

## 河南大学附属中学综合报告厅设备清单

### 一. 扩声系统

序号	品名	标准参数	数量	单位
1	双 10 寸 线阵音 箱	1. 扬声器类型：≥双 10 寸二分频线阵音箱	10	只
		2. 特性灵敏度级：≥102dB		
		★3. 额定阻抗：≥8Ω 提供阻抗曲线图		
		★4. 有效频率范围：等同或优于 61.5Hz-20kHz (-10dB)		
		5. 指定频带内的声压级 (RMS)：≥128dB		
		6. 指定频带内的声压级 (Peak)：≥139dB		
		7. 额定功率：≥600W		
		★8. 总谐波失真：≤3% (250Hz-6300Hz)		
		★9. 覆盖角 (H° × V°)：≥120° × 10°		
		星号项需提供第三方权威机构检测报告扫描件；报告中附：频率响应曲线图. 失真曲线图. 覆盖角水平曲线图		
2	双 10 寸 线阵音 箱次低 音	1. 扬声器类型：≥单 18 寸线阵列次低音箱。	2	只
		2. 特性灵敏度级：≥96dB		
		★3. 额定阻抗：≥8Ω		
		★4. 有效频率范围：≥28Hz-300Hz (-10dB)		
		5. 指定频带内的声压级 (RMS)：≥122dB		
		6. 指定频带内的声压级 (Peak)：≥131dB		
		7. 额定功率：≥700W		
		★8. 总谐波失真：≤3% (28Hz-300Hz)		
		星号项需提供第三方权威机构检测报告扫描件；报告中附：覆盖角水平曲线图		
3	田字架	1. 材质：铁制田字架	3	套
		2. 孔距：根据音响吊挂点设计，用于螺栓固定或链条连接		
		3. 安全标准：符合机械承重安全规范，承重系数≥1.5 倍安全冗余		
		4. 防护等级：表面处理后可达到 IP54		
		5. 工作温度：-20℃~+60℃		
4	设备支 架	1. 单组葫芦架额定承重：电动葫芦架≥2t，安全系数≥1.5 倍	3	套
		2. 双导轨轮		

		3. 顶部吊挂：通过 M20~M30 螺栓固定于舞台桁架或建筑承重结构，螺栓抗拉强度 $\geq 8.8$ 级。		
		4. 底部支撑：配备可调支腿（高度调节范围 50mm~150mm），底部防滑垫面积 $\geq 200\text{mm} \times 200\text{mm}$ 。		
5	中置音箱	1. 扬声器类型： $\geq$ 双 10 寸二分频线阵音箱	4	只
		2. 特性灵敏度级： $\geq 102\text{dB}$		
		★3. 额定阻抗： $\geq 8\Omega$		
		★4. 有效频率范围： $\geq 61.5\text{Hz} - 20\text{kHz}$ (-10dB)		
		5. 指定频带内的声压级 (RMS)： $\geq 128\text{dB}$		
		6. 指定频带内的声压级 (Peak)： $\geq 139\text{dB}$		
		7. 额定功率： $\geq 600\text{W}$		
		★8. 总谐波失真： $\leq 3\%$ (250Hz-6300Hz)		
		★9. 覆盖角 ( $\text{H}^\circ \times \text{V}^\circ$ )： $\geq 120^\circ \times 10^\circ$		
		星号项需提供第三方权威机构检测报告扫描件		
6	线阵音箱功放	1. 设备采用 $\geq 2\text{U}$ 尺寸的高品质金属机箱与精致铝制面板设计，符合标准 19 英寸机架安装规格。	7	台
		★2. 正面采用 $\geq 2.8$ 寸彩色 TFT 液晶屏设计，英文 UI 显示，能够实时展现当前设备温度、音量级别及信号强度状况。（提供截图证实此项功能）		
		3. 具备智能温度检测功能，当温度在液晶屏面板显示超过预值（ $65^\circ\text{C}$ ）时启动自动保护机制，以防止设备过热造成损坏。		
		★4. 可通过设备面板上的音量调控旋钮实时调整音频输出强度（提供截图证实此项功能）		
		★5. 液晶显示屏能实时直观地展现输出信号的电平强度， $\geq$ 三种色彩层次分明的标识不同电平状态		
		6. 设备具有不低于单声道、立体声和桥接三种工作模式选择。		
		7. 不低于 AB 两通道音频输入信号具备环出功能。		
		8. 功放输出端口多样化，可选择欧姆头（Speakon 接口）或接线柱接口。		
		9. 采用双无极变速风扇设计，通过温度传感器来精准控制机身内温度，高效散热的同时保证设备处于良好工作状态。		
		10. 8 欧姆立体声功率： $\geq 2 \times 1000\text{W}$ 。		
		11. 4 欧姆立体声功率： $\geq 2 \times 1700\text{W}$ 。		
		12. $8\Omega$ 桥接功率： $\geq 3400\text{W}$ 。		
		13. 完善的输出保护电路，过流、中点漂移、过热、欠压、软启动保护功能。		

		14. 具有硬件压限功能。		
		星号项需提供第三方权威机构检测报告扫描件		
7	线阵次低音功放	1. 设备采用 $\geq 2U$ 尺寸的金属机箱与铝制面板设计，符合标准 19 英寸机架安装规格。	1	台
		★2. 正面采用 $\geq 2.8$ 寸彩色 TFT 液晶屏设计，英文 UI 显示，能够实时展现当前设备温度、音量级别及信号强度状况。（提供截图证实此项功能）		
		3. 功放具备智能温度检测功能，当温度在液晶屏面板显示超过预值（65℃）时启动自动保护机制，以防止设备过热造成损坏。		
		★4. 用户可通过设备面板上的音量调控旋钮实时调整音频输出强度（提供截图证实此项功能）		
		★5. 液晶显示屏实时直观地展现了输出信号的电平强度，利用 $\geq$ 三种色彩层次分明地标识不同电平状态		
		6. 设备具有不低于单声道、立体声和桥接三种工作模式选择。		
		7. 不低于 AB 两通道音频输入信号具备环出功能。		
		8. 功放输出端口多样化，可选择欧姆头（Speakon 接口）或接线柱		
		9. 采用双无极变速风扇设计，通过温度传感器来精准控制机身内温度，高效散热的同时保证设备处于良好工作状态。		
		10. 8 欧姆立体声功率： $\geq 2 \times 1000W$ 。		
		11. 4 欧姆立体声功率： $\geq 2 \times 1700W$ 。		
		12. 8 $\Omega$ 桥接功率： $\geq 3400W$ 。		
		13. 完善的输出保护电路，过流、中点漂移、过热、欠压、软启动保护功能。		
		14. 具有硬件压限功能。		
		星号项需提供第三方权威机构检测报告扫描件		
8	超低音	1. 单元配置： $\geq 1 \times 18$ 寸（100mm 音圈）铁氧体单元	4	只
		2. 额定功率： $\geq 800w$		
		3. 频率响应：等同或优于 35Hz-300Hz		
		4. 灵敏度： $\geq 100dB$		
		5. 最大声压级： $\geq 132dB$		
		6. 额定阻抗： $\geq 8$ 欧		
		7. 接线方式： $1 \times$ Neutrik Speakon, model NL4 (wired in parallel)		
		8. 表面涂层： 耐磨，双组分外观整洁，提供超高抗划痕得保护；		

		9. 接口: $\geq 1x$ Neutrik N14 针		
		10. 系统类型: 低音直射式;		
		11. 大规格的装有号角的超低音音箱		
		12. 双调谐, 平行带通设计;		
		13. 先进技术的转换器, 包括经过优化冷却和全天候号角;		
		14. 耐磨, 提供超高抗划痕的保护;		
9	超低音功放	1. $\geq 1.5U$ 的高度设计完美地平衡了空间利用率和散热效率。	2	台
		2. 功放采用交错式 PFC 技术和 LLC 的 DCDC 双路电源, 为后级的功放部分提供更加充足的电流供应。		
		3. 输出功率@ $8\Omega$ : $\geq 2 \times 2300W$		
		4. 输出功率@ $4\Omega$ : $\geq 2 \times 4600W$		
		5. 输出功率@ $2\Omega$ : $\geq 2 \times 5400W$		
		6. 输出峰值电流: $\geq 100A$		
		7. 输出峰值电压: $\geq 189V$		
		8. 通道数: $\geq 2THD+N$		
		9. 动态范围: $\geq 112dB(A)$		
		10. 频率响应等同或优于 (20-20KHz AT 1W): +/-0.35dB		
		11. 底噪电平: $\geq 116\mu V(A)$		
		12. 采样率: $\geq 192KHz$		
		13. 待机功耗: $< 65W$		
		14. 系统效率@ $8\Omega$ : 92.1%		
		15. 输入灵敏度&增益: 等同或优于 1.40V@39.7dB		
		16. 输入阻抗: 等同或优于平衡输入 9.5Kohm / 非平衡输入 4.75Kohm		
		17. 指示灯: 故障/失真/负载/输出/输入/待机/电源指示灯		
		18. 输出接口: NEUTRIK® speakON® NL4-MP x 4		
		19. 输入接口: NEUTRIK® XLR NC3MAAV-1 x4 / NC3FAAV2-0 x4		
		20. 电源: 100-240V~ 50-60Hz 自动适应		
		21. 结构: 低阻抗的冷轧电解板		
		22. 热管理: $\geq 3$ 个静音双滚珠高速风机		
10	返听音箱	1. 额定功率: $\geq 400W$	4	只
		★2. 频率响应: 等同或优于 56Hz-19KHz $\pm 3dB$		
		3. 推荐功放: $\geq 800W$ into 8ohms		

		<p>4. 单元规格:低频<math>\geq 12</math>"铁氧体低音单元,75mm 音圈 高频<math>\geq 1.75</math>"铁氧体高音单元,44.4mm 音圈</p> <p>5. 分频点: <math>\geq 1.8</math>KHz</p> <p>★6. 灵敏度: <math>\geq 99</math>dB</p> <p>★7. 最大声压级: <math>\geq 123</math>dB/1m</p> <p>8. 连接插座: 2xNeutrik NL4</p> <p>★9. 标准阻抗: <math>\geq 8 \Omega</math></p> <p>10. 覆盖角度: <math>\geq 90^\circ \times 50^\circ</math></p> <p>星号项需提供第三方权威机构检测报告扫描件; 报告中附: 频率响应曲线图. 阻抗曲线图</p>		
11	返听音箱功放	<p>1. 输出功率: <math>8 \Omega \geq 2 \times 800</math>W</p> <p>2. 输出功率: <math>4 \Omega \geq 2 \times 1200</math>W</p> <p>3. 输出功率: <math>8 \Omega</math> 桥接 <math>\geq 2400</math>W</p> <p>4. 信噪比: <math>&gt;100</math>dB</p> <p>5. 失真度: <math>&lt;0.1\%</math></p> <p>6. 灵敏度: 等同或优于 0.775V</p> <p>7. 输入阻抗: <math>\geq 20</math>K<math>\Omega</math> 平衡</p> <p>8. 阻尼系数: <math>&gt;200/8 \Omega</math></p> <p>9. 频率响应: 等同或优于 20Hz-20KHz, <math>\pm 0.5</math>dB</p> <p>10. 通道分离度: <math>&gt;95</math>dB</p> <p>11. 冷却方式: 无级变速风扇散热</p> <p>12. 功放保护: 短路. 过流. 欠压. 过压和过温</p> <p>13. 电源消耗: <math>\leq 2400</math>W</p>	2	台
12	辅助音响	<p>1. 扬声器类型: <math>\geq 10</math> 寸全频多用途音箱</p> <p>★2. 特性灵敏度级: <math>\geq 97</math>dB</p> <p>★3. 额定阻抗: <math>\geq 8 \Omega</math></p> <p>★4. 频率响应: <math>\geq 60</math>Hz-20KHz</p> <p>★5. 指定频带内声压级: <math>\geq 120</math>dB</p> <p>6. 额定功率: <math>\geq 300</math>W</p> <p>星号项需提供第三方权威机构检测报告扫描件; 报告中附: 阻抗曲线图. 频率响应曲线图</p>	6	只
13	辅助音箱功放	<p>1. 设备采用 <math>\geq 2U</math> 尺寸的金属机箱与铝制面板设计, 符合标准 19 英寸机架安装规格。</p> <p>★2. 正面采用 <math>\geq 2.8</math> 寸彩色 TFT 液晶屏设计, 英文 UI 显示, 能够实时展现当前设备温度. 音量级别及信号强度状况。(提供截图佐证证实此项功能)</p> <p>3. 功放具备智能温度检测功能, 当温度在液晶屏面板显示超过预值 (<math>65^\circ\text{C}</math>) 时启动自动保护机制, 以防止</p>	3	台

		<p>设备过热造成损坏。</p> <p>★4. 用户可通过设备面板上的音量调控旋钮实时调整音频输出强度（提供截图佐证证实此项功能）</p> <p>★5. 液晶显示屏实时直观地展现了输出信号的电平强度，利用≥三种色彩层次分明地标识不同电平状态</p> <p>6. 设备不低于单声道. 立体声和桥接三种工作模式选择。</p> <p>7. 不低于 AB 两通道音频输入信号具备环出功能。</p> <p>8. 功放输出端口多样化，可选择欧姆头（Speakon 接口）或接线柱，极大方便了现场使用。</p> <p>9. 采用双无极变速风扇设计，通过温度传感器来精准控制机身内温度，高效散热的同时保证设备处于良好工作状态。</p> <p>10. 8 欧姆立体声功率：≥2*600W</p> <p>11. 4 欧姆立体声功率：≥2*1200W</p> <p>12. 8Ω 桥接功率：≥2100W</p> <p>13. 完善的输出保护电路，具有过流. 中点漂移. 过热. 欠压. 软启动保护功能。</p> <p>14. 具有硬件压限功能，增大输入动态范围。</p> <p>星号项需提供带有 CMA 或 CNAS 标志第三方权威机构检测报告扫描件</p>		
14	台唇音箱	<p>1. 扬声器类型：≥10 寸全频多用途音箱</p> <p>★2. 特性灵敏度级：≥97dB</p> <p>★3. 额定阻抗：≥8Ω</p> <p>★4. 频率响应：等同或优于 60Hz-20KHz</p> <p>★5. 指定频带内声压级：≥120dB</p> <p>6. 额定功率：≥300W</p> <p>星号项需提供第三方权威机构检测报告扫描件；报告中附：阻抗曲线图. 频率响应曲线图</p>	4	只
15	台唇功放	<p>1. 设备采用 ≥2U 尺寸的高品质金属机箱与精致铝制面板设计，符合标准 19 英寸机架安装规格。</p> <p>★2. 正面采用 ≥2.8 寸彩色 TFT 液晶屏设计，英文 UI 显示，能够实时展现当前设备温度. 音量级别及信号强度状况。（提供截图佐证证实此项功能）</p> <p>3. 功放具备智能温度检测功能，当温度在液晶屏面板显示超过预值（65℃）时启动自动保护机制，以防止设备过热造成损坏。</p>	2	台

		<p>★4. 用户可便捷地通过设备面板上的音量调控旋钮实时调整音频输出强度（提供截图佐证证实此项功能）</p> <p>★5. 液晶显示屏实时直观地展现了输出信号的电平强度，利用三种色彩层次分明地标识不同电平状态</p> <p>6. 设备不低于单声道. 立体声和桥接三种工作模式选择。</p> <p>7. 不低于 AB 两通道音频输入信号具备环出功能。</p> <p>8. 功放输出端口多样化，可选择欧姆头（Speakon 接口）或接线柱，极大方便了现场使用。</p> <p>9. 采用双无极变速风扇设计，通过温度传感器来精准控制机身内温度，高效散热的同时保证设备处于良好工作状态。</p> <p>10. 8 欧姆立体声功率：≥2*600W</p> <p>11. 4 欧姆立体声功率：≥2*1200W</p> <p>12. 8Ω 桥接功率：≥2100W</p> <p>13. 完善的输出保护电路，具有过流. 中点漂移. 过热. 欠压. 软启动保护功能。</p> <p>14. 具有硬件压限功能，增大输入动态范围。</p> <p>星号项需提供第三方权威机构检测报告扫描件</p>		
16	侧台音箱	<p>1. 扬声器类型：≥10 寸全频多用途音箱</p> <p>★2. 特性灵敏度级：≥97dB</p> <p>★3. 额定阻抗：≥8Ω</p> <p>★4. 频率响应：等同或优于 60Hz-20KHz</p> <p>★5. 指定频带内声压级：≥120dB</p> <p>6. 额定功率：≥300W</p> <p>星号项需提供第三方权威机构检测报告扫描件；报告中附：阻抗曲线图. 频率响应曲线图</p>	4	只
17	侧台音箱功放	<p>1. 设备采用 ≥2U 尺寸的高品质金属机箱与精致铝制面板设计，符合标准 19 英寸机架安装规格。</p> <p>★2. 正面采用≥2.8 寸彩色 TFT 液晶屏设计，英文 UI 显示，能够实时展现当前设备温度. 音量级别及信号强度状况。（提供截图佐证证实此项功能）</p> <p>3. 功放具备智能温度检测功能，当温度在液晶屏面板显示超过预值（65℃）时启动自动保护机制，以防止设备过热造成损坏。</p> <p>★4. 用户可便捷地通过设备面板上的音量调控旋钮实时调整音频输出强度（提供截图佐证证实此项功能）</p> <p>★5. 液晶显示屏实时直观地展现了输出信号的电平强度，利用≥三种色彩层次分明地标识不同电平状态</p>	2	台

		6. 设备不低于单声道. 立体声和桥接三种工作模式选择。		
		7. 不低于 AB 两通道音频输入信号具备环出功能。		
		8. 功放输出端口多样化, 可选择欧姆头 (Speakon 接口) 或接线柱		
		9. 采用双无极变速风扇设计, 通过温度传感器来精准控制机身内温度, 高效散热同时保证设备处于良好工作状态。		
		10. 8 欧姆立体声功率: $\geq 2 \times 600W$		
		11. 4 欧姆立体声功率: $\geq 2 \times 1200W$		
		12. $8 \Omega$ 桥接功率: $\geq 2100W$		
		13. 完善的输出保护电路, 等同或优于过流. 中点漂移. 过热. 欠压. 软启动保护功能。		
		14. 具有硬件压限功能, 增大输入动态范围。		
		星号项需提供第三方权威机构检测报告扫描件		
18	壁挂架	1. 承重 $\geq 20KG$	10	付
		2. 主体材质: 铁, 经过加厚处理以保证强度和稳定性		
19	有源监听音箱	1. 用电方法: AC 220~240V 50/60Hz	2	台
		2. 最大功率: $\geq 130W$		
		3. 频率响应: 等同或优于 23HZ-22KHZ		
		4. 输出阻抗: $\geq 8 \text{ ohms}$		
		5. 输入类型: 等同或优于平衡 $20K \Omega$ XLR 卡侬大三芯		
		6. 额定电压: 交流 220V/50HZ		
		7. 高音单元尺寸: $\geq 4$ 英寸丝膜高音单元		
		8. 低音单元尺寸: $\geq 6$ 英寸玻纤低音单元		
		9. 高音单元功率: $\geq 60W$		
		10. 低音单元功率: $\geq 70W$		
		11. 机箱面漆: 钢琴漆		
		12. 机箱构造: MDF		
		13. 配置: 2 分频放大器		
		14. 系统类型: 主动式监听音箱		
<b>二. 数字会议系统</b>				
1	有线手拉手会议主机	★1. 内置音频矩阵处理器, 可将任意数量话筒划分 $\geq 6$ 个区, 根据实际会议室声场环境, 提供 $\geq 6$ 个独立音频输出编组, 调音便捷, 消除啸叫现象	1	台
		★2. 支持 $\geq$ 双条链路音频信号实时并行工作, 系统内麦克风音频信号通过完全独立的双路线缆至调音台进行扩声, 任意链路出现问题, 均不影响其他链路正常		

	进行		
	★3. 主机具备不小于 5 英寸电容触摸屏，支持触屏控制，带触控提示音		
	4. 菜单显示：中文		
	★5. 单路容量：≥20 台		
	★6. 系统容量：≥120 台，可扩展到 4095 台		
	7. 采用六芯双屏蔽线缆，传输距离不小于 200 米		
	8. 单元输出接口电压：24V DC		
	9. 具备发言限时功能		
	★10. 支持不少于 3 种原厂麦克风参数调取		
	11. 支持独立调节每只麦克风的输入灵敏度，输入灵敏度调节范围：干涉腔麦克风输入灵敏度调节范围为 -25dB~-1dB，桌面高精度麦克风输入灵敏度调节范围为 -30dB~-6dB，鹅颈麦克风输入灵敏度调节范围为 -40dB~-16dB		
	12. 支持 5 段 GEQ，20 个频点调节，调节范围：-12dB~+12dB		
	★13. 支持低切功能. 不少于 4 段低切频点可选		
	★14. 支持发言按键灯光选择，话筒灯光红. 绿可选		
	15. 支持输出噪声门控制		
	★16. 支持两种警报方式，高电平触发. 闭合触发，且可关闭该功能		
	17. 输入过载源电动势：≥11dBV		
	18. 输出最大电平：< 6dBV		
	19. 输出阻抗：XLR：460 Ω		
	20. 频率响应：20~20,000Hz		
	21. 信噪比：>90dB		
	22. 输出动态范围：>90dB		
	23. 总谐波失真：<0.05%		
	24. 会议单元编号：可自定义		
	★25. 支持主席单元数量：≥150 台		
	26. 网口控制：≥RJ45x1		
	27. 串口控制：≥RS-232x1		
	28. 工作模式≥五种		
	29. 单元开启数量≥6		
	30. 单元连接头采用双六芯带锁航空		

		星号项需提供国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件；		
2	有线手拉手会议主机编程软件	1. 软件内嵌于会议系统主机设备，应用于会议系统音频传输软件的管理或控制。 2. 支持声控开麦功能。 3. 内置 DSP 音频处理技术，支持≥24 个自动陷波功能及≥12 段 PEQ 均衡调节音频处理能力。 4. 软件支持噪声门功能。可进行微弱噪声处理。 5. 支持话筒管理能力，通过不同的模式限制话筒发言数量，保障会场发言秩序。 6. 软件支持根据话筒 ID 提供不同的代码编号给中控系统，与中控系统对接后，可实现摄像自动跟踪功能。	1	套
3	主席话筒	1. 具有干涉腔体结构，可抑制啸叫 ★2. 拾音距离：≥100cm ★3. 麦克风正常开启后，具有指示灯提示功能 ★4. 收音头直径≥12mm， ★5. 指向性：等同或优于超指向型 ★6. 灵敏度：≥-22dB±2dB(0dB=1V/Pa@1kHz) ★7. 最大声压级：≥125dB 8. 动态范围：≥80dB 9. 等效噪声级：≤26dBA 10. 信噪比：≥68dBA 11. 频率响应：不劣于 60~20,000Hz 12. 咪杆长度：≤303mm 星号项需提供国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件	1	只
4	代表话筒	1. 具有干涉腔体结构，有利于抑制啸叫现象 ★2. 拾音距离：≥100cm ★3. 麦克风正常开启后，具有指示灯提示功能 ★4. 收音头直径≥12mm ★5. 指向性：超指向型 ★6. 灵敏度：≥-22dB±2dB(0dB=1V/Pa@1kHz) ★7. 最大声压级：≥125dB 8. 动态范围：≥80dB 9. 等效噪声级：≤26dBA 10. 信噪比：≥68dBA 11. 频率响应：不劣于 60~20,000Hz 12. 咪杆长度：≤303mm	10	只

		星号项需提供国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件		
5	真分集无线话筒	1. 采用独有的 ID 码导频技术，解决同频、串频现象。 2. 采用 OLED 显示屏，内置调节菜单功能 3. 标准的 19 英寸安装尺寸。 4. 使用距离 $\geq 150$ 米 5. 频宽： $\geq 50$ MHz 6. 预设群组数： $\geq 20$ 组，每组预设 $\geq 25$ 个频率 7. 动态范围： $\geq 90$ dB 8. 失真度： $< 0.5\%$ 9. 频率响应：等同或优于 30-20KHz/ $\pm 2$ dB 10. 信噪比： $\geq 90$ dB 11. 接收灵敏度： $\geq -95$ dBm 12. 电源供应：DC12V-18V 1A 13. 音频输出接口：1x6.3mm 输出，2xXLR 平衡输出 14. 载波频段：UHF550-960MHz 可选 15. 频宽： $\geq 50$ MHz 16. 频率切换：红外线同步 17. 输出功率：30mW 18. 谐波辐射： $< -50$ dBc 19. 使用电池：2X1.5V AA 电池 20. 电池使用时间： $> 5$ 小时	4	套
6	真分集一拖二头戴无线麦克风	1. 接收机频率范围：等同或优于 740—800MHz 2. 可调信道数： $\geq 100 \times 2 = 200$ 3. 震荡方式：锁相环（PLL）频率合成 4. 频率稳定性： $\pm 10$ ppm 5. 接收方式：超外差二次变频 6. 分集类型：双调谐真分集自动选讯 7. 接收灵敏度： $\geq -95$ dBm 8. 音频频响：等同或优于 40--18KHz 9. 失真度： $\leq 0.5\%$ 10. 信噪比： $\geq 110$ dB 11. 音频输出：平衡输出和不平衡输出 12. 电源规格：110-240V-12V 50-60Hz（开关电源适配器） 13. 发射机频率范围：等同或优于 740—800MHz 14. 调频射频功率：等同或优于 10--30mW 15. 电池规格：2x1.5V AA Size	4	套

		16. 电池寿命：≥8—15 小时		
7	单人演讲麦克风	1. 具有干涉腔体结构，有利于抑制啸叫现象 ★2. 拾音距离：≥100cm ★3. 收音头直径：≥12.5mm 4. 灵敏度：≥-31±2dB(0dB=1V/Pa@1kHz) 5. 频率响应：等同或优于 60-20,000Hz 6. 输出阻抗：≤150Ω 7. 最大声压级：≥125dB(1%T. H. D. @1KHz) 8. 等效噪声级：≤25dB(A) 9. 信噪比：≥69dB(A) 10. 幻象供电：48V DC ★11. 咪杆长度≤316mm 星号项需提供国家认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件	2	支
8	大合唱话筒	1. 拾音距离≥100cm，抑制啸叫 2. 指向性：等同或优于超心形 3. 灵敏度：≥-31±2dB，28.2mV/Pa(0dB=1V/Pa@1kHz) 4. 频率响应：等同或优于 60~20,000Hz； 5. 指向性：等同或优于超心形 6. 灵敏度：≥ -39dB 7. 频率响应：等同或优于 20Hz-20,000Hz 8. 输出阻抗：≤150Ω 9. 最大声压级≥132dB（1% T. H. D. @1kHz） 10. 等效噪声级：≤ 22dB（A） 11. 信噪比：≥72dB（A） 12. 供电方式：48V 幻像供电。 13. 传声器长度：≥220mm 14. 输出方式：三针卡侬插头，并配备 1 条长度大于或等于 3 米的麦克风输出线	2	支
9	天线放大器	1. ≥32 级可调的射频信号电平，用于优化使用不同线缆的接收效率 2. 链接输出，可链接≥8 台无线接收机组成大型系统 3. RF 电平过载 LED；及时监察射频信号的质量 4. 高清 LCD 显示 5. 机器码记录可调 6. 面板锁键功能防止演出失误操作	2	台
<b>三. 音频处理系统</b>				

1	数字调音台	<p>1. 输入通道：至少具备 32 个单声道输入通道，每个通道应配备独立的增益控制. 幻象电源开关</p> <p>2. 话筒前置放大器：话筒前置放大器应具备低噪声. 高动态范围的特性，增益范围需大于或等于 - 60dB 至 +60dB</p> <p>3. 混音母线：拥有不少于 16 个混音母线，包括主混音母线. 编组母线和辅助母线，可满足复杂的混音需求，实现多样化的声音分配和处理。</p> <p>4. 均衡器：每个输入通道需配备三段参量均衡器（PEQ），频率范围覆盖等同或优于 20Hz - 20kHz，可对声音的低. 中. 高频段进行精准调节；主混音母线应具备四段图示均衡器（GEQ），便于对整体声音进行精细调整。</p> <p>5. 动态处理：每个通道应具备压缩器. 限幅器和噪声门等动态处理功能，可有效控制声音的动态范围，提升声音的稳定性和清晰度。压缩器的压缩比应可在 1:1 至 20:1 之间调节，限幅器的阈值范围应大于或等于 -40dB 至 +20dB。</p> <p>6. 效果器：内置不少于 8 个独立的效果器引擎，提供多种高品质的效果类型，如混响. 延迟. 合唱. 镶边等，效果参数可进行深度编辑，满足不同场景的声音效果需求。</p> <p>7. 信号路由：具备灵活的信号路由功能，可方便地将输入信号分配到不同的母线. 输出通道或效果器中，支持一键式的信号切换和编组操作。</p> <p>8. 显示屏：配备不小于 7 英寸的彩色触摸屏，显示清晰. 操作便捷，可直观地查看和调整调音台的各项参数，支持多点触控操作，提高操作效率。</p> <p>9. 数字接口：提供多种数字接口，如 AES/EBU. ADAT 等，方便与其他数字音频设备进行连接和信号传输，确保音频信号的高质量传输和兼容性。</p> <p>10. 通道处理能力：具备强大的通道处理能力，可同时处理多个输入通道的音频信号，且不会出现明显的延迟或卡顿现象，保证声音的实时性和流畅性。</p> <p>11. 存储功能：拥有不少于 100 个场景记忆功能，可方便地存储和调用不同的混音设置，满足不同演出或活动的快速切换需求。</p>	1	台
2	音频矩阵	<p>1. 多级灵敏度输入功能，可选 0dB. -10dB. -20dB. -30dB. -40dB。</p> <p>2. 宽电压设计（AC 100~240V 50/60Hz）。</p> <p>3. ≥4 组双向 GPIO 口，PC 上可对 IO 口进行输入/输出进行定义。</p>	3	台

		<p>4. <math>\geq 2</math> 寸 LCD 彩色液晶屏, 中英文显示, 十字导航键操作, 简单快捷。</p> <p>5. <math>\geq 16</math> 路输入, <math>\geq 16</math> 路输出, 采用凤凰头平衡接法。</p> <p>6. 输入 <math>\geq 16</math> 路均带有独立反馈抑制功能, 并 <math>\geq 5</math> 档可调, 避免会议过程中话筒啸叫现象。</p> <p>7. 具有 LAN/USB/WIFI 控制接口, 支持多种方式局域网的 PC 控制。</p> <p>★8. 等同或优于具有回声消除. 噪声消除. 自动混音等 DSP 功能。(提供截图佐证)</p> <p>9. 采用基于 FPGA 的数字信号处理技术, <math>\geq 96\text{KHz}</math> 采样频率/24-bitA/D 及 D/A 转换。</p> <p>★10. 输入通道幻象电源. 增益. 静音. 极性. <math>\geq 9</math> 段 PEQ. 高低通. 噪声门. 压缩器. 自动增益. 白. 粉红噪声. 正弦波发生器. 通道复制. 通道联调设置. 自动混音 (<math>\geq 10</math> 级优先级)。</p> <p>11. 支持对接 RS232 中控控制(凤凰头接线方式)。</p> <p>★12. 具有 RS485 控制接口, 可实现摄像跟踪功能。</p> <p>13. 支持通道英文名称 <math>\geq 10</math> 个以内字节更改。</p> <p>14. 采用先进的 FPGA 芯片, 高速并行计算能力结合先进的数字信号处理技术, 确保设备的稳定性. 灵活性. 可扩展性及低延时。</p> <p>星号项需提供第三方权威机构检测报告扫描件</p>		
3	数字反馈抑制器	<p>1. 信噪比: <math>&gt; 105\text{dB}</math> (A)</p> <p>2. 动态范围: <math>&gt; 103\text{dB}</math></p> <p>3. 频率响应: 等同或优于 <math>20\text{Hz}-20\text{KHz}</math>, <math>\pm 0.3\text{dB}</math></p> <p>4. 总谐波失真+噪声 <math>0.005\%</math>, <math>1\text{KHz}</math>; <math>20\text{Hz}-10\text{KHz}</math>, <math>&lt; 0.01\%</math>; <math>10\text{KHz}-20\text{KHz}</math>, <math>&lt; 0.025\%</math></p> <p>★5. 每通道设有 <math>\geq 24</math> 个动态陷波器及 <math>\geq 8</math> 个静态滤波器可快速抑制啸叫, 保证安静的会议环境;(提供截图佐证)</p> <p>★6. <math>\geq 5</math> 档移频功能可调, 在抑制啸叫的同时更好的保障声音的保真度, 声音明亮清晰;</p> <p>★7. 系统设置等同或优于 <math>-99\sim -30\text{dB}</math> 范围内的噪音消除;</p> <p>8. 不低于 AB 通道具有独立的增益及压缩器功能, 保护系统输出及修饰音色;</p> <p>9. 响应时间快中慢 <math>\geq 3</math> 速可定, 更具人性化;</p> <p>10. 独立 windows 操作系统软件, 人机交互界面直观方便;</p>	2	台

		11. 支持面板及 PC 端误操作保护功能；12. 可自定义中文命名 $\geq 20$ 组场景模式保存及调用。		
		星号项需提供第三方权威机构检测报告扫描件		
4	监听耳机	1. 阻抗 $\geq 8\Omega$	1	付
		2. 灵敏度 $\geq 110\text{dB}$		
		3. 音频响应等同或优于 18-20000Hz		
		4. 驱动单元 $\geq 40\text{mm}$ 动圈		
		5. 线长 $\geq 2.5$ 米		
		6. 接口 3.5mm 带 6.3mm 转换头		

#### 四. 智能化集中控制系统

1	智能中控主机	<p>1. 主机采用<math>\geq 5</math> 寸 TFT 十点全触角显示屏. 2U 机身, 黑色拉丝铝面板设计。</p> <p>2. 主机可选配<math>\geq 7</math> 寸电容触摸墙板, 进行场景一键调用及功能实现;</p> <p>3. <math>\geq 12\text{x}</math> 火线输出接口, <math>\geq 3\text{x}</math> 零线输出接口</p> <p>4. COM1/2/3/4/5/6/7/8/9/10, 双向 RS-232 串行通讯口</p> <p>5. A1B1/A2B2/A3B3/A4B4 [2x4pin 凤凰端子]</p> <p>6. IR1/IR2/IR3 [1x6pin 凤凰端子]</p> <p>7. GROUP1/2 [2x6pin 凤凰端子], 每组<math>\geq 1</math> 个输入 5 个输出触点, 最大承载 30V 8A DC/277V 8A AC</p> <p>8. LAN<math>\geq 1\times</math>RJ45 接口, 10M/100M 以太网接口</p> <p>9. LAN <math>\geq 1\times</math>RJ45 墙板接口</p> <p>10. USB<math>\geq 1\times</math>USB TYPE B</p> <p>★11. <math>\geq 12</math> 路继电器回路可独立实现<math>\geq 999\text{S}</math> 延时开关;</p> <p>★12. <math>\geq 12</math> 路继电器回路: 1. 2 路每路最大电流<math>\geq 13\text{A}</math>, 3-12 路每路最大为<math>\geq 8\text{A}</math>, 总电流<math>\geq 30\text{A}</math>。</p> <p>13. <math>\geq 1</math> 路 LAN 口连接路由器, 采用 WiFi 连接方式, 可通过 APP 软件进行场景切换及控制;</p> <p>14. <math>\geq 12</math> 组模式保存. 调用, 可通过不同模式设置实现不同的场景自由切换;</p> <p>15. <math>\geq 4</math> 路 RS485 接口, 支持对电动窗帘. 电动幕布等带 RS485 协议的设备控制;</p> <p>16. <math>\geq 1</math> 路墙板接口, 可实现墙面板并联使用, 支持外接控制面板实际功能控制;</p> <p>17. <math>\geq 3</math> 路 RF 接口</p>	1	台
---	--------	---	---	---

		18. $\geq 10$ 位干触点开关控制, 支持对 $\geq 2$ 组电动门窗. 电动幕布. 新风机控制等设备控制;		
		19. 宽电压设计, 100~240VAC 50/60Hz;		
		20. 可自定义主页面 LOGO 和背景显示。		
		21. 软件支持对保存的参数导入导出。		
		★22. 主机日期时间与智能墙板可实时一键同步。		
		星号项需提供第三方权威机构检测报告扫描件		
2	红外发射球	1. 大功率 LED 红外二级管	4	块
		2. 多角度照射, 有效范围内均可接收信号。		
		3. 有扣板可轻松打开关闭。		
3	中控编程软件	1. 可编辑逻辑电路, 针对强电进行模式编辑。	1	套
		2. 可自定义通道。		
		3. 软件模块化管理, 设置简单, 模式导入, 导出, 为用户提供更便捷的操控体验。		
		4. 配套无纸化. 音视频设备. 电源设备. 窗帘设备. 市场主流投影设备的中控协议代码免编辑。		
		5. 配合墙控面板同步场景管理可实现一键场景切换。		
4	编程	现场根据设备进行编程调试	1	套
5	8 路电源控制器	1. $\geq 8$ 路独立电源开关控制	1	台
		2. 载入容量: 单路功率 $\geq 20A$		
		3. ID 选择: 旋转的 ID 切换设置网络 ID 身份代码		
		4. 电源: $\geq 220AC$		
		5. 控制方法: 通过独立的 232 协议控制		
		6. 单路或多路开关		
		7. 可安装上架;		
6	路由器	1. 搭载凌霄 $\geq 650$ 芯片. 支持 Wi-Fi 6+, 双频并发速度高达 3000Mbps, 支持 Wi-Fi 6+ 的华为手机配合	1	台
7	平板电脑	1. 操作系统 HarmonyOS 4; MatePad Pro 系列	1	台
		2. 屏幕尺寸 $\geq 11$ 英寸; 屏幕类型 OLED; 分辨率 $\geq 2560 \times 1600$ ; 屏幕比例 $\geq 16:10$		
		3. 运行内存 (RAM) $\geq 12GB$ ; 存储容量 (ROM) $\geq 256GB$		
		4. 传感器支持: 光线感应器. 重力感应器. 陀螺仪. 指南针. 霍尔传感器		
		5. Wi-Fi 工作频段 2.4GHz&5GHz		
8	智能网络电源管理器	★1. $\geq$ 双 2 寸彩色液晶屏显示, 可实时显示当前电流. 电压. 日期. 时间. 每路开关状态; (提供截图佐证)	6	台
		2. 内置时钟芯片, 可实现定时自动开关机;		
		3. 支持移动设备控制调试, 可实现无线一键开关机及		

		<p>模式调用；</p> <p>4. 支持 PC 软件调试，对每路进行单独编辑，可在线一键场景模式调用及开机；</p> <p>5. <math>\geq 8</math> 路输出，每路可自由设置延时开启和关闭时间，每路带独立滤波器，外加 <math>\geq 2</math> 路辅助电源；</p> <p>6. 支持多台设备级联控制，级联状态可检测及设置，并设有触发功能。</p> <p>★7. 配置 RS232 串口；支持 RJ45，可实现跨网段（局域网）进行远程控制；（提供截图佐证）</p> <p>8. 支持集中控制，可通过一台电脑 PC 端预设设备固定 ID 号；</p> <p>9. 具有自带 ID 设置和检测功能；</p> <p>10. 具有欠压/超压/过流检测及报警功能；</p> <p>11. 支持 <math>\geq 6</math> 种波特率可选：4800 9600 19200 38400 57600 115200；</p> <p>★12. 设备及 PC 端均可设置过流保护及每路限流设置；</p> <p>13. 支持设备端一键场景调用模式，8 组设备开关场景数据保存/调用；</p> <p>14. PC 可自定义设备名称；</p> <p>15. 支持 <math>\geq 10</math> 组设备开关场景数据保存/调用。</p> <p>星号项需提供第三方权威机构检测报告扫描件</p>		
<b>五. 后场呼叫系统</b>				
1	合并式功放（120W）	<p>1. <math>\geq 2</math> 个话筒输入口，<math>\geq 3</math> 个线路输入口，<math>\geq 1</math> 个线路输出口，最宜于公共广播。</p> <p>2. 等同或优于 100V, 70V 定压输出和 4 <math>\Omega</math> 定阻（平衡，不接地）输出。</p> <p>3. 有静音功能，便于插入优先广播。</p> <p>4. 各通道独立音量控制。</p> <p>5. 高音和低音音调控制。</p> <p>6. <math>\geq 5</math> 单位 LED 电平表，甚易监察工作状态。</p> <p>7. 输出短路保护并告警。</p> <p>8. MP3/收音/蓝牙/遥控功能，不用其它音源可自成一套广播设备</p> <p>9. 输入灵敏度 <math>\geq</math> LINE300mv</p> <p>10. MIC3mv 信噪比 LINE&gt;70dB MIC&gt;66dB</p> <p>11. 输出方式等同或优于 70V, 100V or 4-16 <math>\Omega</math></p> <p>12. (1kHz) 谐波失真 LINE&lt;0.1%；MIC&lt;0.3%</p>	1	台

2	4.5"壁挂	1. 喇叭单元 $\geq 4.5'' \times 1.2'' \times 1$	8	只
		2. 额定功率 $\geq 15W$		
		3. 额定阻抗 $\geq 8$ 欧		
		4. 灵敏度(1m, 1W) $\geq 88dB$		
		5. 最大声压级(1m) $\geq 98dB$		
		6. 频率响应 等同或优于 120-20kHz		
3	广播专业麦克风	1. 高品质话筒，内置两种钟声。	1	支
		2. 具有延时自动关闭功能；		
		3. 可弯曲式话筒。		
		4. 话筒输出电压 $\geq 600mV \pm 10mV$ 或 $20mV \pm 10\%$ （非平衡）		
		5. 钟声额定输出电压 $\geq 600mV \pm 10mV$ 或 $20mV \pm 10\%$		
		6. 输出钟声种类 CHIME UP：上音符 1-3-5-i-CHIME DOWN：下音符 i-5-3-1-		
		7. 频率范围 $\geq 100Hz-15kHz$		
		8. 失真度 MIC： $\leq 1\%$		
		9. 频响 $\geq 50-13500HZ$		
		10. 阻抗 $\geq 600$ 欧姆		
		11. 灵敏度： $\geq -62dB$		
<b>六. 舞台灯光系统</b>				
<b>面光灯</b>				
1	LED 成像灯	1. 输入电压/频率：AC100-240V，50/60HZ；	18	台
		2. 电源功率： $\geq 250W$ ；		
		3. 额定功率： $\geq 200W$ ；		
		4. 光源：LED $\geq 200W$ COB 双色温光源 色温： $\geq$ LED3200K-5600K；		
		5. 通道模式： $\geq 4/8$ 通道模式；		
		6. 控制方式：DMX512，手动；		
		7. 调光：0-100%；		
		8. 透镜：19° /26° /36° /50° 可选；		
		9. 工作环境温度： $-20^{\circ}C-40^{\circ}C$ ；		
		10. 显色指数： $Ra \geq 95$ ；		
		11. 平均寿命：可达 50000 小时；		
		12. 防护等级： $\geq IP20$ ；		
		13. 切光系统：由 $\geq 4$ 片切割片进行调节，可根据所需要的光斑进行切光；		

		14. 显示屏：采用 LCD 显示屏+≥4 按键；		
		15. 灯泡制冷：采用成型铝模+风扇进行高效散热		
		16. 光学系统：专业≥K9 光学镜片+非球面透镜；		
		需提供第三方权威机构检测报告扫描件		
<b>顶光 1</b>				
1	固定染色灯	1. 输入电压/频率：AC100-240V，50/60Hz；	11	台
		2. 电源功率：≥200W；		
		3. 额定功率：≥180W；		
		4. 光源：≥红色 12 PCS 绿色 14 PCS 蓝色 14 PCS 白光 14 PCS；		
		5. 光源寿命≥：50000-100000 小时；		
		6. 透镜角度：光学透镜角度标准 15°，8°，25°，30° 可选；		
		7. LED 采用静态恒流驱动方式，恒流精度高，无闪烁（400HZ）；		
		8. 混色效果：灵活多变的 RGBWA 混色调节，HSL 混色调节		
		9. 灯具采用具有 PFC 功率因数校正的开关电源，PF>0.99，效率高达 90%		
		10. 调光：0~100% 线性调光；		
		11. 频闪：1-25 次/秒；		
		12. 灯体升级外型采用全铸铝结构设计及强风制冷系统		
		13. 投射距离：≥30M；		
		14. 通道模式：≥8 通道模式；		
		15. 控制方式：≥DMX512 信号，主从，声控模式；		
		16. 显示屏：LED 日字显示；		
		17. 工作环境温度：-20℃-40℃；		
		需提供第三方权威机构检测报告扫描件		
2	LED 平板会议灯	1. 光源：≥432 颗 0.5W 灯珠，进口高亮度 5730LED；	10	台
		2. 光源寿命：≥80000-100000 小时；		
		4. 色温：3200K-6500K 可线性调节；		
		5. 投光角度：35-120°；		
		6. 显色指数：CRI≥90；		
		7. 通道模式：≥4CH 两种通道模式；		
		8. 控制方式：≥DMX512 信号，自走，声控模式；		
		需提供第三方权威机构检测报告扫描件		

顶光 2					
1	固定染色灯	主要参数:	11	台	
		1. 输入电压/频率: AC100-240V, 50/60Hz;			
		2. 电源功率: $\geq 200W$ ;			
		3. 额定功率: $\geq 180W$ ;			
		4. 光源: $\geq$ 红色 12 PCS 绿色 14 PCS 蓝色 14 PCS 白光 14 PCS;			
		5. 光源寿命: $\geq 50000-100000$ 小时;			
		6. 透镜角度: 光学透镜角度标准 $15^\circ$ , $8^\circ$ , $25^\circ$ , $30^\circ$ 可选;			
		7. LED 采用静态恒流驱动方式, 恒流精度高, 无闪烁 (400HZ);			
		8. 混色效果: 灵活多变的 RGBWA 混色调节, HSL 混色调节			
		9. 灯具采用具有 PFC 功率因数校正的开关电源, PF $>0.99$ , 效率高达 90%			
		10. 调光: $0\sim 100\%$ 线性调光;			
		11. 频闪: 1-25 次/秒;			
		12. 灯体升级外型采用全铸铝结构设计及强风制冷系统			
		13. 投射距离: $\geq 30M$ ;			
		14. 通道模式: $\geq 8$ 通道模式;			
		15. 控制方式: $\geq$ DMX512 信号, 主从, 声控模式;			
		16. 显示屏: LED 日字显示;			
17. 工作环境温度: $-20^\circ C-40^\circ C$ ;					
需提供第三方权威机构检测报告扫描件					
2	LED 平板会议灯	1. 光源: $\geq 432$ 颗 0.5W 灯珠, 进口高亮度 $\geq 5730LED$ ;	10	台	
		2. 光源寿命: $\geq 80000-100000$ 小时;			
		4. 色温: $\geq 3200K-6500K$ 可线性调节;			
		5. 投光角度: $35-120^\circ$ ;			
		6. 显色指数: CRI $\geq 90$ ;			
		7. 通道模式: $\geq 4CH$ 两种通道模式;			
		8. 控制方式: $\geq$ DMX512 信号, 自走, 声控模式;			
		需提供第三方权威机构检测报告扫描件			
		顶光 3			
1	固定染色灯	1. 输入电压/频率: AC100-240V, 50/60Hz;	11	台	
		2. 电源功率: $\geq 200W$ ;			

		<p>3. 额定功率：≥180W；</p> <p>4. 光源：≥红色 12 PCS 绿色 14 PCS 蓝色 14 PCS 白光 14 PCS；</p> <p>5. 光源寿命：≥50000-100000 小时；</p> <p>6. 透镜角度：光学透镜角度标准 15°，8°，25°，30° 可选；</p> <p>7. LED 采用静态恒流驱动方式，恒流精度高，无闪烁（400HZ）；</p> <p>8. 混色效果：灵活多变的 RGBWA 混色调节，HSL 混色调节</p> <p>9. 灯具采用具有 PFC 功率因数校正的开关电源，PF&gt;0.99，效率高达 90%</p> <p>10. 调光：0~100% 线性调光；</p> <p>11. 频闪：1-25 次/秒；</p> <p>12. 灯体升级外型采用全铸铝结构设计及强风制冷系统</p> <p>13. 投射距离：≥30M；</p> <p>14. 通道模式：≥8 通道模式；</p> <p>15. 控制方式：≥DMX512 信号，主从，声控模式；</p> <p>16. 显示屏：LED 日字显示；</p> <p>17. 工作环境温度：-20℃-40℃；</p> <p>需提供第三方权威机构检测报告扫描件</p>		
2	350W 三合一摇头图案灯	<p>1. 输入电压/频率：AC100-240V，50/60Hz；</p> <p>2. 电源功率：≥600W；</p> <p>3. 额定功率：≥450W；</p> <p>4. 光源：MSD ≥350W；</p> <p>5. 灯泡光源寿命：≥2000 小时；</p> <p>6. 颜色盘：由≥13 种基本色+白光组成颜色轮，散发出柔美的色彩效果.彩虹效果.半色功能；</p> <p>7. 棱镜盘：由两个棱镜盘组成的独立系统，可棱镜重叠.带正反旋转及角度调整功能，可变幻出更多更梦幻的光束；</p> <p>8. 频闪：双闸刀频闪，静音，快速可调频闪可以在 0—12 次/秒范围内调节；</p> <p>9. 调光：0-100%线性调节；</p> <p>10. 雾化：线性雾化；</p> <p>11. 调焦/放大：线性调节，变焦光束角度≥2.5-35°；</p> <p>12. 扫描角度：水平扫描≥540 度，垂直扫描≥270 度，扫描速度可调节，自动纠错；</p>	10	台

		13. 显示：采用 TFT 真彩显示屏，中英文菜单，正反向显示，触摸及按钮双模式；		
		14. 点泡：手动点泡及远程控台开关泡；		
		15. 自走程序：内置程序无需控台控制方式；		
		16. 使用时间：显示器上能清晰的看到每只灯具的使用时间；		
		17. 图案盘：一个可拔插性旋转图案盘（≥9 个旋转图案+白光），一个固定图案盘（≥14 种图案+白光），带流水效果；		
		18. 通道模式：≥2 种模式选择，≥18 和 24 个 DMX 标准控制方式；		
		19. 工作环境温度：-20℃-40℃；		
		20. 色温：≥8000K；		
		需提供第三方权威机构检测报告扫描件		
<b>逆光灯</b>				
1	固定染色灯	1.输入电压/频率：AC100-240V，50/60Hz	11	台
		2. 电源功率：≥200W；		
		3. 额定功率：≥180W；		
		4. 光源：≥红色 12 PCS 绿色 14 PCS 蓝色 14 PCS 白光 14 PCS；		
		5. 光源寿命：≥50000-100000 小时；		
		6. 透镜角度：光学透镜角度标准 15°，8°，25°，30° 可选；		
		7. LED 采用静态恒流驱动方式，恒流精度高，无闪烁（400HZ）；		
		8. 混色效果：灵活多变的 RGBWA 混色调节，HSL 混色调节		
		9. 灯具采用具有 PFC 功率因数校正的开关电源，PF>0.99，效率高达≥90%		
		10. 调光：0~100% 线性调光；		
		11. 频闪：1-25 次/秒；		
		12. 灯体升级外型采用全铸铝结构设计及强风制冷系统		
		13. 投射距离：≥30M；		
		14. 通道模式：≥8 通道模式；		
		15. 控制方式：≥DMX512 信号，主从，声控模式；		
		16. 显示屏：LED 日字显示；		
		17. 工作环境温度：-20℃-40℃；		
		需提供第三方权威机构检测报告扫描件		

2	350W 三合一摇头图案灯	1. 输入电压/频率: AC100-240V, 50/60Hz;	10	台
		2. 电源功率: $\geq 600W$ ;		
		3. 额定功率: $\geq 450W$ ;		
		4. 光源: MSD $\geq 350W$ ;		
		5. 灯泡光源寿命: $\geq 2000$ 小时;		
		6. 颜色盘: 由 $\geq 13$ 种基本色+白光组成颜色轮, 散发出柔美的色彩效果. 彩虹效果. 半色功能;		
		7. 棱镜盘: 由两个棱镜盘组成的独立系统, 可棱镜重叠. 带正反旋转及角度调整功能, 可变幻出更多更梦幻的光束;		
		8. 频闪: 双闸刀频闪, 静音, 快速可调频闪可以在 0—12 次/秒范围内调节;		
		9. 调光: 0-100%线性调节;		
		10. 雾化: 线性雾化;		
		11. 调焦/放大: 线性调节, 变焦光束角度 $\geq 2.5-35^\circ$ ;		
		12. 扫描角度: 水平扫描 $\geq 540$ 度, 垂直扫描 $\geq 270$ 度, 扫描速度可调节, 自动纠错;		
		13. 显示: 采用 TFT 真彩显示屏, 中英文菜单, 正反向显示, 触摸及按钮双模式;		
		14. 点泡: 手动点泡及远程控台开关泡;		
		15. 自走程序: 内置程序无需控台控制方式;		
		16. 使用时间: 显示器上能清晰的看到每只灯具的使用时间;		
		17. 图案盘: 一个可拔插性旋转图案盘 ( $\geq 9$ 个旋转图案+白光), 一个固定图案盘 ( $\geq 14$ 种图案+白光), 带流水效果;		
		18. 通道模式: $\geq 2$ 种模式选择, $\geq 18$ 和 24 个 DMX 标准控制方式;		
		19. 工作环境温度: $-20^\circ C-40^\circ C$ ;		
		20. 色温: $\geq 8000K$ ;		
需提供第三方权威机构检测报告扫描件				
<b>地流光</b>				
1	350W 三合一摇头图案灯	1. 输入电压/频率: AC100-240V, 50/60Hz;	10	台
		2. 电源功率: $\geq 600W$ ;		
		3. 额定功率: $\geq 450W$ ;		
		4. 光源: MSD $\geq 350W$ ;		
		5. 灯泡光源寿命: $\geq 2000$ 小时;		

		6. 颜色盘：由 $\geq 13$ 种基本色+白光组成颜色轮，散发出柔美的色彩效果. 彩虹效果. 半色功能；		
		7. 棱镜盘：由 $\geq 2$ 个棱镜盘组成的独立系统，可棱镜重叠. 带正反旋转及角度调整功能，可变幻出更多更梦幻的光束；		
		8. 频闪： $\geq$ 双闸刀频闪，静音，快速可调频闪可以在0—12次/秒范围内调节；		
		9. 调光：0-100%线性调节；		
		10. 雾化：线性雾化；		
		11. 调焦/放大：线性调节，变焦光束角度 $\geq 2.5-35^\circ$ ；		
		12. 扫描角度：水平扫描 $\geq 540$ 度，垂直扫描 $\geq 270$ 度，扫描速度可调节，自动纠错；		
		13. 显示：采用TFT真彩显示屏，中英文菜单，正反向显示，触摸及按钮双模式；		
		14. 点泡：手动点泡及远程控台开关泡；		
		15. 自走程序：内置程序无需控台控制方式；		
		16. 使用时间：显示器上能清晰的看到每只灯具的使用时间；		
		17. 图案盘：一个可拔插性旋转图案盘（ $\geq 9$ 个旋转图案+白光），一个固定图案盘（ $\geq 14$ 种图案+白光），带流水效果；		
		18. 通道模式： $\geq 2$ 种模式选择， $\geq 18$ 和24个DMX标准控制方式；		
		19. 工作环境温度： $-20^\circ\text{C}-40^\circ\text{C}$ ；		
		20. 色温： $\geq 8000\text{K}$ ；		
		需提供第三方权威机构检测报告扫描件		

## 七. 控制设备

1	触摸控台	1. 输入电压/频率：AC100-240V，50/60Hz；	1	台
		2. 酷睿双核处理器， $\geq 120\text{G}$ 固态硬盘， $\geq 4\text{G}$ 内存；		
		3. 支持中文菜单显示，且内置多国语言；		
		4. 内置一个 $\geq 15.4$ 寸触摸屏；并可扩展一个触摸屏；		
		5. $\geq 8$ 个DMX输出端口， $\geq 4096$ 个通道模式；		
		6. 支持Artnet, 并可扩展至 $\geq 12$ 个DMX输出口， $\geq 6144$ 个通道；		
		7. $\geq 10$ 个宏按键，可编辑任何程序；		
		8. $\geq 20$ 个重放推杆，支持 $\geq 1000$ 个虚拟重放；		
		9. 支持涂鸦式手写命名功能；		
		10. 支持CITP协议，可预览服务器或数字灯的内置素		

		材；		
		11. 内置数千种灯库，并内置灯库编辑软件；		
		12. 内置 Visualiser 可视化舞台模拟软件，支持视频；		
		13. 提供 MIDI 时间码控制方式；		
		14. 内置像素映射及内置图形发生器；		
		15. 内置 UPS 电源，断电可供电 $\geq 15$ 分钟左右，防止突然断电系统损坏或丢失程序；		
2	信号放大器	1. $\geq 1$ 路 DMX512 数码输入， $\geq 1$ 路 DMX512 直接输出。	3	台
		2. 输入/输出光电隔离。 $\geq 10$ 个金属卡龙座		
		3. $\geq 8$ 路独立放大驱动输出。		
		4. 信号放大整形功能，延长信号传输距离。		
		5. 增强数据总线接入设备数量的能力。		
		6. 保护灯光控制台 $\geq$ DMX512 输出接口，故障现场隔离，提高数字式灯光控制系统的安全运行可靠性。		
3	48 路电源直通箱	1. 供电：等同或优于三相五线制 AC380V $\pm 10\%$ ，频率 50Hz $\pm 5\%$	1	台
		2. 额定功率 $\geq 48 \times 3KW$ $60 \times 3KW$ 可适用于任何负载		
		3. 适用 DMX512 信号控制，进口继电器模块，内置多种跑灯场景		
		4. 过载与短路双重保护高分断空气开关		
		5. 400A 380V 输入，每路 20A 输出和 DMX512 信号输入和输出		
		6. 远程控制电源开关		
4	追光灯	1. 输入电压/频率：AC100-240V，50/60Hz；	2	台
		2. 电源功率： $\geq 550W$ ；		
		3. 额定功率： $\geq 450W$ ；		
		4. 灯泡规格： $\geq 400W$ LED 灯珠；		
		5. 色温校正：等同或优于正常 5600k，调高 6000K，调低 3200K；		
		6. 颜色：一个彩色转轮 $\geq 5$ 种颜色+白光，升温降温 $\geq 3$ 种颜色；		
		7. 控制方式：自配 512 信号；		
		8. 控制方式：单机模式；		
		9. 光学系统：高精密度石英透镜非球面组合（ $\geq 4$ 道）；		
		10. 散热系统：高强度风冷（不低于双风机）；		
		11. 光圈效果：光圈大小可调；		
		12. 频闪：1-7 次/秒频闪；		
		13. 安全措施：符合各种安全标准， $\geq IP20$ 保护等级，电源线符合 CE20/22 三级标准，高温自动切断保护装		

		置；		
		14. 光速距离：≥40-50m；		
5	升降灯杆（1道面光）	1. 电机功率≥3KW, 升降行程不低于 12 米，升降速度 0.15m/S，外载≥600KG 4 吊点 吊杆杆体，外载 6KN，工字吊杆杆体，运行噪音≤45db, 采用 5.0#巨力 16*9 航空软式钢丝绳，电磁式双制动器 2. 多层排绕卷扬吊杆机采用蜗轮蜗杆传动，其中蜗轮采用标号达到 ZQSN6-6-3 的青铜铸造；蜗杆采用螺旋磨削加工的方式从而减小传动噪音，延长使用寿命；同时减速机设备采用圆弧齿结构设计，能够提高传动效率，并且此传动设计能够形成“自锁功能”，从而最大化提高设备的安全性。	5	道
6	升降幕布吊杆（大幕.底幕）	1. 升降行程不低于 12 米，外载≥600KG 4 吊点 吊杆杆体，工字吊杆杆体，采用 5.0#16*9 航空软式钢丝绳	2	道
7	固定侧光吊杆	1. 外载≥600KG 2 吊点 吊杆杆体工字吊杆杆体，采用 5.0#16*9 航空软式钢丝绳	2	道
8	大幕	1. ≥高 8*宽 7*3 倍折*2 块剧场级丝绒面料，防火阻燃型 B1 级	336	m2
9	大幕衬里	1. ≥高 8*宽 14*1 倍折*2 块剧场级丝绒面料，防火阻燃型 B1 级	112	m2
10	电动拉幕机	1. 精密轨道结构，低噪音幕布吊轮，电动对开，拉幕拉力≤150kg，开关幕速度 0.3m/s 带行程保护，表面喷黑，运行平滑稳定	4	台
11	舞台防火幕	1. 阻燃等级：达到国家标准 [具体阻燃等级标准，如 GB 8624 - 2012 中规定的≥ B1 级（难燃材料）及以上]，能有效阻止火势蔓延，延缓火灾发生时的燃烧速度。	1	套
12	幕布吊轮	1. 直径≥120mm 滑轮，1 槽滑轮（每套：直径≥120mm 滑轮.底座.轴等组成，螺栓紧固安装，方便位置可调；哑光黑色烤漆）	20	个
13	舞台底幕	1. ≥高 8*宽 7*3 倍折*2 块块剧场级丝绒面料，防火阻燃型 B1 级	336	m2
14	舞台底幕衬里	1. ≥高 8*宽 7*3 倍折*2 块块剧场级丝绒面料，防火阻燃型 B1 级	112	m2
15	前檐幕	1. 材质：金丝绒 2. 推荐颜色：玫红色（颜色可选）	86.4	m2

		3. 尺寸：≥宽 14.4 米 x 高 1.5 米 x4 褶 1x1 幅		
		4. 其他：满足国家消防装备质量 B1 级阻燃要求		
		5. 衬里和面料同材质同颜色		
16	侧幕条	1. 材质：金丝绒 2. 推荐颜色：墨绿色（颜色可选） 3. 尺寸：≥宽 1.5 米 x 高 7.5 米 x4 褶 1x4 片 4. 其他：满足国家消防装备质量 B1 级阻燃要求 5. 衬里和面料同材质同颜色	180	m2
17	收线框	1. 等同或优于【长：1.2 米，宽：0.3 米，高：0.6 米】（±5%），舞台专用排缆收线框，定制焊接而成。	8	个
18	舞台承重钢结构	1. 钢材需采用国标 Q235 碳素钢材 2. 主承重梁：≥12# 槽钢，滑轮梁采用 ≥100*100*4 方钢，拉筋：≥8# 槽钢，拐角梁：≥10# 槽钢，马道采用方格钢敷设，预埋件 ≥250*250 铁板，直径 ≥16 化学螺栓；3. 确保结构无虚焊、脱焊，保证结构永久安全，金属表面均做除锈防锈处理，喷涂 ≥2 遍防锈底漆，一遍面漆。	131	平方
19	控制系统	1. 舞台吊杆模拟控制，模拟按钮式控制，每回路配备单路电源保护装置，系统具备：自动防缺相、上、下限位保护等功能面板上带电锁、急停、复位、上下限位指示灯	1	套
20	辅材	1. 含线管、桥架等项目所需辅材	1	项
<b>八. 辅助线材</b>				
1	机柜	1. 尺寸：600X600X2055mm 2. 容量：42U 3. ≥8 位 10APDU 插排一 4. 配置：固定板 ≥3 块；风扇部件 ≥1 组；≥4 只两寸重型脚轮；M6 方螺母钉 ≥40 套；内六角扳手 ≥一只	4	台
2	千兆交换机	1. 端口数量：配置 ≥24 个 10/100/1000Base-T 以太网电口，≥4 个 SFP 光口。 2. 端口类型：以太网电口支持 RJ45 接口，SFP 光口支持标准的 SFP 光模块。 3. 交换容量：≥336Gbps/3.36Tbps。 4. 包转发率：≥101.28Mpps/117.6Mpps。	1	台
3	信号线	1. 线芯数量：通常为 ≥3 芯或 5 芯，以满足不同的 DMX 灯光控制系统需求。线芯的排列方式应合理，以减少线芯之间的相互干扰。	5000	米

		2. 线缆外径：根据线芯数量和绝缘层厚度，线缆外径应控制在合理范围内，便于安装和布线。例如，3 芯线缆外径一般在 6-8mm，5 芯线缆外径一般在 8-10mm。		
4	音箱线	1. 线芯结构：采用 $\geq 2$ 芯结构，每芯的标称截面积为 $\geq 2.5$ 平方毫米，线芯紧密绞合，可减少线芯之间的相互干扰，提高信号传输的稳定性。 2. 线缆外径：线缆外径应控制在 6 - 8mm 之间，既保证了足够的线芯空间，又便于安装和布线，同时在不同的安装环境中都能灵活使用。	3000	米
5	音频插头	1. 卡侬公母. 大二. 小三. 莲花头. 欧插	1	批
6	电源线	1. 3*2.5 平方	4000	米
7	水晶头	1. 超六类	2	盒
8	网线	1. 超六类国标	2	箱
9	音箱地插盒	1. 一个网络. 一个 3.5 音频. 一个 HDMI. 一个电源	8	块

## 九. LED 显示系统

序号	设备名称	技术参数	数量	单位
1	LED 显示屏（主屏）	<p>显示尺寸:长<math>\geq 11.52\text{m}</math>, 高<math>\geq 6.24\text{m}</math>, 分辨率: <math>\geq 4608*2496</math> 点; 显示屏扫描方式: 32S;</p> <p>1. ★物理点间距: <math>\leq 2.5\text{mm}</math>, 灯珠封装形式: SMD 表贴三合一, 物理密度: <math>\geq 160000</math> 点/<math>\text{m}^2</math>; 像素: 1R1G1B 三合一;</p> <p>2. 反光率<math>\leq 0.8\%</math>; 光衰率: 工作三年后<math>\leq 6\%</math>; 像素中心距相对偏差<math>\leq 0.2\%</math>; 像素中心距相对错位<math>\leq 0.2\%</math>;</p> <p>3. 亮度均匀性: 校正前<math>\geq 98\%</math>, 校正后<math>\geq 99.2\%</math>; 色度均匀性<math>\leq \pm 0.0001</math> (<math>C_x, C_y</math>): 可视角: 水平视角: <math>\geq 176^\circ</math>, 垂直视角: <math>\geq 176^\circ</math>;</p> <p>4. 换帧频率: 50&amp;60 帧/秒, 支持 120&amp;240Hz 主动被动立体 3D; 刷新频率<math>\geq 4300\text{Hz}</math>, 无屏闪. 无抖动现象;</p> <p>5. 波长偏差: 为了保证色彩一致性发光点 RGB 芯片主基色波长偏差<math>\leq 1\text{nm}</math>; 像素失控率: <math>\leq 1\text{ppm}</math>, 无连续失控点, 出厂时为 0;</p> <p>6. 白平衡亮度: <math>\geq 800\text{cd}/\text{m}^2</math> (0-800 范围无级可调, 支持手动/自动/程控调节, 扩展支持根据环境照度变化自动调节亮度);</p>	71.88	$\text{m}^2$

	<p>7. ★色温:600K-23000K 可调;色温误差:色温为 6500K 时, 100%, 75%, 50%, 25%四档电平白场调节色温误差≤100K; LED 显示屏厂商须提供显示屏色域可视化调节软件著作权登记证书复印件;</p> <p>8. 对比度≥15000: 1; 低亮度下灰度等级: 低亮度高灰度, 支持 PWM 灰阶控制技术提升低灰视觉效果; 支持通过软件实现不同亮度情况下, 灰度 8-18bit 任意设置 0-100%亮度时, 8-16bits 任意灰度设置; 亮度 100%灰度等级 18bit; 亮度 80%灰度等级 16bit; 亮度 60%灰度等级 16bit; 亮度 20%灰度等级 15bit; 彩色信号处理深度≥16bit;</p> <p>9. 箱体尺寸:640mm*480mm, 压铸铝镁合金材质, 一次性整体压铸成型具有防电磁辐射, 抗冲击, 具有耐盐雾腐蚀性能和抗氧化性无风扇. 无孔. 防尘. 静音设计, 紧固件耐压力&gt;35KN;</p> <p>10. 拼装设计: 为了提高整个屏体的安装平整度, 箱体与壁挂架具备正面背面微调结构; 具备快速安装. 快速角度拼装机构设计;</p> <p>11. 屏幕缝隙调整: 箱体物理螺丝调整, 支持 6 轴向精密微调; 支持软件亮线. 暗线调整;</p> <p>12. 箱体材质: 显示单元框架. 单元背壳及模组背壳所选材料符合《GB/T15115-2009 压铸铝合金》标准, 抗拉强度不小 200mpa, 屈服强度不小于 150mpa, 硬度不小于 70HBS;</p> <p>13. ★AI 智能模组设计: 支持存储校正数据, 智能调节色温, 智能除湿, 智能连屏, 模组存储配置文件;</p> <p>14. 多场景切换: 支持光电. 商用. 监控室电影院等场景素材的显示模式的切换;</p> <p>15. 墨色一致性<math>\Delta E</math>: 墨色一致性<math>\Delta E \leq 0.2</math>;</p> <p>16. ★扫描方式: 动态 32 扫;</p> <p>17. ★自检技术: LED 显示屏具备单点自检, 通讯检测, 电源检测, 温度监控; LED 显示屏厂商须提供 LED 显示屏电源温度控制系统软件著作权登记证书复印件;</p> <p>18. GAMMA 校正技术:1024 级 <math>\gamma</math> 自动校正, 最高支持 65536 级 GAMMA 矫正, LED 显示屏正常工作时显示画面无重影和拖尾现象, 无几何失真和非线性失真;</p> <p>19. HDR 技术: 支持 HDR 高动态光照渲染技术;</p> <p>20. ★加密功能: 支持加密输出, 避免信号恶意切断及输入, 确保显示安全性; LED 显示屏厂商须提供 LED 大屏加密安全播放多媒体控制系统软件著作权登记证书复印件;</p>		
--	--	--	--

	<p>21. ★图像处理能力:具备 NTSC. PAL. EBU. DCI-P3. SRGB 等不同色域标准的图像处理能力; 具备 12 位 4: 4:4 超高清视频源画质处理能力; 具备 HDR. HDR10. HDR10+ 等高动态色彩处理能力; 具备 YUV. RGB. sRGB. AdObRGB. XYZ 等色彩空间定义的不同颜色格式转换显示的能力;</p> <p>22. 热插拔:显示屏支持热插拔, 支持不断电操作;</p> <p>23. 视觉效果:观看时无像素颗粒感, 有效降低光强辐射, 抑制摩尔纹. 避免长时间观看疲劳产生的炫目和刺痛感, 不易产生视觉疲劳;</p> <p>24. ★显示效果: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. ★镀金工艺:为了有效提高信号传输. 直流供电稳定性, 电源座采用镀金工艺处理, 镀金厚度<math>\geq 2\mu</math>, 筒牛镀金工艺处理厚度<math>\geq 2\mu</math>;</p> <p>26. 平均修复时间(MTTR):单元部件均可在 1 分钟内完成替换维修;</p> <p>27. 除湿设计:对于高湿环境或者长时间为使用环境进入除湿模式, 自动热屏, 避免上电冲击损伤, 除去灯珠表面水汽; LED 显示屏厂商须提供 LED 显示屏自动除湿控制系统软件著作权登记证书复印件;</p> <p>28. 软件调节设置: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;</p> <p>29. 双备份:电源支持双路热备. 单路热备, 信号支持环路热备. 双路热备. 双路交叉热备;</p> <p>30. ★LED 全彩显示面板 HDR 显示功能:符合 CESI/TS008-2016 标准的 HDR 显示功能;</p> <p>31. ★LED 模组响应时间:响应时间<math>\leq 1</math> 毫秒, 处理延时<math>\leq 1</math> 帧;</p> <p>32. 存储功能:单模组采用存储技术, 可存储模组参数, 元器件信息, LED 参数以及校正数据, 生产信息. 更换模组, 自动回读校正数据;</p> <p>33. 防护功能:LED 显示屏具有防潮. 防尘. 防高温. 防腐蚀. 防燃烧. 防静电. 防电磁干扰. 抗震动等功能; 具有烟雾报警和温升报警功能; 具有动态扫描方式 LED 显示屏驱动电路保护功能; 具有电源过流. 短路. 过压. 欠压. 断电保护功能, 分布上电措施;</p> <p>34. 以上带 ‘★’ 项技术参数需提供同时带有 ilac-MRA. CMA 和 CNAS 标志的检测报告复印件作为佐</p>		
--	--	--	--

		<p>证材料；</p> <p>35. ★LED 显示屏制造厂商售后服务能力达到 GB/T27922-2011《商品售后服务评价体系》规定的五星级要求，提供证书复印件。</p> <p>36. ★显示屏具备 CCC 认证证书，提供证书复印件并加盖厂商公章，非 OEM 产品，为防止贴牌产品进入本项目中，要求 CCC 证书中委托人名称、生产者名称、生产企业名称必须一致或者是同一集团下属不同公司。</p> <p>37. ★LED 大屏制造商获得 IEC20000 信息技术服务管理体系认证，信息技术服务运行维护成熟度等级达到三级及以上的资质证书，提供证书复印件。</p> <p>38. ★需提供所投显示屏产品厂家针对本项目的售后服务承诺书</p>		
2	LED 显示屏（侧屏）	<p>显示尺寸：长<math>\geq 7.68\text{m}</math>，高<math>\geq 4.32\text{m}</math>（左右各一块）分辨率：<math>\geq 2304*1152</math>点；显示屏扫描方式：32S；</p> <p>1. ★物理点间距：<math>\leq 2.5\text{mm}</math>，灯珠封装形式：SMD 表贴三合一，物理密度：<math>\geq 160000</math>点/<math>\text{m}^2</math>；像素：1R1G1B 三合一；</p> <p>2. 反光率<math>\leq 0.8\%</math>；光衰率：工作三年后<math>\leq 6\%</math>；像素中心距相对偏差<math>\leq 0.2\%</math>；像素中心距相对错位<math>\leq 0.2\%</math>；</p> <p>3. 亮度均匀性：校正前<math>\geq 98\%</math>，校正后<math>\geq 99.2\%</math>；色度均匀性<math>\leq \pm 0.0001</math> (<math>C_x, C_y</math>)；可视角：水平视角：<math>\geq 176^\circ</math>，垂直视角：<math>\geq 176^\circ</math>；</p> <p>4. 换帧频率：50&amp;60 帧/秒，支持 120&amp;240Hz 主动被动立体 3D；刷新频率<math>\geq 4300\text{Hz}</math>，无屏闪、无抖动现象；</p> <p>5. 波长偏差：为了保证色彩一致性发光点 RGB 芯片主基色波长偏差<math>\leq 1\text{nm}</math>；像素失控率：<math>\leq 1\text{ppm}</math>，无连续失控点，出厂时为 0；</p> <p>6. 白平衡亮度：<math>\geq 800\text{cd}/\text{m}^2</math>（0-800 范围无级可调，支持手动/自动/程控调节，扩展支持根据环境照度变化自动调节亮度）；</p> <p>7. ★色温：600K-23000K 可调；色温误差：色温为 6500K 时，100%, 75%, 50%, 25%四档电平白场调节色温误差<math>\leq 100\text{K}</math>；</p> <p>8. 对比度<math>\geq 15000:1</math>；低亮度下灰度等级：低亮度高灰度，支持 PWM 灰阶控制技术提升低灰视觉效果；支持通过软件实现不同亮度情况下，灰度 8-18bit 任意设置 0-100%亮度时，8-16bits 任意灰度设置；亮度 100%灰度等级 18bit；亮度 80%灰度等级 16bit；亮度 60%灰度等级 16bit；亮度 20%灰度等级 15bit；彩色信号处理深度<math>\geq 16\text{bit}</math>；</p>	66.36	$\text{m}^2$

	<p>9. 箱体尺寸:640mm*480mm, 压铸铝镁合金材质, 一次性整体压铸成型具有防电磁辐射, 抗冲击, 具有耐盐雾腐蚀性能和抗氧化性无风扇. 无孔. 防尘. 静音设计, 紧固件耐压力&gt;35KN;</p> <p>10. 拼装设计: 为了提高整个屏体的安装平整度, 箱体与壁挂架具备正面背面微调结构; 具备快速安装. 快速角度拼装机构设计;</p> <p>11. 屏幕缝隙调整: 箱体物理螺丝调整, 支持 6 轴向精密微调; 支持软件亮线. 暗线调整;</p> <p>12. 箱体材质: 显示单元框架. 单元背壳及模组背壳所选材料符合《GB/T15115-2009 压铸铝合金》标准, 抗拉强度不小 200mpa, 屈服强度不小于 150mpa, 硬度不小于 70HBS;</p> <p>13. LED 显示屏显示图像质量: 符合 SJ/T 11590-2016 标准主观评价, 显示效果:优;</p> <p>14. ★峰值功耗: <math>\leq 450\text{W}/\text{m}^2</math>; 平均功耗: <math>\leq 150\text{W}/\text{m}^2</math>; 休眠模式功耗: 显示屏黑屏不点亮时, 能源效率值 <math>3\text{cd}/\text{W}</math>, 功耗 <math>28\text{W}/\text{m}^2</math>; 支持精准的控制工作电压 4.5V, 降低发热量, 降低功耗及 LED 显示屏故障率, 提高工作寿命; 内置电源具备 PFC 功能, 供电电源的功率因素 <math>\geq 95\%</math> (功率因数调整), 转换率 <math>\geq 85\%</math>;</p> <p>15. 动态节能: S-PM 恒流驱动, 低转折电压, 通道自动开关, 动态节能降低功耗;</p> <p>16. 绝缘电阻: 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 <math>\geq 100\text{M}\Omega</math>, 湿热条件下: 应 <math>\geq 20\text{M}\Omega</math>; 模组表面绝缘: 绝缘电阻 <math>\geq 5000\text{M}\Omega</math>;</p> <p>17. ★泄露电流: 工作时的泄漏电流应符合 GB16796-2009 中表 2 的规定, 泄漏电流 <math>\leq 0.5\text{mA}</math> (AC 峰值);</p> <p>18. 电信端口传导共模 (非对称) 骚扰电流限值: 符合 GB/T 9254-2008 Class A 限值要求;</p> <p>19. 辐射骚扰 (EMC): 30MHz-1000MHz 符合 GB/T 9254-2008 Class A 限值要求;</p> <p>20. ★推力: 显示屏应符合按压标准: 显示屏垂直方向受力 <math>\geq 200\text{N}</math> 推力, 受力面积 <math>\leq \phi 100\text{mm}</math>, 外观无异常, 可正常显示;</p> <p>21. 跌落测试: 在高度 <math>800\text{mm} \pm 10\text{mm}</math> 跌落 6 次试验, 试验后外观无异常, 无损伤, 可正常显示, 符合要求;</p> <p>22. 蓝光危害辐照度: <math>\leq 0.095\text{W}/\text{m}^2 \cdot \text{sr} \cdot \text{nm}</math>, 产品须达到 RGO 无风险级别;</p> <p>23. VICO 指数: 人眼视觉舒适度 (VICO) 1 级;</p>		
--	---	--	--

	<p>24. ★燃烧性能：单元箱体非金属材料通过 GB 8624-2012 检测依据燃烧测试，材料燃烧性能等级达到 B1 级术要求：单元箱体非金属材料需符合 GB 8624-2012 检测依据燃烧测试，燃烧增长速率指数<math>\leq</math>120W/S,火焰横向蔓延长度（试样边缘，600s 内的总放热量(TSP600s)<math>\leq</math>7.5MJ,符合对难燃材料 B1 级材料的技术要求；</p> <p>25. 抗拉力测试：将箱体固定，竖直方向拉伸或压缩箱体，速度为 5mm/min,直到箱体出现结构断裂或变形，箱体最大承受拉力值<math>\geq</math>7600N,最大承受压力值<math>\geq</math>56000N；</p> <p>26. 振动测试：显示屏应符合振动标准：符合 IEC60068-2-6:2007 振动标准；符合 GB 4857.23-2012 包装随机振动标准；</p> <p>27. 盐雾试验：根据评级判定标准：GB/T 6461-2005 评定结果：Rp=10,即盐雾测试等级评定为 10 级；</p> <p>28. 光生物安全：依据：IEC62471：2006 标准进行光生物安全及蓝光危害评估检测结果：无危害类；</p> <p>29. ★LED 近紫外光：LED 近紫外光危害幅度达到无危害要求；紫外线老化：根据 GB/T 16422-2014 进行老化测试，通过 400nm 以下的紫外光照射 24H,不发生变黄老化现象；</p> <p>30. ★阻燃等级：依据 GB/T 2408-2008 标准，产品整机阻燃防护等级达到 UL94 V-0 级；产品选用的 PCB 板阻燃防护等级达到 UL94 V-0 级；产品选用的单元塑料及单元整体阻燃防护等级满足 HB 阻燃等级要求；烟气毒性：BS6853 烟气毒性指数 R 值<math>\leq</math>1, BS476-7 表面燃烧测试试验 1 级；</p> <p>31. 地震烈度振动模拟：模拟 10 级地震烈度，以 5-10-5Hz 振动频率，加速度峰值 0.25g,速率一倍频程/60s,结果：无损坏，正常运行；</p> <p>32. 以上带‘★’项技术参数需提供检测报告复印件作为佐证材料；</p> <p>33. ★LED 显示屏制造厂商售后服务能力达到 GB/T27922-2011《商品售后服务评价体系》规定的五星级要求，提供证书复印件。</p> <p>34. ★显示屏具备 CCC 认证证书,提供证书复印件并加盖厂商公章,非 OEM 产品,为防止贴牌产品进入本项目中,要求 CCC 证书中委托人名称.生产者名称.生产企业名称必须一致或者是同一集团下属不同公司。</p> <p>35. ★LED 大屏制造商获得 IEC20000 信息技术服务管理体系认证.信息技术服务运行维护成熟度等级达到三级及以上的资质证书，提供证书复印件。</p>		
--	---	--	--

		36. ★需提供所投显示屏产品厂家针对本项目的售后服务承诺书		
3	LED 显示屏 (单色 会标 屏)	显示尺寸: ≥长 14.28m, 高 0.912m, 分辨率: ≥3008*192 点, 1. 点间距: ≥4.75mm; 单红色 2. 模组尺寸: ≥304*152mm;	13.02	m <sup>2</sup>
4	大屏智能控制系统	<p>1. 控制器在屏幕上的播放画面可以被监控到; 支持自动清理过期节目, 过期的素材文件将被自动删除; 支持不少于 60 路不同的连线终端 (PAD. 电脑. 手机) 同时在线, 并可通过智能遥控器切换到任一终端;</p> <p>2. ★可提前预订不少于 180 天的互动画面方案, 且在一天内可在不同时间段内播放不同的互动画面节目, 如: 9 点到 10 点显示互动节目 1, 10 点到 12 点显示互动节目 2; (提供软件界面截图)</p> <p>3. ★(1) 分层分级管理: 实现不同类型操作员有账户有效期. 账户使用时间段. 账户操作权限. 账户终端管理等。(2) 系统可创建的用户个数无限制, 能够由上一级别的管理员分配下一级别的管理员, 并且给每一个管理员分配不同的管理权限, 权限管理必须分配到模块下的子功能; 通过管理员给每个用户分配管理的终端数量; (提供软件界面截图)</p> <p>4. 支持对素材报表. 节目报表. 任务报表. 终端报表. 终端节目报表. 电源规则报表. 发送报表. 用户报表. 用户权限报表. 用户终端报表. 用户日志报表. 节目审核报表. 任务审核报表进行多条件的查询搜索; (投标时投标文件提供第三方权威机构出具的检测报告或检验报告或测试报告复印件或扫描件证明本项功能要求)</p> <p>5. 无线同步时不低于 48 小时连续无掉线状况且动态画面延时 20 次平均值在不高于 141ms; 整套系统设备不少于 17280 小时连续运行无故障率; 智能遥控器距离屏幕范围 0~10 米, 激光与屏幕的夹角范围为 30° ~150° 激光波长为 650nm(红光); (投标时投标文件提供第三方权威机构出具的检测报告或检验报告或测试报告复印件或扫描件证明本项功能要求)</p> <p>6. 每个操作员可以设定不同的互动区域, 并且在指定区域设计图片. 视频. 文字. ppt; (投标时投标文件提供第三方权威机构出具的检测报告或检验报告或测试报告复印件或扫描件证明本项功能要求)</p> <p>7. ★提供系统操作的演示视频文件, 拷贝在 U 盘或者光盘里与投标文件一并提交。视频要求: 在屏幕内分三个分区, 第一个视频分区内播放视频. 第二个 PPT 分区内播放 PPT. 第三个图片分区内播放多张图片。</p>	1	套

		<p>8. ★提供系统操作的演示视频文件，拷贝在 U 盘或者光盘里与投标文件一并提交。视频要求：用激光遥控器演示视频分区内视频播放时实现快进、快退、暂停播放的功能，用激光遥控器演示 PPT 分区内播放 PPT 时实现翻页功能，用激光遥控器演示图片分区内播放图片实现上下翻页功能。三个分区的激光遥控器的演示功能要能同时满足。</p> <p>9. ★提供系统操作的演示视频文件，拷贝在 U 盘或者光盘里与投标文件一并提交。视频要求在 PAD 上快速将 PAD 拍的小视频同步到大屏端显示出来，同时在 PAD 上控制小视频的暂停播放与快进快退效果时大屏端的视频也能显示 PAD 端一致的效果。</p>		
5	LED 视频控制器	<p>1. 输入最大 4096x2160@60Hz，输入不少于 2 路 HDMI2.0，4 路 HDMI1.3；</p> <p>2. 不少于 60 路网口输出；</p> <p>3. 视频拼接器输出卡集成 LED 发送卡，拼接处理+发送卡高度集成，简化系统架构，减少维修成本，光口、网口可选，支持超远距离传输，降低信号传输过程中的损失，方案完成度高，系统互联架构简单。输出卡集成 LED 发送卡，可直接对接 LED 接收卡；</p> <p>4. 支持 Genlock 同步，采用图像帧同步处理，可保证所有输出图像同步。能够使视频的刷新和外部视频源保持一致；</p> <p>5. 支持任意大小分辨率视频实时同步播放；支持任意通道输出，各通道输出同步时间小于 20 毫秒；</p> <p>6. 具备信息日志记录功能，将事件自动生成日志，方便用户日常维护；</p> <p>7. 支持倍帧倍频功能，可以将输入为 30Hz 的信号转成 60Hz 信号输出；</p> <p>8. 板卡任意混插组合，子母卡设计，DVI、HDMI、VGA、SDI、DP、IP 支持任意两接口自由组合，设备拓展性强，各类使用场景；子卡在线状态监测，提升了系统设计以及改造升级时操作的灵活度，组合灵活，维护简单，可有效降低设备故障率；</p> <p>9. 支持预监回显板卡，可输出信号源的预监画面和设备输出的回显画面</p> <p>10. 支持多图层显示，支持≥16 个 2K 图层或≥4 个 4K 图层</p> <p>11. 提供产品 CCC 认证证书复印件；</p>	1	台
6	显示屏钢结构安装	<p>1. LED 专用铝型材、方管等，做到显示屏与背景墙能融合一体，使屏体与背景从视觉效果上看美观大方。</p>	1	项

7	服务器	1. CPU $\geq$ INTER I5 芯片性能, 内存 $\geq$ 16G, 硬盘 $\geq$ 1T, 液晶显示器 $\geq$ 23 寸。具备 HDMI 4K 输出口。	1	台
8	配电柜	1. 满足整屏 $\geq$ 120KW 用电负荷; 含短路保护器. 交流接触器. 空开分开关; 可防过流. 短路. 断路. 过压. 欠压等;	1	台
9	线缆	1. $\geq$ 380V 主电源线及配电柜到显示屏安装位置的 220V 电源线; 2. 通讯线缆 (超五类网线. HDMI 线)	1	项
10	技术服务费	1. 运输. 安装. 调试费用	1	项