

技术参数要求:

序厅:

序号	设备名称	技术要求	数量	单位
1	LED 屏	<p>1. 模组尺寸：320mm×160mm</p> <p>2. 像素点间距：1.86mm</p> <p>3. 像素密度：289050 点/m²</p> <p>4. 刷新率：≥3840Hz，换帧频率：50/60Hz</p> <p>5. 可视角：≥170°</p> <p>6. 色度均匀性：在±0.001 Cx，Cy 之内，具有单点色度校正功能</p> <p>7. 最高对比度：10000:1</p> <p>8. 像素中心距相对偏差：≤1%</p> <p>9. 箱体间/模组间相对错位值：<1.8%</p> <p>10. 平整度：≤0.1mm</p> <p>11. 带有节能（黑屏）节电功能，开启智能节电功能比没有开启节能 10%以上</p> <p>12. 灰度等级：16bit</p> <p>13. LED 像素失控（坏点）率：≤1/150000</p> <p>14. 工作时间：设备正常 7×24（168h）小时连续工作无故障</p> <p>15. 平均修复时间（MTTR）≤2 分钟</p> <p>16. 显示屏使用寿命：≥100,000 小时</p> <p>17. 平均故障间隔时间（MTBF）：≥20,000 小时</p> <p>18. 色温：1000-13000K 可调，调节步长 100K</p> <p>19. 屏体正面为黑色亚光处理，反光率≤2%</p> <p>20. 驱动方式：恒流驱动</p> <p>21. 画面延时：≤1ms</p> <p>22. 防护等级：防尘（IP6X），防水（IPX5）</p> <p>23. 亮、暗线调节功能：支持软硬件调节亮暗线功能：暗线修复、隐亮消除</p> <p>24. 调节软件设置：支持鬼影消除、第一扫偏暗消除、低灰偏色补偿、去除坏点、低灰均匀性、低灰横条纹消除、慢速开启、十字架消除、毛毛虫消除、余晖消除、亮度缓慢变亮、调节跨板耦合功能</p> <p>25. 自动 Gamma 校正技术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</p> <p>26. PCB 设计：焊盘采用 OSP 工艺处理，充分保证单模块安装的稳定性和抗氧化性</p> <p>27. 低亮高灰：屏体 100%亮度时，16bits 灰度、屏体 20%亮度时，12bits 灰度</p> <p>28. 图象调节：0-100%可调，具备对比度、色调、色饱和度、灰</p>	31.3	平方

		<p>度校正系数、色彩范围、图象变倍、单模组亮度调节等 29. 维护方式：支持模组、电源、排线、接收卡后维护/前维护</p> <p>30. 安装方式：支持落地、壁挂、箱体直接吊装、背条安装、前安装/后安装</p> <p>31. 自检技术可实现 LED 单点检测，通讯检测、温度检测、电源检测，温度监控：可实现远程监督控制，对可能发生的潜在故障记录日志，并向操作员发出警报信号；可一键自检</p> <p>32. 电磁兼容测试辐射骚扰（EMC）符合“GB/T 9254-2008”信息技术设备（ITE）Class B 限制要求</p> <p>33. 静电放电符合“GB/T 17626.2”标准对设备静电放电抗扰度测试</p> <p>34. 电快速瞬变脉冲群符合“GB/T 17626.4-2018”交流电源端：$\pm 1\text{kV}$, 5kHz</p> <p>35. 浪涌电源端口：线-线$\pm 1\text{kV}$, 线-地$\pm 2\text{kV}$</p> <p>36. 温、湿度：工作湿度范围$-20^{\circ}\text{C}\sim 70^{\circ}\text{C}$；0%~95%RH 无结露、存储温度范围：$-20^{\circ}\text{C}\sim 70^{\circ}\text{C}$；0%-95%RH 无结露</p> <p>37. 盐雾测试满足通过 10 级</p> <p>38. LED 显示屏产品符合“GB 4943.1-2011”信息技术设备安全标准</p> <p>39. 节能环保符合“GB 21520-2008”计算机显示屏显示器能效限定值及能效等级要求</p> <p>40. 光生物安全在 1000S（约 16mm）内不造成对视网膜蓝光危害（LB）并在 10S 内不造成对视网膜热危害（LR），并且在 1000S 内部造成对眼睛的红外辐射危害（EIR）</p> <p>41. ★PCB 层数：4 层板</p> <p>42. ★正面纳米镀膜</p> <p>43. ★功耗：平均功耗$\leq 123\text{W}/\text{m}^2$；峰值功耗$\leq 430\text{W}/\text{m}^2$</p> <p>44. ★LED 显示屏产品防阻燃符合“GB/T 5169.16-2017”标准 V-0 级</p> <p>45. ★包含屏体钢结构，不锈钢包边，视频处理器，播控主机，音响功放，线材</p> <p>46. ★电源功率因数内置电源具备 PFC 功能，功率因数≥ 0.95，转换效率 86%</p> <p>47. ★所投 LED 显示屏须通过 CCC 强制认证（提供证书复印件加盖公章）；</p>		
2	视频处理器	<p>1. 最大 4096×2160@60Hz 输入分辨率</p> <p>★2. 支持 2 路 4K 输入：1× DP1.2, 1× HDMI2.0, 4 路 2K 输入：2× HDMI1.4, 2× DVI</p> <p>3. 支持最大带载 1300 万像素，最宽 16384 像素，或最高 8192 像素</p> <p>★4. 支持 20 路千兆网口输出或 2 路万兆光口输出，任选一种</p> <p>5. 支持 1 路独立音频输入</p> <p>6. 支持 1 路独立音频输出</p> <p>7. 支持 HDMI 和 DP 音频解析输出</p>	1	套

		<p>★8. 支持最多 6 窗口显示, 每个窗口 1 个图层, 图层之间相互覆盖 (1 路 4K 输入信号时, 同时可支持 4 路高清输入, 支持 5 个窗口; 2 路 4K 输入信号时, 只支持 2 个窗口)</p> <p>★9. 支持窗口任意漫游、自由缩放窗口, 最小 64×64 分辨率</p> <p>★10. 支持视频信号任意裁剪、无缝切换, 裁剪框大小可自由调节, 最小 64×64 分辨率</p> <p>11. 支持精确颜色管理, 可调节显示屏色域, 需对应型号接收卡支持</p> <p>12. 支持视频同步锁相技术, 支持锁定内部 vsync、输入信号源、自动锁相 (按照图层锁相)</p> <p>★13. 支持亮度和色温调节, 支持精确色温</p> <p>14. 支持 3D (选配)</p> <p>★15. 支持低亮高灰, 可有效保持低亮度下灰阶的完整显示</p> <p>★16. 支持 16 个场景保存和调用</p> <p>17. 支持 USB 接口控制及级联</p> <p>18. 支持 RS232 串口协议控制</p> <p>19. 支持 LAN 口控制, 手机 APP 控制</p> <p>★根据显示屏分辨率对输入图像进行任意缩放, 支持裁剪后缩放, 支持画中画缩放, 包括点对点模式、全屏缩放、自定义缩放等。需提供具有 CMA、CNAS、ilac-MRA 认证标识的第三方厂家检测报告, 并加盖供应商公章;</p> <p>★通过该控制器可调试显示屏的色域坐标显示不同坐标值色温; 可任意改变 0-255 灰阶不同灰度值的亮度显示和色温需提供具有 CMA、CNAS、ilac-MRA 认证标识的第三方厂家检测报告, 并加盖供应商公章;</p> <p>★支持单机网口备份、双机网口备份; 在控制系统上设置好物理连接的备份关系, 可解决网口故障、信号源故障、信号线故障、控制器电源故障、以及连接源与控制器间的其他设备故障导致的显示画面异常, 黑屏等异常问题, 需提供具有 CMA、CNAS、ilac-MRA 认证标识的第三方厂家检测报告, 并加盖供应商公章;</p> <p>★WEB 端控制支持 Windows、macOS、国产 Linux、统信 UOS、Ubuntu 和麒麟操作系统, 需提供具有 CMA、CNAS、ilac-MRA 认证标识的第三方厂家检测报告, 并加盖供应商公章;</p> <p>▲支持自动倍频、2 倍频、3 倍频, 采用独特的倍频算法, 针对视频源信号小于 30hz 可启用 2 倍频, 小于 20hz 可启用 3 倍频, 可以将输入信号转成 60Hz 信号输出, 提高画面显示效果, 信号最高帧率可达 100Hz, 需提供具有 CMA、CNAS、ilac-MRA 认证标识的第三方厂家检测报告, 并加盖供应商公章;</p>		
3	音响系统	<p>吸顶音响:</p> <p>额定功率: 40W (AES)</p> <p>额定阻抗: 8Ω</p> <p>频率响应 (±3dB): 120Hz-20kHz</p> <p>灵敏度 (1W/1M): 84dB</p> <p>覆盖角: H90×V90°</p>	1	套

		<p>最大声压级：98dB</p> <p>分频模式：无源二分频</p> <p>分频点：2800Hz</p> <p>安装方式：嵌入式安装/吊坠式安装</p> <p>安装开孔尺寸：175MM 圆孔</p> <p>安装深度：131mm</p> <p>接线方式：按压式接线柱（IN：红+，黑-）</p> <p>箱壳：ABS 工程塑料</p> <p>表面处理：黑色</p> <p>高频：0.75 寸蚕丝膜钹磁单元</p> <p>低频：4" ×1（25 芯），80 磁钢</p> <p>（聚丙烯）复合盆胴体+NBR</p> <p>丁腈橡胶悬边单元</p> <p>规格：φ206.5mm×H131mm</p> <p>净重：1.27Kg</p> <p>功放：</p> <p>最大输出功率：2×60W/8Ω</p> <p>频率响应</p> <p>线路输入：20Hz-20KHz</p> <p>话筒：60Hz-14KHz</p> <p>线路音调控制</p> <p>高音：10KHz±12dB</p> <p>低音：100Hz±12dB</p> <p>话筒输入灵敏度：15mV</p> <p>线路输入灵敏度：200mV</p> <p>额定输出电平：0.775V</p> <p>失真度：<0.5%（1KHz, 1W, 8Ω）</p> <p>噪比：≥80dB(A 计权)</p> <p>FM 频率范围：87.5-108MHz</p> <p>主保险丝：2A</p> <p>电源要求：~AC220V/50Hz</p> <p>外形尺寸：320x210x75mm</p> <p>重量：2.5Kg</p>		
4	播控服务器	<p>运行电压：100-240V, 50-60Hz</p> <p>机箱规格：2U 19" rack mount</p> <p>操作系统：Windows 10 Embedded 定制版系统</p> <p>CPU 处理器：Intel 酷睿 I5-11 代 6 核 12 线程</p> <p>系统内存：16GB DDR4 3200 RAM</p> <p>系统硬盘：NVME M.2 500G</p> <p>无需拆机，一键重置 BIOS</p> <p>无需繁琐 Bios 设置，按钮设置来电开机/来电不开机</p> <p>无需设置默认支持网络唤醒，重置 Bios 也可一键唤醒</p> <p>支持板载 6 个串口，支持各种工业设备联动控制</p> <p>后置 6 个 USB，高功率供电，支持各种互动摄像头远距离链接</p>	1	套

		<p>主板内置 USB，允许用户内置 Ukey 或其他关键 USB 部件</p> <p>板载 SPDIF 接口，可支持 DTS、PMC、杜比等各种 5.1/7.1 音频输出</p> <p>双通道内存设计，最高支持 64G 3200HMz 高速处理；</p> <p>采用笔记本内存设计，可达到 A 级抗震级别，防止长途发货内存松动问题。</p> <p>采用 NVME4.0 协议，支持最高 6000MB/s 读取速度。</p> <p>1 个 PCI-E 16x 4.0 接口，最大限度的发挥显卡性能。</p> <p>2 个 PCI-E 4x 3.0 接口，可连接各种扩展卡。</p> <p>具有独立 WS 开关跳针，可对接中控的开关卡，无需破坏机箱条线，简单、方便、稳定</p> <p>机箱宽高深(mm)：428mm、89mm、350mm</p> <p>显卡：NVIDIA Quadro T1000 接口 4 个 miniDP (4GB 显存)</p> <p>码率支持：最高支持 10Gbit 码率视频</p> <p>控制：支持通过网络控制设备开机、关机无需增加控制卡</p> <p>运行环境要求：</p> <p>温度：-20~65° C</p> <p>湿度：5%-95% (non-condensing)</p> <p>海拔高度:0-5000m</p>		
5	备品	1、备用模组*1、电源*1；	1	套
6	屏体安装	<p>1、安装所用材料、连接方式、基础尺寸等均经过强度力学计算，钢结构拉丝黑钛金不锈钢装饰能确保屏体安全、稳定、可靠，显示屏安装要求。包含为确保大屏安装工艺精良、保证整个生产和施工过程的绝对安全，满足安装调试使用的其他配件；</p> <p>2、安装调试中使用的发送卡配套显示系统控制软件能满足以下要求：支持将屏幕设备的配置、参数以及用户的日常应用(包括信源、预案、通道、窗口等)信息以文件方式进行备份；采用中文操作控制维护界面，所有指标均在同一套控制软件上统一实现；支持用户硬件调试，系统备份，信源，窗口，场景，模式电源管理；</p>	1	项
7	播控软件	<p>1、多通道输出架构，实现 8k 分辨率的点对点显示、超多屏幕的同步管理和异形屏幕的管理；</p> <p>2、单机实现 8K 视频、四路 4K 视频或者十六路 2K 视频的点对点 60 帧播放与控制；支持 8K 超高清视频 MOV/HEVC/H.264/H.265/VP8/VP9 等编码格式 GPU 解码；</p> <p>3、支持软解/硬解解码方式，输出帧率 60Hz 以内任意调整；</p> <p>4、内置视频转码工具，当视频格式、参数存在解码故障时，可即时转码；</p> <p>5、支持 AVI, rmvb, mov, mp4 等格式视频播放</p> <p>6、支持视频播放，暂停，快进，快退</p> <p>7、支持多个视频上一个，下一个切换</p> <p>8、支持视频画面全屏和最小化切换</p> <p>9、支持音量加减以及静音设置</p> <p>10、支持多个视频播放时单个循环以及全部循环播放设置</p>	1	套

		11、支持图片上下翻页 12、支持运行可执行文件 13、支持用 IE 打开网页链接文件 14、支持开机自启动 15、支持 PPT 播放切换（需要安装 office）		

二单元：

序号	设备名称	技术要求	数量	单位
1	LED 屏	1. ★PCB 层数：4 层板 2. ★模组套件：PCB 厚度 1.5mm，灯板背板 16mm，整体 $18 \pm 0.5\text{mm}$ 3. ★正面纳米镀膜，背面三防漆 4. ★包含屏体钢结构，不锈钢包边，视频处理器，播控主机，音响功放，线材 5. ★ 产品具备 CCC 认证、节能认证。 6. 模组尺寸：320mm×160mm 7. 像素点间距：1.53mm 8. 像素密度：422500 点/ m^2 9. 刷新率： $\geq 3840\text{Hz}$ ，换帧频率：50/60/120Hz 10. 可视角： $\geq 170^\circ$ 11. 色度均匀性：在 ± 0.001 Cx, Cy 之内，具有单点色度校正功能 12. 最高对比度：10000:1 13. 光效率 $\geq 3.0\text{cd/W}$ 14. 休眠模式功耗（显示屏黑屏不点亮时功耗） $\leq 40\text{W}/\text{m}^2$ 。 15. 低亮高刷功能，亮度 100nit, 刷新 $\geq 2500\text{Hz}$, 亮度 200nit, 刷新 $\geq 3840\text{Hz}$ 。 16. 电源平均效率上，具有功率因数校正（PFC）功能，LED 显示屏供电电源的功率因数不小于 95%, 转换效率不小于 86%, 符合 GB 20943-2013 要求。 17. 具有智能黑屏节电功能，启用智能节电功能可节电 45%以上。 18. 长时间没有使用屏体，屏体自动切入除湿模式，使屏体从 10% 到 100%亮度逐步显示，达到保护 LED 灯的作用。 19. 亮度 $0\text{cd}/\text{m}^2$ – $1000\text{cd}/\text{m}^2$ 可调，具有蓝光抑制。随环境照度的变化而自动亮度调整的功能，支持 256 级手动、自动、程控调节（0–100%可调），且亮度调至 30%及以下，不出现明显的灰度损失现象。像素中心距相对偏差： $\leq 1\%$ 20. 1000K 到 18000K 可自定义色温值，色温调节范围（不同电平灰场）与目标色温误差 $\leq 100\text{K}$ 。色温为 6500K 时，100%, 75%, 50%, 25%	4.1	平方

	<p>四档电平白场调节色温误差$\leq 100K$。</p> <p>21. 支持软件实现不同亮度情况下,灰度 8-18bit 任意设置;0-100%亮度时,8-18bit 任意灰度设置。支持 100%亮度时,18bit 灰度;0%亮度时,16bit 灰度;20%亮度时,14bit 灰度。</p> <p>22. 搭配 HDR 系统卡,可实现即高动态范围图像显示屏效果。</p> <p>23. 像素失控率(盲点率) $PZ \leq 0.0001\%$,且区域像素失控率小于 0.0003%。</p> <p>24. 4K 超清显示、显示无闪烁、无颗粒感,画面细腻、画质清晰真实、播放效果流畅,色温均匀性好、亮度均匀性好、对比度高、色域广。</p> <p>25. 箱体间/模组间相对错位值: $<1\%$</p> <p>26. 平整度: $\leq 0.05mm$</p> <p>27. 支持宽压力 AC 100-200V,具有 FPC 功能</p> <p>28. 辐射骚扰 EMC:30MHz-1000MHz,符合 GB/T 9254.1-2021 Class A 限值要求</p> <p>29. 电源端子骚扰电压 EMC:150kHz-30MHz,符合 GB/T 9254.1-2021 Class A 限值要求</p> <p>30. 浪涌符合 GB/T 17626.5-2019 要求</p> <p>31. 灰度等级: 18bit</p> <p>32. LED 像素失控(坏点)率: $\leq 10ppm$</p> <p>33. 工作时间: 设备正常 7×24 (168h) 小时连续工作无故障</p> <p>34. 平均修复时间 (MTTR) ≤ 2 分钟</p> <p>35. 显示屏使用寿命: $\geq 100,000$ 小时</p> <p>36. 平均故障间隔时间 (MTBF): $\geq 20,000$ 小时</p> <p>37. 屏体正面为黑色亚光处理,反光率$\leq 2\%$</p> <p>38. 驱动方式: 恒流驱动</p> <p>39. 模组结构: 灯驱合一</p> <p>40. 画面延时: $\leq 1ms$</p> <p>41. 防护等级: 防尘 (IP6X), 防水 (IPX5)</p> <p>42. 接地电阻$\leq 0.09\Omega$</p> <p>43. 调节软件可以支持鬼影消除、第一扫偏暗消除、低灰偏色补偿、低灰均匀性、低灰横条纹消除、慢速开启、十字架消除、去除坏点、毛毛虫消除、余辉消除、亮度缓慢变亮功能,支持摩尔纹抑制功能,减轻摩尔纹视觉主观效果 80%</p> <p>44. 可搭配多点测温系统,均衡散热,防止局部温度过高造成色彩漂移,并提高显示屏寿命。</p> <p>45. 具有监控、预警、降温、断电保护功能。</p> <p>46. 可对屏体的电压、温度、信号等情况进行监测</p> <p>47. 可搭配周边设备,进行数据采集,客户可自行下载校正数据,进行校正和优化:支持多 bin 色度校正,校正数据存储在模组里,采用色彩管理系统,在 LED 控制系统对视频解码后,添加二次过滤显示算法,对显示屏每一个发光二极管进行逐点 14 位颜色校正。</p> <p>48. 可搭配周边设备进行自动 GAMMA 校正技术,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</p>		
--	--	--	--

		<p>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。</p> <p>49. 亮度均匀性 99%；4 基色主波长误差 C 级，$\Delta \lambda D \leq 2\text{nm}$；亮度误差值在 5%；白场色坐标 x, y 坐标应在 SJ/T 11141-2017 表 8 规定的范围内；亮度鉴别等级 C 级，$B_j \geq 25$；色度均匀性 $\pm 0.001C_x, C_y$；灰度等级 $\geq 18\text{bit}$。</p> <p>50. 换帧频率 C 级，50&60Hz, 支持 120Hz 等 3D 显示技术</p> <p>51. 支持刷新率 1920Hz/3840Hz 双模式</p> <p>52. 防尘防水等级达到 IP65</p> <p>53. 箱体拼装精度以及结构特性达到平整度 C 级，$P \leq 0.05\text{mm}$, 支持 6 轴向精密微调；像素中心距相对偏差 C 级，$JX \leq 1\%$；水平相对错位 C 级，$CS \leq 1\%$；垂直相对错位 C 级，$CC \leq 1\%$</p> <p>54. 通过温升试验，屏体结构的金属部分的温升应不超过 20K, 绝缘材料温升应不超过 30K。产品通过电气安全检测，电源插头或电源引入端子与外壳裸露金属部件之间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 $\geq 2\text{M}\Omega$。接地电阻不大于 0.1 Ω。泄漏电流不大于 5mA（AC 峰值）</p> <p>55. 产品通过抗电强度试验。在电磁兼容性方面，辐射骚扰（EMC），电源端子骚扰电压（EMC）符合 GB/T 9254.1-2021 Class A 限值要求。静电放电，电快速瞬变脉冲群符合 GB/T 17626.4-2018 规定。浪涌符合 GB/T 17626.5-2019 规定，电流谐波符合 GB 17625.1-2012 标准 A 类限值要求。</p> <p>56. 衰减率 $\leq 10\%$；屏体正面为黑色亚光处理，反光率 $\leq 1\%$。</p> <p>57. 1m 范围内，测试 4 个位置（前后左右）噪音不大于 8dB。</p> <p>58 观看舒适度 “人眼视觉舒适度（VICO）” 指数低于 1.0（符中国国家标准委的“人眼视觉舒适度（VICO）”要求）；去除 100%紫外线，消除 80%摩尔纹。</p> <p>59. 抗拉强度 230mpa，屈服强度 170mpa。</p> <p>60. PCB 采用 FRY 材质，灯驱合一，电路采用多层设计。</p> <p>61. 工作温度 $-20^\circ\text{C} \sim 60^\circ\text{C}$，存储温度 $-40^\circ\text{C} \sim 80^\circ\text{C}$，产品通过恒温恒湿试验。</p> <p>62. 工作湿度 10%~95%，存储湿度 10%~95%。</p> <p>63. 光生物安全性上，进行光生物安全及蓝光危害评估检测。蓝光对皮肤和眼睛紫外线危害、宽波段的光源对视网膜危害、蓝光对皮肤表面及角膜和视网膜的曝辐值检测均应为无危害类。</p>		
2	视频处理器	<p>1. 具有 2 类视频输入接口，包括 1 路 HDMI 和 2 路 DVI</p> <p>2. 最大带载 260 万像素，最宽可达 4096 点，或最高可达 2560 点</p> <p>3. 最大输入分辨率 $1920 \times 1200@60\text{Hz}$，支持分辨率任意设置</p> <p>★4. 支持 4 路千兆网口输出，支持单机或双机冗余备份</p> <p>★5. 支持对视频信号任意切换，裁剪，拼接，缩放</p> <p>6. 支持画面偏移</p> <p>7. 支持适配多功能卡音频输出</p> <p>8. 支持 HDCP 高带宽数字内容保护技术</p> <p>★9. 支持亮度和色温调节</p>	1	套

		<p>★10.支持预制 16 场景，直接调用，方便使用</p> <p>★11.支持低亮高灰，能有效地保持低亮下灰阶的完整显示</p> <p>12.支持 USB 接口控制或级联，最多支持 64 台级联</p> <p>★支持设备间和网口间冗余备份多台控制器及控制器间任意网口指定备份其他区域控制范围内容，需提供具有 CMA、CNAS、ilac-MRA 认证标识的第三方厂家检测报告，并加盖供应商公章；</p> <p>★快速回传探测控制器显示信息，可回读出控制器的序号、名字、型号、输入视频信号信息，控制器输出网口连接接收卡的情况，控制器的固件版本信息，需提供具有 CMA、CNAS、ilac-MRA 认证标识的第三方厂家检测报告，并加盖供应商公章；</p> <p>★支持亮度、色温调节，通过该控制器可调式显示屏的色域坐标显示不同坐标值色温；可任意改变 0-255 灰阶不同灰度值的亮度显示和色温，需提供具有 CMA、CNAS、ilac-MRA 认证标识的第三方厂家检测报告，并加盖供应商公章；</p> <p>★支持不同控制器之间备份，及同一控制器内不同网口之间的备份，需提供具有 CMA、CNAS、ilac-MRA 认证标识的第三方厂家检测报告，并加盖供应商公章；</p> <p>★不正当操作导致控制器内部设置错乱，可一键恢复出厂标准设置，需提供具有 CMA、CNAS、ilac-MRA 认证标识的第三方厂家检测报告，并加盖供应商公章；</p> <p>▲设备带有 RTC 芯片，支持视频控制器和接收卡端的加密管理，通过加密相关的协议实现授权日期内的形常显示，非授权日期无法正常显示。需提供具有 CMA、CNAS、ilac-MRA 认证标识的第三方厂家检测报告，并加盖供应商公章；</p>		
3	音响系统	<p>吸顶音响：</p> <p>额定功率：40W (AES)</p> <p>额定阻抗：8Ω</p> <p>频率响应（±3dB）：120Hz-20kHz</p> <p>灵敏度（1W/1M）：84dB</p> <p>覆盖角：H90×V90°</p> <p>最大声压级：98dB</p> <p>分频模式：无源二分频</p> <p>分频点：2800Hz</p> <p>安装方式：嵌入式安装/吊坠式安装</p> <p>安装开孔尺寸：175MM 圆孔</p> <p>安装深度：131mm</p> <p>接线方式：按压式接线柱（IN：红+，黑-）</p> <p>箱壳：ABS 工程塑料</p> <p>表面处理：黑色</p> <p>高频：0.75 寸蚕丝膜钹磁单元</p> <p>低频：4" ×1（25 芯），80 磁钢</p> <p>（聚丙烯）复合盆胴体+NBR</p> <p>丁腈橡胶悬边单元</p> <p>规格：Φ206.5mm×H131mm</p>	1	套

		<p>净重：1.27Kg</p> <p>功放：</p> <p>最大输出功率：2×60W/8Ω</p> <p>频率响应</p> <p>线路输入：20Hz-20KHz</p> <p>话筒：60Hz-14KHz</p> <p>线路音调控制</p> <p>高音：10KHz±12dB</p> <p>低音：100Hz±12dB</p> <p>话筒输入灵敏度：15mV</p> <p>线路输入灵敏度：200mV</p> <p>额定输出电平：0.775V</p> <p>失真度：<0.5%（1KHz, 1W, 8Ω）</p> <p>噪比：≥80dB(A 计权)</p> <p>FM 频率范围：87.5-108MHz</p> <p>主保险丝：2A</p> <p>电源要求：~AC220V/50Hz</p> <p>外形尺寸：320x210x75mm</p> <p>重量：2.5Kg</p>		
4	播控服务器	<p>运行电压：100-240V, 50-60Hz</p> <p>机箱规格：2U 19" rack mount</p> <p>操作系统：Windows 10 Embedded 定制版系统</p> <p>CPU 处理器：Intel 酷睿 I5-11 代 6 核 12 线程</p> <p>系统内存：16GB DDR4 3200 RAM</p> <p>系统硬盘：NVME M.2 500G</p> <p>无需拆机，一键重置 BIOS</p> <p>无需繁琐 Bios 设置，按钮设置来电开机/来电不开机</p> <p>无需设置默认支持网络唤醒，重置 Bios 也可一键唤醒</p> <p>支持板载 6 个串口，支持各种工业设备联动控制</p> <p>后置 6 个 USB，高功率供电，支持各种互动摄像头远距离链接</p> <p>主板内置 USB，允许用户内置 Ukey 或其他关键 USB 部件</p> <p>板载 SPDIF 接口，可支持 DTS、PMC、杜比等各种 5.1/7.1 音频输出</p> <p>双通道内存设计，最高支持 64G 3200MHz 高速处理；</p> <p>采用笔记本内存设计，可达到 A 级抗震级别，防止长途发货内存松动问题。</p> <p>采用 NVME4.0 协议，支持最高 6000MB/s 读取速度。</p> <p>1 个 PCI-E 16x 4.0 接口，最大限度的发挥显卡性能。</p> <p>2 个 PCI-E 4x 3.0 接口，可连接各种扩展卡。</p> <p>具有独立 WS 开关跳针，可对接中控的开关卡，无需破坏机箱条线，简单、方便、稳定</p> <p>机箱宽高深(mm)：428mm、89mm、350mm</p> <p>显卡：NVIDIA Quadro T1000 接口 4 个 miniDP（4GB 显存）</p> <p>码率支持：最高支持 10Gbit 码率视频</p> <p>控制：支持通过网络控制设备开机、关机无需增加控制卡</p>	1	套

		运行环境要求： 温度：-20-65° C 湿度：5%-95% (non-condensing) 海拔高度:0-5000m		
5	备品	1、备用模组*1、电源*1；	1	套
6	屏体安装	1、安装所用材料、连接方式、基础尺寸等均经过强度力学计算，钢结构拉丝黑钛金不锈钢装饰能确保屏体安全、稳定、可靠，显示屏安装要求。包含为确保大屏安装工艺精良、保证整个生产和施工过程的绝对安全，满足安装调试使用的其他配件； 2、安装调试中使用的发送卡配套显示系统控制软件能满足以下要求：支持将屏幕设备的配置、参数以及用户的日常应用(包括信源、预案、通道、窗口等)信息以文件方式进行备份；采用中文操作控制维护界面，所有指标均在同一套控制软件上统一实现；支持用户硬件调试，系统备份，信源，窗口，场景，模式电源管理；	1	项
7	播控软件	1、多通道输出架构，实现 8k 分辨率的点对点显示、超多屏幕的同步管理和异形屏幕的管理； 2、单机实现 8K 视频、四路 4K 视频或者十六路 2K 视频的点对点 60 帧播放与控制；支持 8K 超高清视频 MOV/HEVC/H. 264/H. 265/VP8/VP9 等编码格式 GPU 解码； 3、支持软解/硬解解码方式，输出帧率 60Hz 以内任意调整； 4、内置视频转码工具，当视频格式、参数存在解码故障时，可即时转码； 5、支持 AVI，rmvb，mov，mp4 等格式视频播放 6、支持视频播放，暂停，快进，快退 7、支持多个视频上一个，下一个切换 8、支持视频画面全屏幕和最小化切换 9、支持音量加减以及静音设置 10、支持多个视频播放时单个循环以及全部循环播放设置 11、支持图片上下翻页 12、支持运行可执行文件 13、支持用 IE 打开网页链接文件 14、支持开机自启动 15、支持 PPT 播放切换（需要安装 office）	1	套

三单元：

序号	设备名称	技术需求	数量	单位
1	LED 屏	1. ★PCB 层数：4 层板 2. ★模组套件：PCB 厚度 1.5mm，灯板背板 16mm，整体 18±0.5mm 3. ★正面纳米镀膜，背面三防漆	5.07	平方

	<p>4. ★包含屏体钢结构，不锈钢包边，视频处理器，播控主机，音响功放，线材</p> <p>5. ★ 产品具备 CCC 认证、节能认证。</p> <p>5. 模组尺寸：320mm×160mm</p> <p>7. 像素点间距：1.53mm</p> <p>8. 像素密度：422500 点/m²</p> <p>9. 刷新率：≥3840Hz，换帧频率：50/60/120Hz</p> <p>10. 可视角：≥170°</p> <p>11. 色度均匀性：在±0.001 Cx, Cy 之内，具有单点色度校正功能</p> <p>12. 最高对比度：10000:1</p> <p>13. 光效率≥3.0cd/W</p> <p>14. 休眠模式功耗（显示屏黑屏不点亮时功耗）≤40W/m²。</p> <p>15. 低亮高刷功能，亮度 100nit, 刷新≥2500Hz, 亮度 200nit, 刷新≥3840Hz。</p> <p>16. 电源平均效率上，具有功率因数校正（PFC）功能，LED 显示屏供电电源的功率因数不小于 95%, 转换效率不小于 86%, 符合 GB 20943-2013 要求。</p> <p>17. 具有智能黑屏节电功能，启用智能节电功能可节电 45%以上。</p> <p>18. 长时间没有使用屏体，屏体自动切入除湿模式，使屏体从 10%到 100%亮度逐步显示，达到保护 LED 灯的作用。</p> <p>19. 亮度 0cd/m²-1000cd/m²可调，具有蓝光抑制。随环境照度的变化而自动亮度调整的功能，支持 256 级手动、自动、程控调节（0-100%可调），且亮度调至 30%及以下，不出现明显的灰度损失现象。像素中心距相对偏差：≤1%</p> <p>20. 1000K 到 18000K 可自定义色温值，色温调节范围（不同电平灰场）与目标色温误差≤100K。色温为 6500K 时，100%, 75%, 50%, 25%四档电平白场调节色温误差≤100K。</p> <p>21. 支持软件实现不同亮度情况下，灰度 8-18bit 任意设置；0-100%亮度时，8-18bit 任意灰度设置。支持 100%亮度时，18bit 灰度；0%亮度时，16bit 灰度；20%亮度时，14bit 灰度。</p> <p>22. 搭配 HDR 系统卡，可实现即高动态范围图像显示屏效果。</p> <p>23. 像素失控率（盲点率）PZ≤0.0001%, 且区域像素失控率小于 0.0003%。</p> <p>24. 4K 超清显示、显示无闪烁、无颗粒感，画面细腻、画质清晰真实、播放效果流畅，色温均匀性好、亮度均匀性好、对比度高、色域广。</p> <p>25. 箱体间/模组间相对错位值：<1%</p> <p>26. 平整度：≤0.05mm</p> <p>27. 支持宽压力 AC 100-200V, 具有 FPC 功能</p> <p>28. 辐射骚扰 EMC:30MHz-1000MHz，符合 GB/T 9254.1-2021 Class A 限值要求</p> <p>29. 电源端子骚扰电压 EMC:150kHz-30MHz，符合 GB/T 9254.1-2021 Class A 限值要求</p> <p>30. 浪涌符合 GB/T 17626.5-2019 要求</p> <p>31. 灰度等级：18bit</p> <p>32. LED 像素失控（坏点）率：≤10ppm</p> <p>33. 工作时间：设备正常 7×24（168h）小时连续工作无故障</p> <p>34. 平均修复时间（MTTR）≤2 分钟</p> <p>35. 显示屏使用寿命：≥100,000 小时</p> <p>36. 平均故障间隔时间（MTBF）：≥20,000 小时</p> <p>37. 屏体正面为黑色亚光处理，反光率≤2%</p>		
--	---	--	--

	<p>38. 驱动方式：恒流驱动</p> <p>39. 模组结构：灯驱合一</p> <p>40. 画面延时：≤1ms</p> <p>41. 防护等级：防尘（IP6X），防水（IPX5）</p> <p>42. 接地电阻≤0.09Ω</p> <p>43. 调节软件可以支持鬼影消除、第一扫偏暗消除、低灰偏色补偿、低灰均匀性、低灰横条纹消除、慢速开启、十字架消除、去除坏点、毛毛虫消除、余辉消除、亮度缓慢变亮功能，支持摩尔纹抑制功能，减轻摩尔纹视觉主观效果 80%</p> <p>44. 可搭配多点测温系统，均衡散热，防止局部温度过高造成色彩漂移，并提高显示屏寿命。</p> <p>45. 具有监控、预警、降温、断电保护功能。</p> <p>46. 可对屏体的电压、温度、信号等情况进行监测</p> <p>47. 可搭配周边设备，进行数据采集，客户可自行下载校正数据，进行校正和优化：支持多 bin 色度校正，校正数据存储在模组里，采用色彩管理系统，在 LED 控制系统对视频解码后，添加二次过滤显示算法，对显示屏每一个发光二极管进行逐点 14 位颜色校正。</p> <p>48. 可搭配周边设备进行自动 GAMMA 校正技术，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。</p> <p>49. 亮度均匀性 99%；4 基色主波长误差 C 级，$\Delta\lambda D \leq 2\text{nm}$；亮度误差值在 5%；白场色坐标 x,y 坐标应在 SJ/T 11141-2017 表 8 规定的范围内；亮度鉴别等级 C 级，$B_j \geq 25$；色度均匀性 $\pm 0.001C_x, C_y$；灰度等级 $\geq 18\text{bit}$。</p> <p>50. 换帧频率 C 级，50&60Hz, 支持 120Hz 等 3D 显示技术</p> <p>51. 支持刷新率 1920Hz/3840Hz 双模式</p> <p>52. 防尘防水等级达到 IP65</p> <p>53. 箱体拼装精度以及结构特性达到平整度 C 级，$P \leq 0.05\text{mm}$, 支持 6 轴向精密微调；像素中心距相对偏差 C 级，$JX \leq 1\%$；水平相对错位 C 级，$CS \leq 1\%$；垂直相对错位 C 级，$CC \leq 1\%$</p> <p>54. 通过温升试验，屏体结构的金属部分的温升应不超过 20K, 绝缘材料温升应不超过 30K。产品通过电气安全检测，电源插头或电源引入端子与外壳裸露金属部件之间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 $\geq 2\text{M}\Omega$。接地电阻不大于 0.1Ω。泄漏电流不大于 5mA（AC 峰值）</p> <p>55. 产品通过抗电强度试验。在电磁兼容性方面，辐射骚扰（EMC），电源端子骚扰电压（EMC）符合 GB/T 9254.1-2021 Class A 限值要求。静电放电，电快速瞬变脉冲群符合 GB/T 17626.4-2018 规定。浪涌符合 GB/T 17626.5-2019 规定，电流谐波符合 GB 17625.1-2012 标准 A 类限值要求。</p> <p>56. 衰减率≤10%；屏体正面为黑色亚光处理，反光率≤1%。</p> <p>57. 1m 范围内，测试 4 个位置（前后左右）噪音不大于 8dB。</p> <p>58. 观看舒适度 “人眼视觉舒适度（VICO）” 指数低于 1.0（符合中国国家标准委的 “人眼视觉舒适度（VICO）” 要求）；去除 100%紫外线，消除 80%摩尔纹。</p> <p>59. 抗拉强度 230mpa，屈服强度 170mpa。</p> <p>60. PCB 采用 FRY 材质，灯驱合一，电路采用多层设计。</p> <p>61. 工作温度-20℃~60℃，存储温度-40℃~80℃，产品通过恒温恒湿试验。</p>		
--	---	--	--

		<p>62. 工作湿度 10%~95%，存储湿度 10%~95%。</p> <p>63. 光生物安全性上，通过 IEC 62471:2006 标准进行光生物安全及蓝光危害评估检测。蓝光对皮肤和眼睛紫外线危害、宽波段的光源对视网膜危害、蓝光对皮肤表面及角膜和视网膜的曝辐值检测均应为无危害类。</p>		
2	视频处理器	<p>1. 具有 2 类视频输入接口，包括 1 路 HDMI 和 2 路 DVI</p> <p>2. 最大带载 260 万像素，最宽可达 4096 点，或最高可达 2560 点</p> <p>3. 最大输入分辨率 1920×1200@60Hz，支持分辨率任意设置</p> <p>★4. 支持 4 路千兆网口输出，支持单机或双机冗余备份</p> <p>★5. 支持对视频信号任意切换，裁剪，拼接，缩放</p> <p>6. 支持画面偏移</p> <p>7. 支持适配多功能卡音频输出</p> <p>8. 支持 HDCP 高带宽数字内容保护技术</p> <p>★9. 支持亮度和色温调节</p> <p>★10. 支持预制 16 场景，直接调用，方便使用</p> <p>★11. 支持低亮高灰，能有效地保持低亮下灰阶的完整显示</p> <p>12. 支持 USB 接口控制或级联，最多支持 64 台级联</p> <p>★支持设备间和网口间冗余备份多台控制器及控制器间任意网口指定备份其他区域控制范围内容，需提供具有 CMA、CNAS、ilac-MRA 认证标识的第三方厂家检测报告，并加盖供应商公章；</p> <p>★快速回传探测控制器显示信息，可回读出控制器的序号、名字、型号、输入视频信号信息，控制器输出网口连接接收卡的情况，控制器的固件版本信息，需提供具有 CMA、CNAS、ilac-MRA 认证标识的第三方厂家检测报告，并加盖供应商公章；</p> <p>★支持亮度、色温调节，通过该控制器可调式显示屏的色域坐标显示不同坐标值色温；可任意改变 0-255 灰阶不同灰度值的亮度显示和色温，需提供具有 CMA、CNAS、ilac-MRA 认证标识的第三方厂家检测报告，并加盖供应商公章；</p> <p>★支持不同控制器之间备份，及同一控制器内不同网口之间的备份，需提供具有 CMA、CNAS、ilac-MRA 认证标识的第三方厂家检测报告，并加盖供应商公章；</p> <p>★不正当操作导致控制器内部设置错乱，可一键恢复出厂标准设置，需提供具有 CMA、CNAS、ilac-MRA 认证标识的第三方厂家检测报告，并加盖供应商公章；</p> <p>▲设备带有 RTC 芯片，支持视频控制器和接收卡端的加密管理，通过加密相关的协议实现授权日期内的形常显示，非授权日期无法正常显示。需提供具有 CMA、CNAS、ilac-MRA 认证标识的第三方厂家检测报告，并加盖供应商公章；</p>	1	套
3	音响系统	<p>吸顶音响：</p> <p>额定功率：40W (AES)</p> <p>额定阻抗：8Ω</p> <p>频率响应（±3dB）：120Hz-20kHz</p> <p>灵敏度（1W/1M）：84dB</p> <p>覆盖角：H90×V90°</p> <p>最大声压级：98dB</p> <p>分频模式：无源二分频</p> <p>分频点：2800Hz</p> <p>安装方式：嵌入式安装/吊坠式安装</p> <p>安装开孔尺寸：175MM 圆孔</p>	1	套

		安装深度：131mm 接线方式：按压式接线柱（IN：红+，黑-） 箱壳：ABS 工程塑料 表面处理：黑色 高频：0.75 寸蚕丝膜钹磁单元 低频：4" ×1（25 芯），80 磁钢 （聚丙烯）复合盆胴体+NBR 丁腈橡胶悬边单元 规格：φ 206.5mm×H131mm 净重：1.27Kg 功放： 最大输出功率：2×60W/8Ω 频率响应 线路输入：20Hz-20KHz 话筒：60Hz-14KHz 线路音调控制 高音：10KHz±12dB 低音：100Hz±12dB 话筒输入灵敏度：15mV 线路输入灵敏度：200mV 额定输出电平：0.775V 失真度：<0.5%（1KHz, 1W, 8Ω） 噪比：≥80dB(A 计权) FM 频率范围：87.5-108MHz 主保险丝：2A 电源要求：~AC220V/50Hz 外形尺寸：320x210x75mm 重量：2.5Kg		
4	播 控 服 务 器	运行电压：100-240V, 50-60Hz 机箱规格：2U 19" rack mount 操作系统：Windows 10 Embedded 定制版系统 CPU 处理器：Intel 酷睿 I5-11 代 6 核 12 线程 系统内存：16GB DDR4 3200 RAM 系统硬盘：NVME M.2 500G 无需拆机，一键重置 BIOS 无需繁琐 Bios 设置，按钮设置来电开机/来电不开机 无需设置默认支持网络唤醒，重置 Bios 也可一键唤醒 支持板载 6 个串口，支持各种工业设备联动控制 后置 6 个 USB，高功率供电，支持各种互动摄像头远距离链接 主板内置 USB，允许用户内置 Ukey 或其他关键 USB 部件 板载 SPDIF 接口，可支持 DTS、PMC、杜比等各种 5.1/7.1 音频输出 双通道内存设计，最高支持 64G 3200MHz 高速处理； 采用笔记本内存设计，可达到 A 级抗震级别，防止长途发货内存松动问题。 采用 NVME4.0 协议，支持最高 6000MB/s 读取速度。	1	套

		<p>1 个 PCI-E 16x 4.0 接口，最大限度的发挥显卡性能。</p> <p>2 个 PCI-E 4x 3.0 接口，可连接各种扩展卡。</p> <p>具有独立 WS 开关跳针，可对接中控的开关卡，无需破坏机箱条线，简单、方便、稳定</p> <p>机箱宽高深(mm)：428mm、89mm、350mm</p> <p>显卡：NVIDIA Quadro T1000 接口 4 个 miniDP (4GB 显存)</p> <p>码率支持：最高支持 10Gbit 码率视频</p> <p>控制：支持通过网络控制设备开机、关机无需增加控制卡</p> <p>运行环境要求：</p> <p>温度：-20-65° C</p> <p>湿度：5%-95% (non-condensing)</p> <p>海拔高度:0-5000m</p>		
5	备品	1、备用模组*1、电源*1；	1	套
6	屏体安装	<p>1、安装所用材料、连接方式、基础尺寸等均经过强度力学计算，钢结构拉丝黑钛金不锈钢装饰能确保屏体安全、稳定、可靠，显示屏安装要求。包含为确保大屏安装工艺精良、保证整个生产和施工过程的绝对安全，满足安装调试使用的其他配件；</p> <p>2、安装调试中使用的发送卡配套显示系统控制软件能满足以下要求：支持将屏幕设备的配置、参数以及用户的日常应用(包括信源、预案、通道、窗口等)信息以文件方式进行备份；采用中文操作控制维护界面，所有指标均在同一套控制软件上统一实现；支持用户硬件调试，系统备份，信源，窗口，场景，模式电源管理；</p>	1	项
7	播控软件	<p>1、多通道输出架构，实现 8k 分辨率的点对点显示、超多屏幕的同步管理和异形屏幕的管理；</p> <p>2、单机实现 8K 视频、四路 4K 视频或者十六路 2K 视频的点对点 60 帧播放与控制；支持 8K 超高清视频 MOV/HEVC/H. 264/H. 265/VP8/VP9 等编码格式 GPU 解码；</p> <p>3、支持软解/硬解解码方式，输出帧率 60Hz 以内任意调整；</p> <p>4、内置视频转码工具，当视频格式、参数存在解码故障时，可即时转码；</p> <p>5、支持 AVI，rmvb，mov，mp4 等格式视频播放</p> <p>6、支持视频播放，暂停，快进，快退</p> <p>7、支持多个视频上一个，下一个切换</p> <p>8、支持视频画面全屏幕和最小化切换</p> <p>9、支持音量加减以及静音设置</p> <p>10、支持多个视频播放时单个循环以及全部循环播放设置</p> <p>11、支持图片上下翻页</p> <p>12、支持运行可执行文件</p> <p>13、支持用 IE 打开网页链接文件</p> <p>14、支持开机自启动</p> <p>15、支持 PPT 播放切换（需要安装 office）</p>	1	套
8	LED 屏	<p>1. ★PCB 层数：4 层板</p> <p>2. ★模组套件：PCB 厚度 1.5mm，灯板背板 16mm，整体 18±0.5mm</p> <p>3. ★正面纳米镀膜，背面三防漆</p>	6.76	平方

	<p>4. ★包含屏体钢结构，不锈钢包边，视频处理器，播控主机，音响功放，线材</p> <p>5. ★产品具备 CCC 认证、节能认证。</p> <p>6. 模组尺寸：320mm×160mm</p> <p>7. 像素点间距：1.53mm</p> <p>8. 像素密度：422500 点/m²</p> <p>9. 刷新率：≥3840Hz，换帧频率：50/60/120Hz</p> <p>10. 可视角：≥170°</p> <p>11. 色度均匀性：在±0.001 Cx, Cy 之内，具有单点色度校正功能</p> <p>12. 最高对比度：10000:1</p> <p>13. 光效率≥3.0cd/W</p> <p>14. 休眠模式功耗（显示屏黑屏不点亮时功耗）≤40W/m²。</p> <p>15. 低亮高刷功能，亮度 100nit, 刷新≥2500Hz, 亮度 200nit, 刷新≥3840Hz。</p> <p>16. 电源平均效率上，具有功率因数校正（PFC）功能，LED 显示屏供电电源的功率因数不小于 95%, 转换效率不小于 86%, 符合 GB 20943-2013 要求。</p> <p>17. 具有智能黑屏节电功能，启用智能节电功能可节电 45%以上。</p> <p>18. 长时间没有使用屏体，屏体自动切入除湿模式，使屏体从 10%到 100%亮度逐步显示，达到保护 LED 灯的作用。</p> <p>19. 亮度 0cd/m²-1000cd/m²可调，具有蓝光抑制。随环境照度的变化而自动亮度调整的功能，支持 256 级手动、自动、程控调节（0-100%可调），且亮度调至 30%及以下，不出现明显的灰度损失现象。像素中心距相对偏差：≤1%</p> <p>20. 1000K 到 18000K 可自定义色温值，色温调节范围（不同电平灰场）与目标色温误差≤100K。色温为 6500K 时，100%, 75%, 50%, 25%四档电平白场调节色温误差≤100K。</p> <p>21. 支持软件实现不同亮度情况下，灰度 8-18bit 任意设置；0-100%亮度时，8-18bit 任意灰度设置。支持 100%亮度时，18bit 灰度；0%亮度时，16bit 灰度；20%亮度时，14bit 灰度。</p> <p>22. 搭配 HDR 系统卡，可实现即高动态范围图像显示屏效果。</p> <p>23. 像素失控率（盲点率）PZ≤0.0001%, 且区域像素失控率小于 0.0003%。</p> <p>24. 4K 超清显示、显示无闪烁、无颗粒感，画面细腻、画质清晰真实、播放效果流畅，色温均匀性好、亮度均匀性好、对比度高、色域广。</p> <p>25. 箱体间/模组间相对错位值：<1%</p> <p>26. 平整度：≤0.05mm</p> <p>27. 支持宽压力 AC 100-200V, 具有 FPC 功能</p> <p>28. 辐射骚扰 EMC:30MHz-1000MHz，符合 GB/T 9254.1-2021 Class A 限值要求</p> <p>29. 电源端子骚扰电压 EMC:150kHz-30MHz，符合 GB/T 9254.1-2021 Class A 限值要求</p> <p>30. 浪涌符合 GB/T 17626.5-2019 要求</p> <p>31. 灰度等级：18bit</p> <p>32. LED 像素失控（坏点）率：≤10ppm</p> <p>33. 工作时间：设备正常 7×24（168h）小时连续工作无故障</p> <p>34. 平均修复时间（MTTR）≤2 分钟</p> <p>35. 显示屏使用寿命：≥100,000 小时</p> <p>36. 平均故障间隔时间（MTBF）：≥20,000 小时</p> <p>37. 屏体正面为黑色亚光处理，反光率≤2%</p>		
--	--	--	--

	<p>38. 驱动方式：恒流驱动</p> <p>39. 模组结构：灯驱合一</p> <p>40. 画面延时：≤1ms</p> <p>41. 防护等级：防尘（IP6X），防水（IPX5）</p> <p>42. 接地电阻≤0.09Ω</p> <p>43. 调节软件可以支持鬼影消除、第一扫偏暗消除、低灰偏色补偿、低灰均匀性、低灰横条纹消除、慢速开启、十字架消除、去除坏点、毛毛虫消除、余辉消除、亮度缓慢变亮功能，支持摩尔纹抑制功能，减轻摩尔纹视觉主观效果 80%</p> <p>44. 可搭配多点测温系统，均衡散热，防止局部温度过高造成色彩漂移，并提高显示屏寿命。</p> <p>45. 具有监控、预警、降温、断电保护功能。</p> <p>46. 可对屏体的电压、温度、信号等情况进行监测</p> <p>47. 可搭配周边设备，进行数据采集，客户可自行下载校正数据，进行校正和优化：支持多 bin 色度校正，校正数据存储在模组里，采用色彩管理系统，在 LED 控制系统对视频解码后，添加二次过滤显示算法，对显示屏每一个发光二极管进行逐点 14 位颜色校正。</p> <p>48. 可搭配周边设备进行自动 GAMMA 校正技术，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。</p> <p>49. 亮度均匀性 99%；4 基色主波长误差 C 级，$\Delta\lambda D \leq 2\text{nm}$；亮度误差值在 5%；白场色坐标 x,y 坐标应在 SJ/T 11141-2017 表 8 规定的范围内；亮度鉴别等级 C 级，$B_j \geq 25$；色度均匀性 $\pm 0.001C_x, C_y$；灰度等级 $\geq 18\text{bit}$。</p> <p>50. 换帧频率 C 级，50&60Hz, 支持 120Hz 等 3D 显示技术</p> <p>51. 支持刷新率 1920Hz/3840Hz 双模式</p> <p>52. 防尘防水等级达到 IP65</p> <p>53. 箱体拼装精度以及结构特性达到平整度 C 级，$P \leq 0.05\text{mm}$, 支持 6 轴向精密微调；像素中心距相对偏差 C 级，$JX \leq 1\%$；水平相对错位 C 级，$CS \leq 1\%$；垂直相对错位 C 级，$CC \leq 1\%$</p> <p>54. 通过温升试验，屏体结构的金属部分的温升应不超过 20K, 绝缘材料温升应不超过 30K。产品通过电气安全检测，电源插头或电源引入端子与外壳裸露金属部件之间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 $\geq 2\text{M}\Omega$。接地电阻不大于 0.1Ω。泄漏电流不大于 5mA（AC 峰值）</p> <p>55. 产品通过抗电强度试验。在电磁兼容性方面，辐射骚扰（EMC），电源端子骚扰电压（EMC）符合 GB/T 9254.1-2021 Class A 限值要求。静电放电，电快速瞬变脉冲群符合 GB/T 17626.4-2018 规定。浪涌符合 GB/T 17626.5-2019 规定，电流谐波符合 GB 17625.1-2012 标准 A 类限值要求。</p> <p>56. 衰减率≤10%；屏体正面为黑色亚光处理，反光率≤1%。</p> <p>57. 1m 范围内，测试 4 个位置（前后左右）噪音不大于 8dB。</p> <p>58. 观看舒适度 “人眼视觉舒适度（VICO）” 指数低于 1.0（符合中国国家标准委的 “人眼视觉舒适度（VICO）” 要求）；去除 100%紫外线，消除 80%摩尔纹。</p> <p>59. 抗拉强度 230mpa，屈服强度 170mpa。</p> <p>60. PCB 采用 FRY 材质，灯驱合一，电路采用多层设计。</p> <p>61. 工作温度-20℃~60℃，存储温度-40℃~80℃，产品通过恒温恒湿试验。</p>		
--	---	--	--

		<p>62. 工作湿度 10%~95%，存储湿度 10%~95%。</p> <p>63. 光生物安全性上，通过 IEC 62471:2006 标准进行光生物安全及蓝光危害评估检测。蓝光对皮肤和眼睛紫外线危害、宽波段的光源对视网膜危害、蓝光对皮肤表面及角膜和视网膜的曝辐值检测均应为无危害类。</p>		
9	视频处理器	<p>1. 支持丰富的数字信号接口，包括 2 路 DVI，1 路 HDMI，1 路 SDI</p> <p>2. 最大带载 390 万像素，最宽可达 8192 点，或最高可达 4096 点</p> <p>3. 最大输入分辨率 1920×1200@60Hz，支持分辨率任意设置</p> <p>★4. 支持 6 路千兆网口输出，支持单机或双机冗余备份</p> <p>5. 支持对视频信号任意切换，裁剪，拼接，缩放</p> <p>★6. 支持 3 画面显示，位置、大小可自由调节</p> <p>7. 支持独立音频输入和音频输出，支持 HDMI 音频解析析</p> <p>8. 支持 RS232 串口协议控制</p> <p>9. 支持 HDCP 高带宽数字内容保护技术</p> <p>★10. 支持亮度和色温调节</p> <p>★11. 支持低亮高灰，能有效地保持低亮下灰阶的完整显示</p> <p>★12. 支持预制 16 场景，直接调用，方便使用</p> <p>★快速回传探测控制器显示信息，可回读出控制器的序号、名字、型号、输入视频信号信息，控制器输出网口连接接收卡的情况，控制器的固件版本信息，需提供具有 CMA、CNAS、ilac-MRA 认证标识的第三方厂家检测报告，并加盖供应商公章；</p> <p>★支持亮度、色温调节，通过该控制器可调式显示屏的色域坐标显示不同坐标值色温；可任意改变 0-255 灰阶不同灰度值的亮度显示和色温，需提供具有 CMA、CNAS、ilac-MRA 认证标识的第三方厂家检测报告，并加盖供应商公章；</p> <p>★支持不同控制器之间备份，及同一控制器内不同网口之间的备份，需提供具有 CMA、CNAS、ilac-MRA 认证标识的第三方厂家检测报告，并加盖供应商公章；</p> <p>★不正当操作导致控制器内部设置错乱，可一键恢复出厂标准设置，需提供具有 CMA、CNAS、ilac-MRA 认证标识的第三方厂家检测报告，并加盖供应商公章；</p> <p>▲设备带有 RTC 芯片，支持视频控制器和接收卡端的加密管理，通过加密相关的协议实现授权日期内的形常显示，非授权日期无法正常显示。需提供具有 CMA、CNAS、ilac-MRA 认证标识的第三方厂家检测报告，并加盖供应商公章；</p>	1	套
10	音响系统	<p>吸顶音响：</p> <p>额定功率：40W (AES)</p> <p>额定阻抗：8Ω</p> <p>频率响应（±3dB）：120Hz-20kHz</p> <p>灵敏度（1W/1M）：84dB</p> <p>覆盖角：H90×V90°</p> <p>最大声压级：98dB</p> <p>分频模式：无源二分频</p> <p>分频点：2800Hz</p> <p>安装方式：嵌入式安装/吊坠式安装</p> <p>安装开孔尺寸：175MM 圆孔</p> <p>安装深度：131mm</p> <p>接线方式：按压式接线柱（IN：红+，黑-）</p> <p>箱壳：ABS 工程塑料</p>	1	套

		<p>表面处理：黑色</p> <p>高频：0.75 寸蚕丝膜钹磁单元</p> <p>低频：4" ×1（25 芯），80 磁钢</p> <p>（聚丙烯）复合盆胴体+NBR</p> <p>丁腈橡胶悬边单元</p> <p>规格：Φ206.5mm×H131mm</p> <p>净重：1.27Kg</p> <p>功放：</p> <p>最大输出功率：2×60W/8Ω</p> <p>频率响应</p> <p>线路输入：20Hz-20KHz</p> <p>话筒：60Hz-14KHz</p> <p>线路音调控制</p> <p>高音：10KHz±12dB</p> <p>低音：100Hz±12dB</p> <p>话筒输入灵敏度：15mV</p> <p>线路输入灵敏度：200mV</p> <p>额定输出电平：0.775V</p> <p>失真度：<0.5%（1KHz, 1W, 8Ω）</p> <p>噪比：≥80dB(A 计权)</p> <p>FM 频率范围：87.5-108MHz</p> <p>主保险丝：2A</p> <p>电源要求：~AC220V/50Hz</p> <p>外形尺寸：320x210x75mm</p> <p>重量：2.5Kg</p>		
11	播 控 服 务 器	<p>运行电压：100-240V, 50-60Hz</p> <p>机箱规格：2U 19" rack mount</p> <p>操作系统：Windows 10 Embedded 定制版系统</p> <p>CPU 处理器：Intel 酷睿 I5-11 代 6 核 12 线程</p> <p>系统内存：16GB DDR4 3200 RAM</p> <p>系统硬盘：NVME M.2 500G</p> <p>无需拆机，一键重置 BIOS</p> <p>无需繁琐 Bios 设置，拨钮设置来电开机/来电不开机</p> <p>无需设置默认支持网络唤醒，重置 Bios 也可一键唤醒</p> <p>支持板载 6 个串口，支持各种工业设备联动控制</p> <p>后置 6 个 USB，高功率供电，支持各种互动摄像头远距离链接</p> <p>主板内置 USB，允许用户内置 Ukey 或其他关键 USB 部件</p> <p>板载 SPDIF 接口，可支持 DTS、PMC、杜比等各种 5.1/7.1 音频输出</p> <p>双通道内存设计，最高支持 64G 3200MHz 高速处理；</p> <p>采用笔记本内存设计，可达到 A 级抗震级别，防止长途发货内存松动问题。</p> <p>采用 NVME4.0 协议，支持最高 6000MB/s 读取速度。</p> <p>1 个 PCI-E 16x 4.0 接口，最大限度的发挥显卡性能。</p> <p>2 个 PCI-E 4x 3.0 接口，可连接各种扩展卡。</p> <p>具有独立 WS 开关跳针，可对接中控的开关卡，无需破坏机箱条线，简单、方便、</p>	1	套

		<p>稳定</p> <p>机箱宽高深(mm): 428mm、89mm、350mm</p> <p>显卡: NVIDIA Quadro T1000 接口 4 个 miniDP (4GB 显存)</p> <p>码率支持: 最高支持 10Gbit 码率视频</p> <p>控制: 支持通过网络控制设备开机、关机无需增加控制卡</p> <p>运行环境要求:</p> <p>温度: -20-65° C</p> <p>湿度: 5%-95% (non-condensing)</p> <p>海拔高度: 0-5000m</p>		
12	备品	1、备用模组*1、电源*1;	1	套
13	屏体安装	<p>1、安装所用材料、连接方式、基础尺寸等均经过强度力学计算, 钢结构拉丝黑钛金不锈钢装饰能确保屏体安全、稳定、可靠, 显示屏安装要求。包含为确保大屏安装工艺精良、保证整个生产和施工过程的绝对安全, 满足安装调试使用的其他配件;</p> <p>2、安装调试中使用的发送卡配套显示系统控制软件能满足以下要求: 支持将屏幕设备的配置、参数以及用户的日常应用(包括信源、预案、通道、窗口等)信息以文件方式进行备份; 采用中文操作控制维护界面, 所有指标均在同一套控制软件上统一实现; 支持用户硬件调试, 系统备份, 信源, 窗口, 场景, 模式电源管理;</p>	1	项
14	播控软件	<p>1、多通道输出架构, 实现 8k 分辨率的点对点显示、超多屏幕的同步管理和异形屏幕的管理;</p> <p>2、单机实现 8K 视频、四路 4K 视频或者十六路 2K 视频的点对点 60 帧播放与控制; 支持 8K 超高清视频 MOV/HEVC/H. 264/H. 265/VP8/VP9 等编码格式 GPU 解码;</p> <p>3、支持软解/硬解解码方式, 输出帧率 60Hz 以内任意调整;</p> <p>4、内置视频转码工具, 当视频格式、参数存在解码故障时, 可即时转码;</p> <p>5、支持 AVI, rmvb, mov, mp4 等格式视频播放</p> <p>6、支持视频播放, 暂停, 快进, 快退</p> <p>7、支持多个视频上一个, 下一个切换</p> <p>8、支持视频画面全屏和最小化切换</p> <p>9、支持音量加减以及静音设置</p> <p>10、支持多个视频播放时单个循环以及全部循环播放设置</p> <p>11、支持图片上下翻页</p> <p>12、支持运行可执行文件</p> <p>13、支持用 IE 打开网页链接文件</p> <p>14、支持开机自启动</p> <p>15、支持 PPT 播放切换 (需要安装 office)</p>	1	套

四单元:

序号	设备名称	技术需求	数量	单位
----	------	------	----	----

1	LED	<p>1) ★像素结构: LED 显示单元采用 RGB 全倒装 COB 封装(集成三合一)的封装方式, 其中集成三合一的封装方式应通过热压模具套件与特制 LED 封装胶膜配合使用, 以实现封装胶体厚度、颜色、透光率一致无引线工艺, 芯片直接焊接在 PCB 板上, 无回流焊, 无裸露点焊脚, 无灯杯结构, 无二次灌封 (提供封面具有 ilac-MRA、CNAS、CMA、标识盖章的权威检测报告)</p> <p>2) ★像素间距: 1.56mm; 尺寸: 600×337.5×35mm; ; 模组显示比例: 16:9; 模组分辨率: 384×216mm; 模组平整度≤0.15mm; 像素中心距相对偏差≤5%; 箱体平整度≤0.1mm (提供封面具有 ilac-MRA、CNAS、CMA、标识盖章的权威检测报告)。</p> <p>3) ★最大亮度≥800cd/m²; 水平视角≥150°; 垂直视角≥150°; 最高对比度≥18000:1; 亮度均匀性(校正后)≥97%; 色度均匀性(校正后)±0.0000Cx, Cy; 色温调节范围: 3000-10000K; 亮度调节范围 0-800cd/m²; NTSC 色域覆盖率 105% (提供封面具有 ilac-MRA、CNAS、CMA、标识盖章的权威检测报告)</p> <p>4) ★维护方式: 前维护 (提供封面具有 ilac-MRA、CNAS、CMA、标识盖章的权威检测报告)</p> <p>5) ★噪音等级要求, 测试距离 1m (0.8dB、0.9dB、1dB、0.8dB) (提供封面具有 ilac-MRA、CNAS、CMA、标识盖章的权威检测报告)</p> <p>6) ★震动检测要求, 符合不小于 60m2 规模的 8 级抗震烈度要求。振动标准: 符合 IEC60068-2-6:2007 振动标准; 符合 GB4857.23-2012 包装随机振动标准。通过 GB/T2423.10-2008 振动(正弦)实验之后结构无损伤, , 重新上电性能正常 (提供封面具有 ilac-MRA、CNAS、CMA、标识盖章的权威检测报告)。</p> <p>7) ★具有防静电、抗震动、防电磁干扰、抗雷击等功能, 具有电源过压、过流、断电保护、分布上电措施 (提供封面具有 ilac-MRA、CNAS、CMA、标识盖章的权威检测报告)。</p> <p>8) ★中性盐雾: 符合 10 级要求 (提供封面具有 ilac-MRA、CNAS、CMA、标识盖章的权威检测报告)。</p> <p>9) ★所投标 LED 显示屏产品需提供国家强制 CCC 认证证书</p>	3.22	平方
2	视频处理器	<p>★支持设备间和网口间冗余备份多台控制器及控制器间任意网口指定备份其他区域控制范围内容;</p> <p>★快速回传探测控制器显示信息, 可回读出控制器的序号、名字、型号、输入视频信号信息, 控制器输出网口连接接收卡的情况, 控制器的固件版本信息</p> <p>★支持亮度、色温调节, 通过该控制器可调式显示屏的色域坐标显示不同坐标值色温; 可任意改变 0-255 灰阶不同灰度值的亮度显示和色温</p> <p>★支持不同控制器之间备份, 及同一控制器内不同网口之间的备份,</p> <p>★不正当操作导致控制器内部设置错乱, 可一键恢复出厂标准设置, 设备带有 RTC 芯片, 支持视频控制器和接收卡端的加密管理, 通过加密相关的协议实现授权日期内的形常显示, 非授权日期无法正常显示。</p> <p>通过该控制器可调节显示屏色温值 2000K-10000K;</p>	1	套
3	音响系统	<p>吸顶音响:</p> <p>额定功率: 40W (AES)</p> <p>额定阻抗: 8Ω</p> <p>频率响应 (±3dB): 120Hz-20kHz</p> <p>灵敏度 (1W/1M): 84dB</p> <p>覆盖角: H90×V90°</p>	1	套

		<p>最大声压级：98dB</p> <p>分频模式：无源二分频</p> <p>分频点：2800Hz</p> <p>安装方式：嵌入式安装/吊坠式安装</p> <p>安装开孔尺寸：175MM 圆孔</p> <p>安装深度：131mm</p> <p>接线方式：按压式接线柱（IN：红+，黑-）</p> <p>箱壳：ABS 工程塑料</p> <p>表面处理：黑色</p> <p>高频：0.75 寸蚕丝膜钹磁单元</p> <p>低频：4" ×1（25 芯），80 磁钢</p> <p>（聚丙烯）复合盆胴体+NBR</p> <p>丁腈橡胶悬边单元</p> <p>规格：Φ206.5mm×H131mm</p> <p>净重：1.27Kg</p> <p>功放：</p> <p>最大输出功率：2×60W/8Ω</p> <p>频率响应</p> <p>线路输入：20Hz-20KHz</p> <p>话筒：60Hz-14KHz</p> <p>线路音调控制</p> <p>高音：10KHz±12dB</p> <p>低音：100Hz±12dB</p> <p>话筒输入灵敏度：15mV</p> <p>线路输入灵敏度：200mV</p> <p>额定输出电平：0.775V</p> <p>失真度：<0.5%（1KHz, 1W, 8Ω）</p> <p>噪比：≥80dB(A 计权)</p> <p>FM 频率范围：87.5-108MHz</p> <p>主保险丝：2A</p> <p>电源要求：~AC220V/50Hz</p> <p>外形尺寸：320x210x75mm</p> <p>重量：2.5Kg</p>		
4	播控服务器	<p>运行电压：100-240V，50-60Hz</p> <p>机箱规格：2U 19" rack mount</p> <p>操作系统：Windows 10 Embedded 定制版系统</p> <p>CPU 处理器：Intel 酷睿 I5-11 代 6 核 12 线程</p> <p>系统内存：16GB DDR4 3200 RAM</p> <p>系统硬盘：NVME M.2 500G</p> <p>无需拆机，一键重置 BIOS</p> <p>无需繁琐 Bios 设置，按钮设置来电开机/来电不开机</p> <p>无需设置默认支持网络唤醒，重置 Bios 也可一键唤醒</p> <p>支持板载 6 个串口，支持各种工业设备联动控制</p>	1	套

		后置 6 个 USB，高功率供电，支持各种互动摄像头远距离链接 主板内置 USB，允许用户内置 Ukey 或其他关键 USB 部件 板载 SPDIF 接口，可支持 DTS、PMC、杜比等各种 5.1/7.1 音频输出 双通道内存设计，最高支持 64G 3200MHz 高速处理； 采用笔记本内存设计，可达到 A 级抗震级别，防止长途发货内存松动问题。 采用 NVME4.0 协议，支持最高 6000MB/s 读取速度。 1 个 PCI-E 16x 4.0 接口，最大限度的发挥显卡性能。 2 个 PCI-E 4x 3.0 接口，可连接各种扩展卡。 具有独立 WS 开关跳针，可对接中控的开关卡，无需破坏机箱条线，简单、方便、稳定 机箱宽高深(mm)：428mm、89mm、350mm 显卡：NVIDIA Quadro T1000 接口 4 个 miniDP (4GB 显存) 码率支持：最高支持 10Gbit 码率视频 控制：支持通过网络控制设备开机、关机无需增加控制卡 运行环境要求： 温度：-20-65° C 湿度：5%-95% (non-condensing) 海拔高度：0-5000m		
5	备品	1、备用模组*1、电源*1；	1	套
6	屏 体 安 装	1、安装所用材料、连接方式、基础尺寸等均经过强度力学计算，钢结构拉丝黑钛金不锈钢装饰能确保屏体安全、稳定、可靠，显示屏安装要求。包含为确保大屏安装工艺精良、保证整个生产和施工过程的绝对安全，满足安装调试使用的其他配件； 2、安装调试中使用的发送卡配套显示系统控制软件能满足以下要求：支持将屏幕设备的配置、参数以及用户的日常应用(包括信源、预案、通道、窗口等)信息以文件方式进行备份；采用中文操作控制维护界面，所有指标均在同一套控制软件上统一实现；支持用户硬件调试，系统备份，信源，窗口，场景，模式电源管理；	1	项
7	播 控 软 件	1、多通道输出架构，实现 8k 分辨率的点对点显示、超多屏幕的同步管理和异形屏幕的管理； 2、单机实现 8K 视频、四路 4K 视频或者十六路 2K 视频的点对点 60 帧播放与控制；支持 8K 超高清视频 MOV/HEVC/H.264/H.265/VP8/VP9 等编码格式 GPU 解码； 3、支持软解/硬解解码方式，输出帧率 60Hz 以内任意调整； 4、内置视频转码工具，当视频格式、参数存在解码故障时，可即时转码； 5、支持 AVI, rmvb, mov, mp4 等格式视频播放 6、支持视频播放，暂停，快进，快退 7、支持多个视频上一个，下一个切换 8、支持视频画面全屏和最小化切换 9、支持音量加减以及静音设置 10、支持多个视频播放时单个循环以及全部循环播放设置 11、支持图片上下翻页 12、支持运行可执行文件 13、支持用 IE 打开网页链接文件 14、支持开机自启动	1	套

		15、支持 PPT 播放切换（需要安装 office）		
8	LED 屏	<p>1. ★PCB 层数：4 层板</p> <p>2. ★正面纳米镀膜</p> <p>3. ★功耗：平均功耗$\leq 125\text{W}/\text{m}^2$；峰值功耗$\leq 440\text{W}/\text{m}^2$</p> <p>4. ★电源功率因数内置电源具备 PFC 功能，功率因数≥ 0.95，转换效率 86%</p> <p>5. ★LED 显示屏产品防阻燃符合“GB/T5169.16-2017”标准 V-0 级</p> <p>6. ★包含屏体钢结构，不锈钢包边，视频处理器，播控主机，音响功放，线材</p> <p>7. ★所投 LED 显示屏须通过 CCC 强制认证（提供证书复印件加盖公章）</p> <p>8. 模组尺寸：320mm\times160mm</p> <p>9. 像素点间距：1.53mm</p> <p>10. 像素密度：422500 点/m^2</p> <p>11. 刷新率：$\geq 3840\text{Hz}$，换帧频率：50/60Hz</p> <p>12. 可视角：$\geq 170^\circ$</p> <p>13. 色度均匀性：在± 0.001 Cx, Cy 之内，具有单点色度校正功能</p> <p>14. 最高对比度：10000:1</p> <p>15. 像素中心距相对偏差：$\leq 1\%$</p> <p>16. 箱体间/模组间相对错位值：$< 1.8\%$</p> <p>17. 平整度：$\leq 0.1\text{mm}$</p> <p>18. 带有节能（黑屏）节电功能，开启智能节电功能比没有开启节能 10%以上</p> <p>19. 灰度等级：16bit</p> <p>20. LED 像素失控（坏点）率：$\leq 1/150000$</p> <p>21. 工作时间：设备正常 7\times24（168h）小时连续工作无故障</p> <p>22. 平均修复时间（MTTR）≤ 2 分钟</p> <p>23. 显示屏使用寿命：$\geq 100,000$ 小时</p> <p>24. 平均故障间隔时间（MTBF）：$\geq 20,000$ 小时</p> <p>25. 色温：1000-13000K 可调，调节步长 100K</p> <p>26. 屏体正面为黑色亚光处理，反光率$\leq 2\%$</p> <p>27. 驱动方式：恒流驱动</p> <p>28. 画面延时：$\leq 1\text{ms}$</p> <p>29. 防护等级：防尘（IP6X），防水（IPX5）</p> <p>30. 亮、暗线调节功能：支持软硬件调节亮暗线功能：暗线修复、隐亮消除</p> <p>31. 调节软件设置：支持鬼影消除、第一扫偏暗消除、低灰偏色补偿、去除坏点、低灰均匀性、低灰横条纹消除、慢速开启、十字架消除、毛毛虫消除、余晖消除、亮度缓慢变亮、调节跨板耦合功能</p> <p>32. 自动 Gamma 校正技术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</p> <p>33. PCB 设计：焊盘采用 OSP 工艺处理，充分保证单模块安装的稳定性和抗氧化性</p> <p>34. 低亮高灰：屏体 100%亮度时，16bits 灰度、屏体 20%亮度时，12bits 灰度</p> <p>35. 图象调节：0-100%可调，具备对比度、色调、色饱和度、灰度校正系数、色彩范围、图象变倍、单模组亮度调节等</p> <p>36. 维护方式：支持模组、电源、排线、接收卡后维护/前维护</p>	8.76	平方

		<p>37. 安装方式：支持落地、壁挂、箱体直接吊装、背条安装、前安装/后安装</p> <p>38. 自检技术可实现 LED 单点检测，通讯检测、温度检测、电源检测，温度监控；可实现远程监督控制，对可能发生的潜在故障记录日志，并向操作员发出警报信号；可一键自检</p> <p>39. 电磁兼容测试辐射骚扰（EMC）符合“GB/T 9254-2008”信息技术设备（ITE）Class B 限制要求</p> <p>40. 静电放电符合“GB/T 17626.2”标准对设备静电放电抗扰度测试</p> <p>41. 电快速瞬变脉冲群符合“GB/T 17626.4-2018”交流电源端：±1kV, 5kHz</p> <p>42. 浪涌电源端口：线-线±1kV, 线-地±2kV</p> <p>43. 温、湿度：工作湿度范围-20℃~70℃；0%~95%RH 无结露、存储温度范围：-20℃~70℃；0%~95%RH 无结露</p> <p>44. 盐雾测试满足通过 10 级</p> <p>45. LED 显示屏产品符合“GB 4943.1-2011”信息技术设备安全标准</p> <p>46. 节能环保符合“GB 21520-2008”计算机显示屏显示器能效限定值及能效等级要求</p> <p>47. 光生物安全符合“IEC 62471.2006”标准进行光生物安全及蓝光危害评估，在 1000S（约 16mm）内不造成对视网膜蓝光危害（LB）并在 10S 内不造成对视网膜热危害（LR），并且在 1000S 内部造成对眼睛的红外辐射危害（EIR）</p>		
9	视频处理器	<p>★支持设备间和网口间冗余备份多台控制器及控制器间任意网口指定备份其他区域控制范围内容；</p> <p>★快速回传探测控制器显示信息，可回读出控制器的序号、名字、型号、输入视频信号信息，控制器输出网口连接接收卡的情况，控制器的固件版本信息；</p> <p>★支持亮度、色温调节，通过该控制器可调式显示屏的色域坐标显示不同坐标值色温；可任意改变 0-255 灰阶不同灰度值的亮度显示和色温；</p> <p>★支持不同控制器之间备份，及同一控制器内不同网口之间的备份；</p> <p>★不正当操作导致控制器内部设置错乱，可一键恢复出厂标准设置；</p> <p>设备带有 RTC 芯片，支持视频控制器和接收卡端的加密管理，通过加密相关的协议实现授权日期内的形常显示，非授权日期无法正常显示</p> <p>通过该控制器可调节显示屏色温值 2000K-10000K；；</p>	1	套
10	音响系统	<p>吸顶音响：</p> <p>额定功率：40W (AES)</p> <p>额定阻抗：8Ω</p> <p>频率响应（±3dB）：120Hz-20kHz</p> <p>灵敏度（1W/1M）：84dB</p> <p>覆盖角：H90×V90°</p> <p>最大声压级：98dB</p> <p>分频模式：无源二分频</p> <p>分频点：2800Hz</p> <p>安装方式：嵌入式安装/吊坠式安装</p> <p>安装开孔尺寸：175MM 圆孔</p> <p>安装深度：131mm</p> <p>接线方式：按压式接线柱（IN：红+，黑-）</p>	1	套

		<p>箱壳：ABS 工程塑料</p> <p>表面处理：黑色</p> <p>高频：0.75 寸蚕丝膜钹磁单元</p> <p>低频：4" ×1（25 芯），80 磁钢</p> <p>（聚丙烯）复合盆胴体+NBR</p> <p>丁腈橡胶悬边单元</p> <p>规格：Φ206.5mm×H131mm</p> <p>净重：1.27Kg</p> <p>功放：</p> <p>最大输出功率：2×60W/8Ω</p> <p>频率响应</p> <p>线路输入：20Hz-20KHz</p> <p>话筒：60Hz-14KHz</p> <p>线路音调控制</p> <p>高音：10KHz±12dB</p> <p>低音：100Hz±12dB</p> <p>话筒输入灵敏度：15mV</p> <p>线路输入灵敏度：200mV</p> <p>额定输出电平：0.775V</p> <p>失真度：<0.5%（1KHz, 1W, 8Ω）</p> <p>噪比：≥80dB(A 计权)</p> <p>FM 频率范围：87.5-108MHz</p> <p>主保险丝：2A</p> <p>电源要求：~AC220V/50Hz</p> <p>外形尺寸：320x210x75mm</p> <p>重量：2.5Kg</p>		
11	播控 服务 器	<p>运行电压：100-240V, 50-60Hz</p> <p>机箱规格：2U 19" rack mount</p> <p>操作系统：Windows 10 Embedded 定制版系统</p> <p>CPU 处理器：Intel 酷睿 I5-11 代 6 核 12 线程</p> <p>系统内存：16GB DDR4 3200 RAM</p> <p>系统硬盘：NVME M.2 500G</p> <p>无需拆机，一键重置 BIOS</p> <p>无需繁琐 Bios 设置，按钮设置来电开机/来电不开机</p> <p>无需设置默认支持网络唤醒，重置 Bios 也可一键唤醒</p> <p>支持板载 6 个串口，支持各种工业设备联动控制</p> <p>后置 6 个 USB，高功率供电，支持各种互动摄像头远距离链接</p> <p>主板内置 USB，允许用户内置 Ukey 或其他关键 USB 部件</p> <p>板载 SPDIF 接口，可支持 DTS、PMC、杜比等各种 5.1/7.1 音频输出</p> <p>双通道内存设计，最高支持 64G 3200MHz 高速处理；</p> <p>采用笔记本内存设计，可达到 A 级抗震级别，防止长途发货内存松动问题。</p> <p>采用 NVME4.0 协议，支持最高 6000MB/s 读取速度。</p> <p>1 个 PCI-E 16x 4.0 接口，最大限度的发挥显卡性能。</p>	1	套

		<p>2个PCI-E 4x 3.0接口，可连接各种扩展卡。</p> <p>具有独立WS开关跳针，可对接中控的开关卡，无需破坏机箱条线，简单、方便、稳定</p> <p>机箱宽高深(mm)：428mm、89mm、350mm</p> <p>显卡：NVIDIA Quadro T1000 接口4个miniDP(4GB显存)</p> <p>码率支持：最高支持10Gbit码率视频</p> <p>控制：支持通过网络控制设备开机、关机无需增加控制卡</p> <p>运行环境要求：</p> <p>温度：-20~65° C</p> <p>湿度：5%-95% (non-condensing)</p> <p>海拔高度：0-5000m</p>		
12	备品	1、备用模组*1、电源*1；	1	套
13	屏体安装	<p>1、安装所用材料、连接方式、基础尺寸等均经过强度力学计算，钢结构拉丝黑钛金不锈钢装饰能确保屏体安全、稳定、可靠，显示屏安装要求。包含为确保大屏安装工艺精良、保证整个生产和施工过程的绝对安全，满足安装调试使用的其他配件；</p> <p>2、安装调试中使用的发送卡配套显示系统控制软件能满足以下要求：支持将屏幕设备的配置、参数以及用户的日常应用(包括信源、预案、通道、窗口等)信息以文件方式进行备份；采用中文操作控制维护界面，所有指标均在同一套控制软件上统一实现；支持用户硬件调试，系统备份，信源，窗口，场景，模式电源管理；</p>	1	项
14	播控软件	<p>1、多通道输出架构，实现8k分辨率的点对点显示、超多屏幕的同步管理和异形屏幕的管理；</p> <p>2、单机实现8K视频、四路4K视频或者十六路2K视频的点对点60帧播放与控制；支持8K超高清视频MOV/HEVC/H.264/H.265/VP8/VP9等编码格式GPU解码；</p> <p>3、支持软解/硬解解码方式，输出帧率60Hz以内任意调整；</p> <p>4、内置视频转码工具，当视频格式、参数存在解码故障时，可即时转码；</p> <p>5、支持AVI，rmvb，mov，mp4等格式视频播放</p> <p>6、支持视频播放，暂停，快进，快退</p> <p>7、支持多个视频上一个，下一个切换</p> <p>8、支持视频画面全屏幕和最小化切换</p> <p>9、支持音量加减以及静音设置</p> <p>10、支持多个视频播放时单个循环以及全部循环播放设置</p> <p>11、支持图片上下翻页</p> <p>12、支持运行可执行文件</p> <p>13、支持用IE打开网页链接文件</p> <p>14、支持开机自启动</p> <p>15、支持PPT播放切换(需要安装office)</p>	1	套

高速激光工程机

1	高清激光工程投影机	<p>采用 DLP 投影技术。</p> <p>采用 MCL 激光光源，光源寿命≥20000 小时。</p> <p>亮度≥6200 ISO 流明，中心亮度≥6250 流明，对比度≥5000000:1（动态黑）。</p> <p>★物理分辨率：≥4K UHD (3840*2160)，可兼容 VGA (640 x 480) ~ 4K UHD (3840 x 2160) 。</p> <p>支持 1080p 120Hz 高刷和 1080p 240Hz，画面延迟更小。</p> <p>色域占比≥92% Rec. 709。</p> <p>★支持釉上彩及融合图像模式</p> <p>投影镜头可选配镜头，可更换镜头投射比至少涵盖 1.36-2.18（标镜）、0.81-0.89、0.5、0.7、0.7-0.9、1.0-1.69、1.75-2.75。</p> <p>镜头位移范围至少涵盖水平位移 23%±5%，垂直位移 55%±5%（标镜）。</p> <p>★原生宽高比 16：9，可兼容宽高比至少涵盖全屏、4:3、16:10、21:9。</p> <p>★投影支持自动梯形校正（垂直方向），手动梯形校正范围至少涵盖：水平±40°，垂直水平±40°；支持四角调整，可对每个点从 45° 或 90° 方向调整。</p> <p>支持变形功能，可对画面进行 10x6 格点校正。</p> <p>支持 2.0X 数码变焦。</p> <p>★支持双 HDMI2.0b 备份输入，2 个 HDMI 接口均支持 HDCP 2.2。</p> <p>★输入接口至少涵盖：HDMI 2.0(2.0b / HDCP 2.2) * 2、Display Port*1 (1.2a)、3D VESA in *1。</p> <p>★输出接口至少涵盖：Audio out *1、12v trigger *1、S/PDIF * 1(support 2.0 / 5.1channel)、3D VESA out *1。</p> <p>控制接口至少涵盖：USB-A *1、 RS232 * 1、 LAN * 1、 Wired Remote in *1、 Wired Remote out *1。</p> <p>标配扬声器功率≥10W。</p> <p>整机功率≤425W。</p> <p>机身尺寸≤405(W) x330(L) x143(H)。</p> <p>机身重量≤7kg。</p> <p>★提供投影机 CCC 认证、节能环保认证、CB 认证、含 CNAS、MA 等章的功能参数认证。</p> <p>需要包含根据现场情况定制的短焦镜头，投影机吊架等等安装配件</p>	7	套
2	AR 虚拟展示交互系统	<p>通过 AR 技术将虚拟物体或信息叠加到现实场景中，用户可以通过手机、平板、AR 眼镜等设备查看虚拟内容。</p> <p>支持 3D 模型、动画、视频等多种形式的虚拟展示。</p> <p>系统能够识别现实场景中的特定标记（如二维码、图像、物体等），并实时跟踪用户的位置和视角，确保虚拟内容与场景的精准对齐。</p>		

平板显示器

1	平板显示器	<p>★参数(Parameter)LCD 尺寸(Size)75"</p> <p>★背光类型(Backlight type)D-LED 分辨率(Resolution)3840 x 2160(pixels)</p> <p>★亮度(Brightness) (typ)/(min)350cd/m² (typ.)</p> <p>★屏对比度(Contrast Ratio) (typ)/(min)1200:1 (typ.)</p> <p>★像素点距(Pixel Pitch)0.4296mm*0.4296mm</p> <p>★含 75 寸液压支架（支架类型：前维护支架 高硬度金属冷轧板材质，表面喷涂黑色沙纹。伸缩主要部件液压链动杆和精密轴承组成，具有上下，左右，前后调节功能，灵活组合，可无限拼接。）</p> <p>帧频(Refreshing frequency)60Hz 视角(Viewing angle)178° (H) / 178° (V)</p> <p>寿命(Life Time) (typ)/(min)30,000 hrs(min.)</p> <p>色彩饱和度(Color Saturation) (x% NTSC)72%</p> <p>可视面积(View area)1652mm*930mm</p> <p>色彩度(Display Colors)1.07b 电压(Power requirements) 100Vac to 240Vac 最大功率(Power consumption)200W</p> <p>待机功率(Power consumption in standby mode)<0.5W</p> <p>电源(AC)输入(Power(AC) Input)*1</p>	2	台
---	-------	--	---	---

触控一体机

1	触控一体机	<p>液晶面板参数：</p> <p>★尺寸：43 英寸 LED 屏物理分辨率：1920×1080 显示尺寸：940.7mm*528.9mm 显示色彩：16.7M 可视角度：H：178° V：178° 亮度：350cd/m² 对比度：1300:1 响应时间：8ms 液晶屏寿命：> 50000 小时</p> <p>电脑参数：</p> <p>★CPU：双核主板（I3，I5，I7 可选配）内存：DDR3：4G（支持扩展为 8G）主 板：工控主板硬盘：64G/128G 固态硬盘（320G/500G 机械硬盘可选配）菜单语 言：中文/英文（支持多国语言）操作系统：Win 7/ Win8 / Linux UNIX</p> <p>★落地式触摸一体机 根据设计效果图定制钣金造型，包含线材</p> <p>喇叭：2×5W(8Ω) 声音模式：立体声</p> <p>红外触摸屏参数：</p> <p>触摸点数：10 点集成方式：无缝内置、嵌入式触摸技术：光学多点触摸技术 书写方式：手指、笔或其它任何非透明物体响应时间：5ms 定位精度：±1.5mm 触摸分辨率：1920*1080 触摸有效识别：>2mm 计算机响应：系统自动识别通 信方式：全速 USB 电源参数：</p> <p>输入电压：AC100-240v 50/60HZ 待机功率：≤1W, 支持低功耗待机模式外观参 数：</p> <p>材质：铝型材外观颜色：黑色（可定制）安装方式：壁挂工作环境：</p> <p>工作温度 / 湿度：0℃~50℃/20%~80% 存储温度 / 湿度：-10℃~60℃/5--95% 整机寿命：> 50000 小时附件：保修卡、合格证、电源线、触摸笔、天线。</p>	6	台
---	-------	--	---	---

触控一体机

1	触控一体机	<p>液晶面板参数：</p> <p>★尺寸：55 英寸 LED 屏物理分辨率：1920×1080 显示尺寸：1209mm* 680mm 显示色彩：16.7M 可视角度：H：178° V：178° 亮度：450cd/m2 对比度：1400:1 响应时间：8ms 液晶屏寿命：> 50000 小时</p> <p>电脑参数：</p> <p>★CPU：双核主板（I3, I5, I7 可选配）内存：DDR3：4G（支持扩展为 8G）主板：工控主板硬盘：64G/128G 固态硬盘（320G/500G 机械硬盘可选配）菜单语言：中文/英文（支持多国语言）操作系统：Win 7/ Win8 / Linux UNIX</p> <p>★落地式触摸一体机 根据设计效果图定制钣金造型，线材</p> <p>喇叭：2×5W(8Ω) 声音模式：立体声</p> <p>红外触摸屏参数：</p> <p>触摸点数：10 点集成方式：无缝内置、嵌入式触摸技术：光学多点触摸技术 书写方式：手指、笔或其它任何非透明物体相应时间：5ms 定位精度：±1.5mm 触摸分辨率：1920*1080 触摸有效识别：>2mm 计算机响应：系统自动识别通信方式：全速 USB 电源参数：</p> <p>输入电压：AC100-240v 50/60HZ 待机功率：≤1W, 支持低功耗待机模式外观参数：</p> <p>材质：铝型材外观颜色：黑色（可定制）安装方式：壁挂工作环境：</p> <p>工作温度 / 湿度：0℃~50℃/20%~80%存储温度 / 湿度：-10℃~60℃/5--95% 整机寿命：> 50000 小时附件：保修卡、合格证、电源线、触摸笔、天线。</p>	1	台
触控一体机				
1	触控一体机	<p>★双系统一体机 自带安卓 11.0 4+32</p> <p>★壁挂式 100 寸红外触摸一体机（竖版）</p>	2	台

液晶显示器

1	液晶显示器	<p>★LCD 尺寸 85"</p> <p>★像素点距 0.4875mm*0.4875mm</p> <p>★含 86 寸液压支架（支架类型：前维护支架 高硬度金属冷轧板材质，表面喷涂黑色沙纹。伸缩主要部件液压链动杆和精密轴承组成，具有上下，左右，前后调节功能，灵活组合，可无限拼接。）</p> <p>★背光类型 E-LED</p> <p>★分辨率 3840 x 2160(pixels)</p> <p>★亮度 350cd/m² (typ.)</p> <p>★屏对比度 6400:1 (typ.)</p> <p>响应时间(6.5ms (typ.)</p> <p>帧频 60Hz</p> <p>视角 178° (H) / 178° (V)</p> <p>寿命(30,000 hrs(min.)</p> <p>色彩饱和度(88%</p> <p>可视面积 1874mm*1055mm</p> <p>色彩度 1.07b 电压 100Vac to 240Vac</p> <p>最大功率 480W</p> <p>待机功率 <0.5W</p> <p>电源(AC)输入</p> <p>*1</p>	1	台
---	-------	---	---	---