示画面各像素点灰度不规则， 减少背景干扰。 5.▲整机内置 2.2 声道扬声器， 位于设备上边框， 顶置朝前发声， 前朝向 10W 高音扬声器 2 个， 上朝向 20W 中低音扬声器 2 个， 额定总功率 60W。（提供国家级检测机构所出具的权威检测报告复印件并加盖厂家公章） 6.整机内置非独立外扩展的 4 阵列麦克风， 可用于对教室环境音频进行采集， 拾音距离≥12m。 7.▲采用红外触控方式， 支持 Windows 系统中进行 40 点或以上触控， 支持在 Android 系统中进行 32 点或以上	昆明冶金 专科高等 学校（安宁 校区）指定 地点。

					触控。（提供国家级检测机构所出具的权威检测报告复印件并加盖厂家公章） 8.触摸屏具有防遮挡功能，触摸接收器在单点或多点遮挡后仍能正常书写。 9.整机关机状态下，通过长按电源键进入设置界面后，可点击屏幕选择故障检测、系统还原功能，系统还原可单独还原 PC 系统，单独还原整机系统。 10.整机支持搭配具有 NFC 功能的手机、平板，通过接触整机设备上的 NFC 标签，即可实现手机、平板与大屏的连接并同步手机、平板的画面到设备上，无需其它操作设置，支持不少于 4 台手机、平板同时连接并显示。 11.▲整机内置非独立摄像头，可拍摄≥1600 万像素数的照片，支持输出 4K；整机摄像头支持环境色温判断，根据环境调节合适的显示图像效果。（提供国家级检测机构所出具的权威检测报告复印件并加盖厂家公章） 12.整机全通道侧边栏支持快速将设备屏幕降低为半屏幕状态，点击上半屏幕可快速返回全屏状态。 13.▲整机设备教学桌面支持快速查看设备盘符，支持本地磁盘和外接 U 盘、移动硬盘，点击即可打开该磁盘查看磁盘文件。教学桌面全支持显示存储空间状态，当存储空间即将满载时候进行红色标记明显提示。（提供国家级检测机构所出具的权威检测报告复印件并加盖厂家公章） 14.嵌入式系统版本不低于 Android 11，内存≥2GB，存储空间≥8GB。 二、OPS 模块 1.主板南桥采用 H410/H510 芯片组，搭载 Intel 酷睿系列 i5 CPU。 2.内存：8GB DDR4 笔记本内存或以上配置；硬盘：256GB 或以上 SSD 固态硬盘。 3.PC 模块可抽拉式插入整机，采用按压式卡扣，无需工具就可快速拆卸电脑模块。 4.和整机的连接采用万兆级接口，传输速率≥10Gbps。 5.▲和整机的连接接口针脚数≤40pin。（提供国家级检测机构所出具的权威检测报告复印件并加盖厂家公章）		
5	/	交换机	1	台	1200	1.12 个 10/100/1000Mbps 电口； 2.交换容量:48Gbps； 3.整机包转发率:36Mpps； 4.端口防雷:共模 6KV； 5.整机功耗:<14W； 6.MAC 容量: 8K； 7.静态 MAC 地址:16； 8.支持 Web/APP/MACC 管理； 9.支持端口状态显示、端口流量统计、端口双工/协商速率配置、流控配置；	昆明冶金 专科高等 学校（安宁 校区）指定 地点。

						10.支持广播风暴抑制、端口限速、端口隔离、DHCP Snooping; 11.支持端口镜像、环路保护、线缆检测。	
6	/	液晶电视	2	台	3000	75 英寸 4K 超高清电视 金属全面屏电视, 高性能处理器, 杜比音效, 大功率双扬声器。 运行内存: 1.5GB 存储内存: 8GB 屏幕比例: 16:9 亮度: 200-300 尼特 支持格式: 2160P 系统: Android 运行内存/RAM: 1.5GB 音响功率: 20W 屏占比: ≥97% 单屏重量: 16.93kg 边框材质: 金属 HDMI2.0 接口: 2 个, USB2.0 接口 2 个 分辨率: 3840*2160 连接方式: 无线/有线	昆明冶金 专科高等 学校(安宁 校区)指定 地点。
备注:		此表必须填写					

质量及售后服务要求:

质量要求:

- 1、投标产品硬件整机保修 1 年, 软件类 3 年免费升级, 终身免费技术服务, 自货物终验合格之日起算, 并在质保期内无偿更换不合格零部件 (不包含耗用材料)。但由于采购方违反说明书要求操作导致损失的, 维修费由甲采购方承担。
- 2、投标产品属于国家规定 “三包” 范围的, 其产品质量保证期不得低于 “三包” 规定。

3、投标人的质量保证期承诺优于国家“三包”规定的，按供应商实际承诺执行。

4、投标产品由制造商（指产品生产制造商，或其负责销售、售后服务机构，以下同）负责标准售后服务的，应当在投标文件中予以明确说明，并附制造商售后服务承诺。

售后服务要求：

1、供货方须按照合同约定要求提供硬件整机保修 1 年，软件类 3 年免费升级，终身免费技术服务。

2、在服务及保修期内，原厂商对其提供的产品进行现场服务、维修和损坏件的更换，不收取额外费用；系统出现故障，需要现场服务时，供货方专业技术人员应在 4 小时内到达现场服务。

3、保修期内提供免费服务，包括软件版本升级、提供补丁、功能维护、硬件维修、咨询和用户提出的不超过合同范围的功能修改。免费服务期自产品在安装验收合格之日算起。供货方需有主要设备充足的备品备件，确保系统正常运行。

验收要求：

1、设备验收：在所有货物到达指定地点后，由采购方对货物的数量和质量进行初步验收后，对不符合要求的货物可立即要求退换；在采购方将所有的货物按招标文件要求和国家标准或行业标准进行检测验收后；发现有其他非故意的损坏或质量问题的由供应商立即予以更换，不得拒绝和延误；

2、项目验收：验收时供应商必须到现场，验收完毕后作出验收结果报告；

3、验收费用：验收及安装、调试费用由供应商负责。