

# 采购内容及具体要求

## 1.1. 需求及参数配置表

延安南沟村生态旅游度假区沉浸式四折幕建设需求及参数

序号	设备名称	规格参数
1	钢结构支撑 1套	<p>1、钢结构：钢架构件（含接合板）采用 Q235B 钢制作，结构用钢应符合《GB700-88》规定的 Q235 要求，保证其抗拉强度、伸长率、屈服点，碳、硫、磷的极限含量；</p> <p>2、焊条：手工焊：Q235 连接用 E43 系列焊条；</p> <p>3、自动焊：Q235 连接用 H08 系列焊条；</p> <p>4、要求：抗震 7 级，抗风 8 级；</p> <p>5、包边：不锈钢包边；</p>
2	CAVE 硬件 LED 显示屏 (屏幕面积 不低于 67 m <sup>2</sup> )	<p>1、像素点间距 ≤1.8mm</p> <p>2、像素构成 1R、1G、1B</p> <p>3、显示效果：4K 超清显示、色温均匀性好、亮度均匀性好，对比度高、色域广</p> <p>4、驱动方式：恒流驱动</p> <p>5、整屏平整度：≤0.1mm</p> <p>6、模组平整度：≤0.1mm</p> <p>7、拼接缝：≤0.1mm</p> <p>8、白平衡亮度：≥700Cd/m<sup>2</sup></p> <p>9、亮度均匀性：≥98%</p> <p>10、色度均匀性：±0.001Cx、Cy 内</p> <p>11、色温：1000-18000K</p> <p>12、水平视角：≥160°</p> <p>13、垂直视角：≥160°</p> <p>14、对比度：≥8000:1</p> <p>15、刷新率：≥3840Hz</p> <p>16、像素失控率：&lt;1/100000</p> <p>17、发光点中心偏距：&lt;0.8%</p> <p>18、峰值功耗：≤300W/m<sup>2</sup></p> <p>19、支持鬼影消除、首行暗亮消除、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、去坏点、毛毛虫消除、余辉消除、亮度缓慢变亮功能</p> <p>20、抗电强度：在器具输入插座端与屏正面之间施加试验电压 3kv/50Hz，保持 1min，不应出现飞弧和击穿现象</p> <p>21、LED 显示屏图像质量主观评价优、支持 4K 超清技术、HDR 高动态光照渲染技术；符合 LED 显示屏绿色健康分级认证技术</p> <p>22、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志，并向操作员发出警报信息</p> <p>23、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。</p>

		<p>24、屏幕温升：最高亮度（白平衡）持续工作 4 小时，模组表面温升小于 20K</p> <p>25、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</p> <p>26、光生物安全检测：无危害类：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（EUVA），并在 2.8h（10000s）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），且在 1000s 内不造成对眼睛的红外辐射危害（EIR）</p> <p>27、盐雾：盐雾 10 级</p> <p>28、支持一键点屏技术，开机后自动识别系统连接，无需重置系统配置</p> <p>29、抗震实验：显示屏通过 YD 5083-2005 标准抗震测试，测试结果满足抗震 10 级</p> <p>30、防呆设计：模组电源接口采用 4P 接插头，免工具维护，同时有防呆设计</p> <p>31、摩尔纹抑制功能：显示屏支持抑制摩尔纹功能，减轻摩尔纹视觉主观效果 80%</p> <p>32、表面硬度：具备划痕性能技术，表面硬度<math>\geq</math>15H</p> <p>33、浪涌（冲击）抗扰度：LED 显示屏通过符合 GB/T17626.5-2008 标准的浪涌（冲击）抗扰度试验</p> <p>34、具备防蓝光护眼功能，蓝光辐射能量<math>\leq</math>20%。蓝光辐射能量值对人眼视网膜无伤害，LED 显示屏蓝光辐亮度<math>\leq</math>80W.m<sup>-2</sup>.sr<sup>-1</sup>，符合肉眼观看标准。</p> <p>35、所投产品具有 CCC、CE、ROHS、FCC 认证证书（提供相关证书复印件并加盖制造商公章）</p>
3	<p>中控系统 1 套</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 采用 32 位高性能 CPU，辅助以 8 位 CPU，系统以高速总线实现多种功能的接口扩展。网络接口直接与 CPU 总线连接，系统具备高速处理网络控制信息的能力，支持 10M/100M 的网络通讯</li> <li>2. 操作系统：LINUX 内核</li> <li>3. 8 路隔离低压继电器（常开触点）</li> <li>4. 8 路可编程数字 I/O 输入</li> <li>5. 8 路红外或单向 RS-232 串口</li> <li>6. 1 路 RJ45 10M/100M 以太网接口</li> <li>7. 4 路 DB9 可编程串行通讯口（RS-232）</li> <li>8. 4 路 7PIN 可编程串行通讯口（RS-232/422/485）</li> <li>9. 1 路系统复位按钮</li> <li>10. 1 路 RS-485 专用网络（UCNet）</li> <li>11. 1 路外部电源输入</li> <li>12. 通过可编程 Ethernet 网络接口，以 TCP/SERVER、TCP/CLIENT、UDP/SERVER、UDP/CLIENT 方式实现对众多网络接口设备的控制。</li> <li>13. 通过可编程 RS-232/422/485 方式，实现对众多串行受控设备的控制。</li> </ol>

		<p>14. 通过可编程 I/O 与低压继电器接口, 可以控制安防系统、门禁系统、低压电动设备等</p> <p>15. 通过可编程红外 (Infrared) 端口, 可以控制众多音视频设备。</p>
4	机柜 1 套	加厚冷轧钢板, 坚固不易变形, 防腐蚀不生锈, 环保静电喷粉
5	智能配电柜 1 套	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具备手动控制和自动控制功能。可手动按钮控制设备开启/停止, 也可以通过其他控制设备的启/停功能。</li> <li>2. 多回路输出, 延时启动</li> <li>3. 具有电源状态指示、工作状态指示、可远程监控设备运行状态。</li> <li>4. 具有过压、过流、短路、断路、定时开关、漏电等保护功能</li> <li>5. 具备检修插座和照明开关</li> <li>6. 内部线材均采用 4 平方国标纯铜导线</li> <li>7. 产品设计符合 CCC 认证标准, 符合 IEC 60439-1</li> <li>8. 三相五线制输入, 220V 输出, 零线与地线分别接在铜排上, 确保三相平衡供电。</li> <li>9. 产品内部器件, 均选用正品器件, 确保了显示屏高质量的可靠供电。</li> <li>10. 具有浪涌保护器、可以保护设备在雷电, 尖峰浪涌时不受损坏。</li> <li>11. 具备散热设备独立控制线路接口, 后期空调、风机可以和大屏独立控制。</li> <li>12. 后期可以根据现场需要加各种智能控制设备。</li> </ol>
6	服务器 1 套	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 机箱: 配置<math>\geq 4U</math> 机架式机箱, 支持前面板液晶屏显示, 可显示服务器 CPU、GPU 和内存的运行信息、温度以及输出接口分辨率, 通过前面板触控液晶屏, 可控制服务器的亮度、音量, 以及场景的切换</li> <li>2. 主板: 配置<math>\geq 7</math> 个 USB 接口, 配置<math>\geq 2.5Gb</math> 网卡</li> <li>3. 处理器: 内核数<math>\geq 8</math> 核, 线程数<math>\geq 16</math> 线程, 处理器基础主频<math>\geq 2.5GHz</math></li> <li>4. 显卡: GDDR5x 内存<math>\geq 4GB</math>, 单精度运算效能<math>\geq 2.5 TFLOPS FP32</math>, Mini DP 接口数量<math>\geq 4</math></li> <li>5. 内存: 配置<math>\geq 16GB</math> DDR4 内存, 内存频率 <math>\geq 3200MHz</math>, 槽位数<math>\geq 4</math></li> <li>6. 硬盘: 配置<math>\geq 500GB</math> SSD 硬盘, 最大读取速度<math>\geq 3100MB/S</math>, 最大写入速度<math>\geq 2600MB/S</math></li> <li>7. 电源: 配置<math>\geq 1</math> 个 650W 金牌电源, 输入电源 100-240V AC~50/60Hz 3A;</li> <li>8. 操作系统: windows 10 正版操作系统</li> <li>9. 支持选配多路 SDI、HDMI、DVI、DP 信号采集</li> <li>10. 支持影院级 7.1 声道映射和各声道隔离</li> <li>11. 支持卡农接口的音频隔离</li> <li>12. 支持 pad 端控制, 实时显示服务器软件界面, 支持颜色亮度调整、支持预设模式、场景预览、支持平板回显预览信号</li> <li>13. 服务器支持网络唤醒、通电自启动、定时关机功能, 实现无人值守</li> <li>14. 服务器内优良的供电方案, 10+1 供电模组设计, 8Pin ProCool 高强度供电接口, 高品质电感及耐用的电容, 提供高效稳定的供电效率; 通过 DiGi+ 数字供电设计可实时控制电压降低、切换频率和供电效率设置, CPU 电压控制进行调校, 取得更佳的系统稳定性与性能表现;</li> </ol> <p>支持添加字幕, 可以改变字幕的大小、颜色、位置、静止或者滚动、滚动</p>

		<p>方向</p> <p>15.支持 PPT、文本、图片、视频等素材播放</p> <p>16.支持对网页、网络流媒体的播放与控制，对打开的网页可以进行后续 的访问操作</p> <p>17.支持图片、视频、office、采集卡、NDI、网络流素材类型批量生成场景， 支持对图片进行优化，设置好分辨率后，高于此分辨率的图片会自动等比 例优化；</p> <p>18.支持场景之间循环或者跳转播放，设置播放模式，可选择该场景的播 放次数或播放时长，播放结束时可指定切换某一个预案或者下一个预案或 者定格在最后一帧；</p> <p>19.支持对画面进行裁剪，根据现场需求截取素材的一部分进行显示，支 持拉伸模式即裁剪</p> <p>20.后素材会放大显示在整个窗口上，还支持拉伸模式即裁剪掉的部分不 输出，未裁剪部分正常显示且比例、位置不变；</p> <p>21.支持根据场景中素材的播放进度，对周边设备发送控制指令，实现视 频内容与外部 MIDI 控台、中控的联动控制支持设置开机自启动，无人值 守，可设置自动打开上次结束时所打开的工程并播放，</p> <p>22.支持 APP 和中控以及 PC 端多平台远程网络控制，播放软件播放素材 支持超高清的编码，Mov，MPEG4，H.264,JPG,PNG 带 alpha 通道（流畅播 放超大码流的视频，支持解码 DXV3、HAP、ProRes 等编码格式的视频） 支持预制编程效果，演出现场无需编程，支持点对点的视频播放，支持 Alpha 通道。</p> <p>23.色彩校正：饱和度校正、亮度、对比度、gamma.每一种单色（RGB） 的亮度与对比度分别校正。</p> <p>24..图层控制：显示位置自由调节、播放节目播放、暂停、停止、快速搜 索。</p> <p>25.能够对源图像的任意一点进行调节，快捷地实现弧形、圆形、扇形、 超长等异形屏幕上画面的正常显示。</p> <p>26.支持不同窗口播放的内容独立输出对应屏幕以实现各屏幕音频分离播 放。</p> <p>27.支持多路信号同时采集，多屏拼接，解决超大分段素材点对点的撕裂 不同步问题</p>
7	<p>发送卡 1套（根据实 际需要调配， 需满足使用）</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 支持 1 路 DP 1.4 输入和 1 路 HDMI 2.0 输入</li> <li>2. 支持 DP1.4、HDMI2.0 信号源无缝切换</li> <li>3. 支持最大输出带载 885 万像素点，最宽 8192 像素点，或最高 8192 像素点</li> <li>4. 单网口最大带载 65 万像素点，最宽或最高为 4096 像素点，当高度 超过 1280 像素点后，总带载会有所减少。</li> <li>5. 支持最大输入分辨率 4096×2160@60Hz，支持控制范围内自定义分辨 率设置</li> <li>6. 支持 20 路网口输出，支持单机或双机冗余备份</li> <li>7. 支持 HDCP 2.3 协议的高带宽数字内容保护技术</li> <li>8. 支持 USB 级联控制和 RS232 串口协议控制</li> <li>9. 支持独立音频输入和输出</li> </ol>

		<p>10. 支持 3D 显示功能</p> <p>11. 支持低亮高灰，能有效地保持低亮下灰阶的完整并完美显示</p>
8	接收卡 1套（根据实际需要调配，需满足使用）	<p>1. 集成 16 路 HUB75 接口，无需再配转接板，更方便，成本更低；</p> <p>2. 单卡带载面积：常规：128×1024 像素，PWM：256×1024 像素，士兰：162×1024 像素</p> <p>3. 支持 8bit 色深视频源输入输出，单色灰阶为 256，可搭配出 16777216 种混合色彩。</p> <p>4. 自适应帧率技术，不仅支持 23.98/24/29.97/30/50/59.94/60Hz 常规及非整数帧率，还可输出显示 120Hz 高帧率画面，大幅提升画面流畅度、减少拖影。</p> <p>5. 支持色温调节，提供调整色温，即饱和度调节，增强画面表现力。</p> <p>6. 通过对伽马表算法的优化，使得显示屏在降低亮度时能保持灰阶的完整无损失、完美显示，呈现低亮度高灰阶的显示效果。</p> <p>7. 支持亮色度逐点校正，能有效消除灯点色差，保证整屏的颜色亮度的均匀性和一致性，提升整体显示效果，并支持快速下发校正系数。</p> <p>8. 支持静态到 128 扫之间的任意扫描类型；</p> <p>9. 支持任意抽点、抽行抽列，支持数据组偏移，可轻松实现各种异型屏、创意显示屏；</p> <p>10. 32 组并行 RGB 全彩数据或 32 组串行 RGB 数据，可扩展 128 组串行 RGB 数据，数据组可自由交换；</p> <p>11. 支持箱体标定标序，快速标序、画面旋转等。</p> <p>12. 支持环路备份、支持固件程序备份和回读、支持网线状态监测。</p>
9	电源	<p>1. 显示屏开关电源 工作温度 -40℃~+70℃</p> <p>2. 低温启动特性 -40℃，220Vac 输入，热机 5 分钟，带载 50A，可以启动</p> <p>3. 储存温度 -40℃~85℃</p> <p>4. 工作湿度 20%RH~90%RH</p> <p>5. 储存湿度 10%RH~95%RH</p> <p>6. 散热方式 自然对流散热，需紧贴客户金属机箱外壳散热</p> <p>7. 大气压 70~106KPa</p> <p>8. 可用最高海拔高度 3000m</p> <p>9. 物理尺寸 长 192.5±1mm*宽 82±1mm*高 30±1mm</p> <p>10. 输入端子 9.5mm-5P pitch terminal, L N FG</p> <p>11. 输出端子 9.5mm-6P pitch terminal, V+ V+ V+ V- V- V</p> <p>12. 短路保护 可长期短路，消除短路后自动恢复工作</p> <p>13. 过流保护 60~80A 故障消除后自动恢复</p> <p>14. 工作额定输出电压 V1:+4.2Vdc</p> <p>15. 额定输出电流范围 0~50.0A</p> <p>16. 稳压精度 ±3%</p> <p>17. 负载调整率 ±2%</p> <p>18. 电压过冲 &lt;5.0%</p> <p>19. 启动时间 3Sec.</p> <p>20. 纹波噪声 &lt;200mV</p> <p>21. 容性负载至少 5000uF</p>

10	辅材	四折幕展厅所用的硬件相关辅材，国标电源线长排线及超五类网线
11	音箱	三路有源倒相式音响系统，专业 6.5 英寸低音，专业 50mm 中音，等磁场带式高音，38HZ-40KHZ，黑色亚光箱体+豪华高档 PVC 侧板
12	一体机客户端软件	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 多点触控程序开发；</li> <li>2. UDP/TCP/TUIO/OSC 数据同步系统；</li> <li>3. AE 后期特效制作，背景动态效果等；</li> <li>4. 飞屏系统，手动拖动内容，大屏幕展示相应内容；</li> <li>5. 视频播放同步软件控制系统；</li> <li>6. 一体机客户端动态内容管理系统，方便后期添加维护展示内容。</li> </ol>
13	四折幕视频内容制作	<p>内容为延安市文化旅游题材，视频内容以延安市具有代表性的“三大文化”（黄帝文化、黄河文化、黄土风情文化）、“三黄两圣一精神”（黄帝陵庙、黄河壶口瀑布、黄土风情文化、革命圣地、中华民族圣地、延安精神）、“延安乡村振兴”的特色生态旅游（“花样山谷、绿动南沟”）为核心内容的延安特色文旅资源，时长为 300 秒。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 相关数据模型按照与实例 1:1 比例进行三维建模，建模面数不低于 300 万面数；</li> <li>2. 数据模型采用实时渲染模式，分辨率不小于 1920×1080，帧速率 25 帧/s，比特率不低于 300kbps；</li> <li>3. 场景中光影效果可以随镜头移动而变换，场景中的效果为实时生成，画面清晰，运行流畅，不丢帧，不卡顿，配音配旁白。</li> </ol>
14	安装、调试与集成	安装调试与线材线缆、运输及系统集成
15	室内装修	对甲方指定的空间进行空间设计、墙面、地面及顶面基础装修（不含家具家电采购），空间面积不超过 140 m <sup>2</sup>