

采购内容及项目要求

一、项目概况

2#实训楼报告厅-智能化、舞台灯光项目由图书信息中心负责实施，主要建设内容包括 LED 显示屏、音响扩声系统、网络与监控系统、舞台灯光系统四大部分。项目旨在打造集会议、讲座、演出于一体的多功能现代化报告厅，全面提升报告厅的视听体验、安全保障与智能控制水平，更好地服务学校教学、科研及各类活动需求。

二、商务要求

1、交货期：供货商接到甲方通知后 60 个工作日内完成供货、安装、调试、验收等各环节工作，并验收合格。

2、质保期：提供不少于三年质保，售后响应及时，重大故障 24 小时内到场处理。国家主管部门或者行业标准或参数内另作要求对货物本身有更高要求的，从其规定并在合同中约定，供应商亦可提报更长的质保期。

3、合同签订前成交人须向采购人支付成交额 3%的履约保证金，合同签订后支付 30%的预付款，安装完毕调试验收合格后支付至 100%。自项目验收合格之日起质保期满且无质量问题的，履约保证金一次性全额无息退付。

★ 4、2#实训楼报告厅项目分为装修工程和智能化设备两部分同时建设，两项目中标单位在建设过程中需随时协调，相互配合，共同建设。项目建设过程中因双方沟通协调不充分造成的损失和延误，给学校造成的损失由双方共同负责（投标时需作出承诺，投标文件中自行提供承诺函）。

5、项目建设完成后，供应商需提供完整的竣工资料（包含隐蔽部位建设资料、管线的布置与走向图及竣工图纸等资料）。

6、所供设备为全新原装正品，符合国家标准，不得提供翻新或二手产品。

7、报价为全包价，含全部设备、服务及相关费用。

8、须按期完成供货、安装、调试和验收，确保项目整体如期交付。

9、项目验收后须提供完整资料并组织现场培训。

★ 10、供应商应承诺中标后提供显示系统主要部件 10%的备品备件，放于采购人指定地点（投标时需作出承诺，投标文件中自行提供承诺函）。

三、技术说明

1、显示系统采用高清全彩大屏，支持多信号接入、画面分屏功能。

- 2、音响系统应具备覆盖全场的高保真扩声能力，确保语音清晰、无啸叫、无杂音。
- 3、舞台灯光系统包括基础照明与氛围灯具，支持数字化编程控制及多场景切换。
- 4、舞台机械系统应包含电动吊杆等设备，具备安全稳定的升降和控制功能。

四、履约验收方案

1、甲方进行履约验收的主要依据。甲方进行履约验收的主要依据。甲方应专门成立履约验收小组,验收小组由校内专业技术人员、使用部门人员及校外专家 3 人以上单数组成。其中校外专家由代理公司从政采专家库中抽取，费用参照《山东省政府采购评审劳务报酬标准》执行。校外专家费由中标单位承担于乙方交付验收前交代理公司专为支付，请投标单位在投保报价时一并考虑。乙方交付项目验收时，验收人员应与采购人员相分离。验收应严格按照磋商文件和采购合同进行，保证采购项目与磋商文件和采购合同内容的一致。

2、产品到达交货地点前交付前，甲方和乙方在5日内共同检验产品数量和质量等状况，由乙方负责并承担相应的费用，甲方应积极配合。开箱后，乙方进行安装调试后，由甲方联合验收小组验收。每月维保验收合格后，甲、乙双方在《验收报告》或《维保清单》上签字确认。

3、对产品的外观质量问题，甲方应在发现和应当发现之日起30日内向乙方提出书面异议，乙方在接到书面异议后，应当在2日内负责处理。甲方逾期提出的，对所交产品视为符合合同的规定。

4、经双方共同验收，产品达不到质量或规格要求的，甲方可以拒收，拒绝在验收报告》或《维保清单》上签字，并可以解除合同并扣留履约保证金作为违约金。

五、技术参数

序号	货物 (服务)名称	技术及服务要求	单位	数量
一、展示系统				
1	展示系统 1	1. 主显示屏 1 块，显示屏面积：$\geq 10.88\text{m} \times 6.24\text{m}$；辅助显示屏 2 块，显示面积：$\geq 3.24\text{m} \times 2.4\text{m} \times 2$ 块； 2. 像素间距$\leq 2.5\text{mm}$；SMD 三合一封装，整屏采用压铸铝箱体，前维护； 3. 具有拼缝微调节技术，模组平整度/间隙：$\leq 0.02\text{mm}$，模组间相对错位值：$\leq 0.2\%$； 4. 亮度$\geq 500\text{cd}/\text{m}^2$，支持软件 0-100%调节，发光点中心距偏差$\leq 0.5\%$，亮度均匀性$\geq 99\%$； 5. 对比度：$\geq 9000:1$； 6. 水平/垂直视角：$\geq 178^\circ / 178^\circ$，色度均匀性：$\pm 0.001\text{Cx/Cy}$ 之内； 7. 色温：1000-15000K 可调； 8. 刷新率：720-7680Hz，支持通过配套软件调节刷新率的设置选项； 9. 抗震等级：依据 GB/T 17742-2020 《中国地震烈度表》，其抗震等级≥ 9 级； 10. 逐点校正功能：支持单点亮度色度校正功能； 11. 显示屏支持抑制摩尔纹功能； 12. 纳秒级显示技术无拖尾重影叠加现象，画面延时$\leq 500\text{ns}$，画面信噪比$\geq 60\text{dB}$； 13. 具备 0 级防霉特性，符合《GB/T 2423.16-2022 电工电子产品环境试验 第二部分：试验方法 试验 J 及导则：长霉》的测试要求； 14. 具有过流、短路、过压、欠压保护功能，具有防潮、防尘、防腐蚀功能； 15. 支持防撞灯保护装置，具备消除亮暗线设计； 16. 杂波干扰试验，支持 3D 数字梳状滤波和 3D 数字图像降噪技术，可消除图像细节的杂波干扰、边缘锯齿现象； 17. 所投屏体须通过 CCC 强制认证（并提供 3C 认证证书），不接受 OEM 产品。 18. 以上参数 2-16 条需提供 CMA 或 CNAS 认可的检测机构出具的检测报告作为参数证明材料。	平方米	83.250

2	展示系统2	1、设计宽度： ≥ 16.38 米，设计高度 ≥ 1.024 米，规格：P4 全彩 2、分辨率： $\geq 4096 \times 256$ 3、亮度 $\geq 500 \text{cd/m}^2$ 4、水平视角 $\geq 120^\circ$ 5、垂直视角 $\geq 170^\circ$	平方米	16.7700
3	钢结构及装饰	1. 用于安装支撑屏体的结构及安装费用 2. 包边要求：采用不锈钢进行包边	平方米	100.02
4	拼接控制器	1、须采用纯硬件 FPGA 架构设计，单台设备总线带宽 $\geq 4000 \text{Gbps}$ ，支持 19 英寸标准机架式安装； 2、整机规模支持 ≥ 16 路输入接口，1 张 2 口 4K-HDMI 输入卡；配置预监功能； 3、单张输出卡 ≥ 16 个图层输出，支持跨接口不减图层，支持图像任意开窗、叠加、漫游、无极缩放；支持图层参数设置、图层翻转、图层锁定、图层冻结等； 4、支持创建 ≥ 8 组显示墙，支持 LCD、LED、DLP、投影等显示介质的不规则拼接方式； 5、至少支持 HDMI1.3、HDMI1.4、HDMI2.0、DL-DVI、SL-DVI、DP1.1、DP1.2、HD-SDI、3G-SDI、12G-SDI、VGA、CVBS、YPbPr、IP (H.264、H.265)、RJ45 (LED)、RJ45 (LCD)、HD-BaseT、光纤、凤凰端子、Dante 等类型音视频信号的输入、输出应用；（需提供 CMA 或 CNAS 认可的检测机构出具的检测报告作为参数证明材料）； 6、本次配置 LED 屏配套输出卡； 7、支持直接对 LED 大屏亮度进行至少 0-255 级的精细调节； 8、支持集成环境控制功能模块，至少支持 RS232、RS485、RS422、IO、IR、Relay 等控制接口； 9、内置液晶屏，屏幕支持实时监测设备运行状态； 10、支持大屏超高分底图展示应用； 11、支持像素静态/动态宣传条幅，可设置条幅字体、颜色、大小、格式、滚动速度、方向等，支持 OSD 字体自定义上传； 12、输出支持 90 度倍数旋转和水平、垂直镜像功能，满足横拼和竖拼混合拼接、大小屏拼接、不规则拼接组合等（需提供 CMA 或 CNAS 认可的检测机构出具的检测报告作为参数证明材料，检测报告须有类似描述）； 13、支持 HDR 功能、10Bit 输入输出； 14、支持 3D 立体显示功能，支持 XR 场景控制应用； 15、支持对账户登录验证规则、密码复杂程度规则、会话活跃时长规则以及账户登录权限规则的自定义； 16、支持通过软件调整同步参数，支持输入源同步；	台	1

		17、管理界面可直接支持输入源可视化反控功能； 18、支持多用户管理控制，多个独立账号对设备的同时管理、同步操作，在线的多用户创建数量≥ 100个； 19、支持预编一键发布模式，支持后台管控与前端编播分离； 20、支持输入视频信号管理，至少具备名称更改、字幕叠加、台标叠加、图像截取、输入信号分组等应用功能； 21、系统需具备良好的兼容性，所提供设备配置软件至少需支持信创操作系统； 22、支持监测设备输入输出板卡、接口、电源、 风扇实时状态，支持设备在线自检，支持主动报警、颜色告警等智能运维； 23、支持全链路备份功能，基于设备、板卡、接口等实现主备的无感切换。		
5	条屏 播放 盒	1. 支持≥ 230 万像素点带载能力，最宽≥ 4096 像素，最高≥ 4096 像素； 2. 支持千兆有线网络； 3. 支持多窗口输出模式，单页面支持≥ 2 路 4K 或≥ 6 路 1080P 或 10 路 720P 或 20 路 360P 视频播放； 4. $\geq 1GB+16GB$； 5. 支持$\geq$一路 HDMI 1.4 输入，一路$\geq$HDMI1.4 输出 1080P@60Hz，支持 HDMI Loop 6. 支持 H.265 4K 高清视频硬解码播放，支持 1080P 的视频硬解码； 7. 支持千兆有线网络、支持立体音频输出； 8. 支持≥ 1 路 USB3.0 接口，支持 U 盘节目导入播放，U 盘固件升级； 9. 支持 4G 联网功能； 10. 支持 5G 联网功能；	台	1
6	媒体 控制 器	1、不少于独立的 4 路 DP 输出，接口分辨率支持≥ 4 路 $5120 \times 2880@60Hz$，单接口极限宽度支持≥ 8192，单接口极限高度支持≥ 8192；支持单设备≥ 4 接口拼接同步显示，拼接带载分辨率至少支持 $7680 \times 4320@60Hz$； 2、一键硬件开关机控制和一键软件远程开关机控制，整机自带≥ 4 路 USB 接口；不少于 1 路 3.5mm 麦克风音频输入接口，1 路 3.5mm 外置音频输入接口，1 路 3.5mm 音频输出接口，2 路卡侬音频输出接口；≥ 3 路 PCIE 3.0 插槽，用于同步卡、采集卡、网卡的扩展，且支持千兆网口通讯； 3、支持时间线管理，基于时间线进行播放内容的编排播放和外部控制，实现多媒体服务器与第三方设备的联动控制，支持多通道音频，实现多个媒体素材的音频独立输出； （需提供 CMA 或 CNAS 认可的检测机构出具的检测报告作为参数证明材料，检测报告须有类似描述）； 4、支持对视频文件进行加密；	台	1

		5、支持 1 台设备同时控制 4 台以上的设备，进行节目编排和素材同步管理，支持将自动将局域网内其他电脑的素材共享到此设备进行素材管理和播放； 6、支持通过 UV 模型实现画面的自动校正，完成沉浸式 CAVE 空间的效果展示。		
7	高清矩阵	1、支持 16 路高清输入、输出； 2、图像处理不丢帧，并可以无缝切换；支持 4K60 的 HDR，支持 HDR 10-bit 采样格式；支持对带有 HDCP 加密的 HDMI 视频信号进行采集编码，兼容 HDCP2.2； 3、支持信号的任意切换，信号切换响应速度 $\leq 10\text{ms}$ ；支持预案的保存和调用，预案调取响应时间 $\leq 10\text{ms}$ ；	台	1
8	无线投屏器	无线投屏器，含 2 个发射器，发射器通过 USB 插入电脑，可实现音频通过音箱播放，视频通过大屏显示	台	1
9	控制室监视器	屏幕尺寸： ≥ 27 寸；分辨率：3840*2160；输入接口：HDMI $\times 1$ ；安装方式：挂墙安装	台	2
10	HDMI 网络传输器	HDMI 双绞线传输器，HDBaseT 标准协议，支持 HDCP，支持双向红外透传及 POC 供电，CAT5e/CAT6：1080p@60Hz 70m-100m；3840x2160@30Hz 40m，附一个适配器，	对	4
11	配电柜	1. 额定功率： $\geq 70\text{kW}$ ，输出路数： ≥ 21 路； 2. 输入电压：三相五线制 AC380V $\pm 10\%$ ，频率 50Hz $\pm 5\%$ ； 3. 输出电压：单相 220VAC； 4. 具备过流、短路、断路、过载、浪涌电气保护措施； 5. 具备实体按键、手持遥控器、电脑远控多种控制方式；	台	1
12	配电箱至大屏的电源线、控制线、电源线、网线等。	配电箱至大屏的电源线、控制线、网线等。	项	1
二、音频系统				
1	会议系统	1. 支持 ≥ 4000 台有线会议单元和 ≥ 300 台无线会议单元同时接入管理使用；支持 ≥ 4300 台会议单元同时参与会议议程（签到、表决、服务）以及发言控制；	台	1

主机	2. 主机兼容同时连接有线与无线会议单元，二者可并行使用；采用音频同步技术，有线与无线会议单元音频的音频无缝混音输出； 3. 会议单元拾音到主机输出延时$\leq 5\text{ms}$； 4. 设备具有≥ 1个USB接口；具有≥ 2路RS-232接口、≥ 1路RS-485接口、≥ 4路RJ45通讯接口；具有≥ 1路RCA输入、≥ 1路卡侬输入、≥ 2路凤凰端子输入接口；≥ 1路RCA输出、≥ 1路卡侬输出、≥ 16路凤凰端子输出接口； 5. 具有状态指示灯，可显示有线无线会议单元使用状态； 6. 具有≥ 16路音频输出通道，音频输出通道可配置为有线角色分离输出模式、无线角色分离输出模式、同传输出模式；每个音频输出通道都能独立调节音频参数，包括音量调节、均衡器调节、延时器调节功能； 7. 主机具有≥ 16通道音频分组输出接口；可拆分≥ 16个独立的会议系统使用，也可以组成一个大型的会议系统使用，实现多种方式的会议室合并/拆分； 8. 支持主机U盘和客户端软件两种录音方式；搭配会议话筒和录音盒可以录制单个会议单元发言音频和录制所有会议单元混音发言音频； 9. ▲具有C/S或B/S管控架构，包括本机全彩触摸屏、安卓手机/平板控制方式；可调节音频矩阵参数（包括EQ、音量、延时器、会议单元灵敏度）、≥ 16通道输出模式切换、开关会议单元、中英等语言切换、控制角色分离主机功能（需提供CMA或CNAS认可的检测机构出具的检测报告作为参数证明材料，检测报告须有类似描述）； 10. WEB管理端具有切换个性化主题风格功能，可切换≥ 4种风格不同主题提供不同UI界面背景颜色； 11. 系统支持≥ 24台会议单元同时发言，其中支持≥ 16台有线会议单元和≥ 8台无线会议单元同时发言；具有自定义会议单元发言人数功能，有线会议单元发言人数范围可设置为等同或优于1至16之间的任意数量；无线会议单元发言人数范围可设置为等同或优于1至8之间的任意数量； 12. 支持主机双机热备功能，可设置一台设备为主机，另一台设置为从机，当主机出现故障时，可自动切换至从机运行，实现双备份功能；支持环形双链路功能，确保在其中的一条网线断开或者单元出问题，会议能继续正常进行；支持T型链路备份功能，链路中即使多台会议单元出现故障，其他会议单元不受影响，保障会议正常进行； 13. 实现会议单元手拉手链路出现故障时快速恢复，环路恢复时间$\leq 5\text{ms}$； 14. 控制端兼容信创操作系统； 15. 支持搭配会议话筒处理器使用，可以同时传输≥ 16路有线会议单元和≥ 8路无线会议单元发言的音频信号，并	
----	---	--

		提供反馈抑制、智能混音以及自动增益音频调节处理功能； 16. 会议主机软件接入音频综合管理平台实现音频设备统一管理，平台可扫描数字会议主机、音频处理器、混音器、抑制器、功放类产品在线情况，具备一键上传配置信息至云端或保存本地进行备份功能和一键还原配置信息功能（需提供 CMA 或 CNAS 认可的检测机构出具的检测报告作为参数证明材料，检测报告须有类似描述）。		
2	全数字会议系统综合控制软件	1. 支持查询历史会议，并支持复制拷贝历史会议信息到新建会议。 2. 支持查看参会名单和会议人员座位图。支持会议室模拟排位功能，支持自动和手动排位，对参会人进行座位的安排和调整实时保存并下发给终端。 3. 支持电子铭牌广播，管理员可以在会议前将电子铭牌广播到设备上。 4. 支持创建（及编辑、删除、查看）会议投影，会前可直接预览投影效果。 5. 支持投票参数设置，支持实名匿名、投票倒计时、投票通过率；支持投票结果实时投屏展示，。 6. 会议中支持集中控制管理终端，控制有线话筒发言最大数量、无线话筒发言最大数量、话筒模式、全局音量控制、译员机话筒模式、发言总控制、广播信息，以及对无线话筒关机控制，可对所有话筒设置各个通道的音量大小。 7. 支持会议服务呼叫，会中及时接收会议服务信息并进行处理；；呼叫服务后显示等待状态，后勤服务人员处理完成则状态完成。 8. 会议结束后支持会议议程查看，可查看会议过程中签到数据、投票详细数据。 9. 会议结束后可查看会中服务记录，统计会议服务数据。 10. 会议后可导出统计，可选择导出签到信息、投票信息、会议总表、日志记录、会议服务。 11. 支持数字会主机配置管理，。 12. 支持会议室可视化布局配置管理； 13. 支持对主机所有接口进行音频调节。 14. 支持语音转写角色分离，。 15. 支持数据备份和恢复，系统数据可保存到本地，可通过恢复功能还原系统数据。	套	1
3	会议话筒处理器	1. 具有智能混音、语音检测功能，可以实现≥ 16个有线会议单元+≥ 8个无线会议单元同时开启并实时检测会议单元 dB 值；当发言人讲话时，会议单元自动调整为发言状态，并联动摄像机自动跟踪发言人；当发言人停止讲话时，会议单元自动调整为静音状态，并联动摄像机自动切换到全景画面。 2. 具有≥ 1个 RS485、≥ 1个 RS232 接口，可对接摄像机实	台	1

		现摄像跟踪功能；内置≥ 64个话筒预置位。 3. ≥ 4个RJ45、≥ 1个RS485、≥ 2个RS232、≥ 1个TYPE-C接口、≥ 1路卡侖输出接口和≥ 2路RCA输出接口； 4. 提供自动增益、自动混音、AFC反馈抑制（≥ 24个可编程陷波点）、EQ调节（≥ 31段图示均衡器调节）音频处理功能。		
4	会议话筒	1. 采用心型指向性驻极体麦克风，要求内部具有DSP音频处理，没有“噗噗”的低频冲击声，内部具有反馈抑制功能，可有效地防止啸叫。 2. 采用加密技术，支持WPA/WPA2无线安全技术。 3. 支持触摸按键签到功能。具备优先权功能，可关闭正在发言的所有代表话筒。具有声控功能。具有发言计时和定时发言功能。 4. 具备TYPE-C口，可进行升级程序和在线充电，内置容量锂电池，电池容量$\geq 4800\text{mAh}$，可持续≥ 15小时发言。 5. 支持后台≥ 5段EQ调节功能。 6. 咪杆长度：$\geq 380\text{mm}$（黑色）	台	1
5	会议话筒	1. 采用心型指向性驻极体麦克风，要求内部具有DSP音频处理；内部具有反馈抑制功能。 2. 采用加密技术，支持WPA/WPA2无线安全技术。 3. 支持触摸按键签到功能。具有声控功能。具有发言计时和定时发言功能。 4. 具备TYPE-C口，可进行升级程序和在线充电，内置容量锂电池，电池容量$\geq 4800\text{mAh}$，可持续≥ 15小时发言。 5. 支持后台≥ 5段EQ调节功能。 6. 咪杆长度：$\geq 380\text{mm}$（黑色）	台	9
6	发射器	1. 遵从Wi-Fi 6协议标准（IEEE 802.11ax），向下兼容802.11a/b/g/n/ac/Wave2，支持MU-MIMO，允许AP同时接收多个终端发送数据，整机最大传输速率可达1.601Gbps 2. 支持OFDMA空间复用技术和1024QAM调制解调算法。 3. 支持中文SSID，可指定最长包含≥ 31个字符的SSID，也可以使用中英文混合的SSID 4. 支持安全协议。 5. 支持等同或优于80/160MHz的高带宽频段。	台	1
7	充电箱	1. 充电箱具有≥ 10个USB接口，支持使用USB线充电，提供5V/9V供电。一端连接充电器一端连接会议单元，支持$\geq 18\text{W}$快充。支持同时插满所有USB接口。 2. 根据设备的耐受电流大小充电器会自动匹配合适的电流大小给设备充电，同时有过流保护功能。 3. 智能自动电路保护，所有USB插口均具有短路保护功能和自恢复功能。	台	1
8	线阵音箱	1. 箱体耐磨喷漆处理； 2. 采用吊装组合线阵设计，允等同或优于$\pm 0-8$度范围调整音箱覆盖区域。专业吊挂件组合。	只	12

		3. 功率$\geq 700W$；标称阻抗：$\leq 8\Omega$。 4. 频率范围等同或优于 60Hz-20kHz，灵敏度$\geq 104dB$ (1M/1W)。 5. 低频扬声器：$\geq 10'' \times 2$，高频扬声器：压缩驱动器$\times 1$，水平覆盖角(-6dB)$\geq 110^\circ$；垂直覆盖角(-6dB)$\geq 10^\circ$。 6. 为确保扩声系统设计方案仿真计算结果的高可信度，要求音箱产品需经过声学设计权威机构的检测，并在设计软件的扬声器数据库中；设计软件为 Odeon 或 EASE 或 Comsol 等。（提供第三方机构出具的证明材料复印件）		
9	线阵音箱	1. 音箱类型为超低频音箱，低频扬声器：$\geq 18'' \times 1$。 2. 功率$\geq 800W$、标称阻抗：8Ω。 3. 频率范围等同或优于 40Hz-400Hz，灵敏度$\geq 101dB$(1M/1W)。 4. 为确保扩声系统设计方案仿真计算结果的高可信度，要求音箱产品需经过声学设计权威机构的检测，并在设计软件的扬声器数据库中；设计软件为 Odeon 或 EASE 或 Comsol 等。（提供第三方机构出具的证明材料复印件）	只	2
10	专业功放	1. 标准$\leq 1U$ 机柜式设计；采用 PFC+开关电源+D 类数字功放设计方案。 2. 支持开机软启动功能，软启动过程中电源需求缓慢上升，减少对电网和其他电子设备的电流冲击。 3. 采用数字功放自适应功率匹配电路，实现音频输出自适应负载的功率控制功能。 4. 采用开关电源输出电压自启停动态节能的功能，自适应动态功率高效转换功能。 5. 支持过压保护、欠压保护、过流保护、输出短路保护、温度压限、信号压限、温度自动控风扇功能。 6. XLR 平衡式输入/XLR 平衡式 LINK 输出；SPEAKON 音响插座输出。 7. MONO /STEREO/BRIDGE 三种模式可选择切换。 8. 灵敏度可选择切换。 9. 带温控风机，开机即转，随着温度升高风扇加速。 10. 面板有信号、削顶、保护指示灯、电源指示灯。 11. 常规带载 8 欧，4 欧，2 欧。 12. 输出功率*(1KHz/THD$\leq 1\%$)：立体声 8Ω：$\geq 4 \times 1200W$；立体声 4Ω：$\geq 4 \times 2000W$；立体声 2Ω：$\geq 4 \times 2800W$；桥接 16Ω：$\geq 2 \times 2400W$；桥接 8Ω：$\geq 2 \times 4000W$；桥接 4Ω：$\geq 2 \times 5600W$。	台	2
11	专业功放	1. 标准$\leq 1U$ 机柜式设计机柜式设计，采用 PFC+开关电源+D 类数字功放设计方案。 2. 开机软启动功能，软启动过程中电源需求缓慢上升，减少对电网和其他电子设备的电流冲击。 3. 采用数字功放双环路压限保护电路，避免开机瞬间的大电流冲击扬声器。（需提供得到 CMA 或 CNAS 认可的检测	台	2

		机构出具的检测报告作为该技术参数证明材料) 4. 采用开关电源输出电压自启停动态节能的功能, 自适应动态功率高效转换功能。5. 支持过压保护、欠压保护、过流保护、输出短路保护、温度压限、信号压限、温度自动控风扇等功能。(需提供得到 CMA 或 CNAS 认可的检测机构出具的检测报告作为该技术参数证明材料) 6. XLR 平衡式输入/XLR 平衡式 LINK 输出; SPEAKON 音响插座输出。 7. MONO /STEREO/BRIDGE 三种模式可选择切换。 8. 灵敏度可选择切换。 9. 带温控风机, 开机即转, 随着温度升高风扇加速。 10. 面板有信号、削顶、保护指示灯电源指示灯。 11. 输出功率 (1KHz/THD≤1%): 连续功率: 立体声 8 Ω ×2: 2*1200W; 立体声 4 Ω ×2: ≥2*1900W; 立体声 2 Ω ×2: ≥2*3200W; 桥接 16 Ω: ≥2400W; 桥接 8 Ω: ≥3800W; 桥接 4 Ω: ≥6400W;		
1 2	专业 音箱	1. 箱体表面喷涂工艺处理。 2. 一体冲压成坚硬厚实的刚性保护网罩, 并覆盖了高透声率声学网棉; 3. 采用≥2 只 18 寸铁氧体超低音单元组成, 倒相式箱体设计, 低频可延伸至≥40Hz, ; 4. 专业音箱插座插头。 5. 阻抗: 4 Ω 6. 频响等同或优于 40Hz-400Hz 7. 额定功率: ≥1200W 8. 灵敏度: ≥101dB/W/M 9. 最大声压级 (额定/峰值): ≥132dB/≥138dB	只	4
1 3	专业 功放	1. 标准≤1U 机柜式设计机柜式设计, 采用 PFC+开关电源+D 类数字功放设计方案。 2. 开机软启动功能, 软启动过程中电源需求缓慢上升, 减少对电网和其他电子设备的电流冲击。 3. 采用数字功放双环路压限保护电路, 避免开机瞬间的大电流冲击扬声器。(需提供得到 CMA 或 CNAS 认可的检测机构出具的检测报告作为该技术参数证明材料) 4. 采用开关电源输出电压自启停动态节能的功能, 自适应动态功率高效转换功能。 5. 支持过压保护、欠压保护、过流保护、输出短路保护、温度压限、信号压限、温度自动控风扇等功能。(需提供得到 CMA 或 CNAS 认可的检测机构出具的检测报告作为该技术参数证明材料) 6. XLR 平衡式输入/XLR 平衡式 LINK 输出; SPEAKON 音响插座输出。 7. MONO /STEREO/BRIDGE 三种模式可选择切换。 8. 灵敏度可选择切换。	台	2

		9. 带温控风机，开机即转，随着温度升高风扇加速。 10. 面板有信号、削顶、保护指示灯、电源指示灯。 11. 输出功率（1KHz/THD≤1%）：连续功率：立体声 8Ω ×2：2*1200W；立体声 4Ω ×2：≥2*1900W；立体声 2Ω ×2：≥2*3200W；桥接 16Ω：≥2400W；桥接 8Ω：≥3800W；桥接 4Ω：≥6400W；		
1 4	专业 音箱	1. 阻抗 8Ω 2. 频响等同或优于 55Hz~20KHz 3. 额定功率≥300W 4. 灵敏度≥98dB/W/M 5. 水平覆盖角≥80°，垂直覆盖角≥60° 6. 高音压缩高音单元×1 7. 低音≥10"低音×1 8. 为确保扩声系统设计方案仿真计算结果的高可信度，要求音箱产品需经过声学设计权威机构的检测，并在设计软件的扬声器数据库中；设计软件为 Odeon 或 EASE 或 Comsol 等。（提供第三方机构出具的证明材料复印件）	只	4
1 5	专业 功放	1. 标准≤1U 机柜式设计；采用 PFC+开关电源+D 类数字功放设计方案；输出功率：立体声@8Ω：≥500W×2；立体声@4Ω：≥850W×2；桥接@8Ω：≥1700W。 2. 开关电源采用 LLC 谐振电源短路保护电路和 D 类数字功放一体模块化设计。 3. 支持开机软启动功能，软启动过程中电源需求缓慢上升，减少对电网和其他电子设备的电流冲击。 4. 开关电源内置 EMI 电路，有效的抑制电源谐波。 7. 数字功放电源自适应音频调整节能功能，实现智能削峰限幅器，控制功率模块及扬声器系统在安全范围内工作。 8. MONO /STEREO/BRIDGE 三种模式可选择切换。 9. 开机软启动，防止开机时向电网吸收大电流，干扰其它用电设备。 10. 具有：过压保护，欠压保护，过流保护，直流保护，输出短路保护，温控风扇等功能。	台	2
1 6	专业 音箱	1. 阻抗 8Ω 2. 频响等同或优于 50Hz-20KHz 3. 额定功率≥400W 4. 灵敏度≥99dB/W/M 5. 水平覆盖角≥80°，垂直覆盖角≥60° 6. 高音压缩高音单元×1；低音：12"低音×1 7. 为确保扩声系统设计方案仿真计算结果的高可信度，要求音箱产品需经过声学设计权威机构的检测，并在设计软件的扬声器数据库中；设计软件为 Odeon 或 EASE 或 Comsol 等。（提供第三方机构出具的证明材料复印件）	只	4
1	专业	1. 标准≤1U 机柜式设计；采用 PFC+开关电源+D 类数字功放设计方案；输出功率：立体声@8Ω：≥700W×2；立体	台	2

7	功放	声@4Ω：≥1000W×2；桥接@16Ω：≥1400W；桥接@8Ω：≥2000W。 2. 开关电源采用 LLC 谐振电源短路保护电路和 D 类数字功放一体模块化设计。 3. 支持开机软启动功能，软启动过程中电源需求缓慢上升，减少对电网和其他电子设备的电流冲击。 4. 开关电源内置 EMI 电路，有效的抑制电源谐波。 5. 数字功放电源自适应音频调整节能功能，实现智能削峰限幅器，控制功率模块及扬声器系统在安全范围内工作。 6. MONO /STEREO/BRIDGE 三种模式可选择切换。 7. 开机软启动，防止开机时向电网吸收大电流，干扰其它用电设备。 8. 具有：过压保护，欠压保护，过流保护，直流保护，输出短路保护，温控风扇等功能。		
18	专业音箱	1. 阻抗 8Ω 2. 频响等同或优于 50Hz~20KHz 3. 额定功率≥350W 4. 灵敏度≥99dB/W/M 5. 水平覆盖角≥80°，垂直覆盖角≥60° 6. 高音压缩高音单元×1 7. 低音≥12"低音×1 8. 为确保扩声系统设计方案仿真计算结果的高可信度，要求音箱产品需经过声学设计权威机构的检测，并在设计软件的扬声器数据库中；设计软件为 Odeon 或 EASE 或 Comsol 等。（提供第三方机构出具的证明材料复印件）	只	6
19	专业功放	1. 标准≤1U 机柜式设计；采用 PFC+开关电源+D 类数字功放设计方案；输出功率：立体声@8Ω：≥500W×2；立体声@4Ω：≥850W×2；桥接@8Ω：≥1700W。 2. 开关电源采用 LLC 谐振电源短路保护电路和 D 类数字功放一体模块化设计。 3. 支持开机软启动功能，软启动过程中电源需求缓慢上升，减少对电网和其他电子设备的电流冲击。 4. 开关电源内置 EMI 电路，有效的抑制电源谐波。 5. 数字功放电源自适应音频调整节能功能，实现智能削峰限幅器，控制功率模块及扬声器系统在安全范围内工作。 6. MONO /STEREO/BRIDGE 三种模式可选择切换。 7. 开机软启动，防止开机时向电网吸收大电流，干扰其它用电设备。 8. 具有：过压保护，欠压保护，过流保护，直流保护，输出短路保护，温控风扇等功能。	台	3
20	无线话筒（手	1. 基于数字 U 段的传输技术，pi/4-DQPSK 调制方式，传输距离≥80 米，接收机具有≥2 路平衡输出、≥1 路非平衡混音输出；具有混响、均衡、智能静音、音频加密、功率调节功能。	套	4

	持)	2. 具有≥ 1 台接收主机、≥ 2 只手持发射机。 3. 接收机前面板具有显示屏、编码旋钮、频率扫描实体按键、红外对频实体按键、电源开关按键。发射机具有显示屏、工作状态指示灯。 4. 具有自动静音功能，避免冲击声；实时监测设备姿态，静置≥ 5 秒静音，≥ 8 分钟关机，无需手动干预。 5. 具有多档位混响调节功能，效果占比、回响延时、混响幅度调节，三种音效各具有≥ 25 档调节方式。 6. 具有多频段均衡调节功能，麦克风均衡器调节功能，具有高、中、低音三种调节档位，每种效果支持≥ 13 档调节。 7. 具有长时间续航，发射机使用时长≥ 10 小时。 8. 具有 ID 码防串扰功能。 9. 接收机具有显示屏；发射机具有显示屏，能够显示频率信息、音频加密状态、功率挡位、静音状态、电量格数信息。 10. 话筒呼叫控制嵌入软件应具有以下功能：软件内嵌于无线话筒系统设备，话筒呼叫控制功能。采用 UHF 超高频段双真分集接收，并采用 PLL 锁相环多信道频率合成技术。支持自动选讯接收方式。支持信道选择、频率可调、可设置主机与话筒配对。		
2 1	无线 话筒 (腰 包)	1. 基于数字 U 段的传输技术，$\pi/4$-DQPSK 调制方式，传输距离≥ 80 米，接收机具有≥ 2 路平衡输出、≥ 1 路非平衡混音输出；具有混响、均衡、智能静音、音频加密、功率调节功能。 2. 具有≥ 1 台接收主机、≥ 2 只头戴腰包。 3. 接收机前面板具有显示屏、编码旋钮、频率扫描实体按键、红外对频实体按键、电源开关按键、。发射机具有显示屏、指示灯。 4. 具有多档位混响调节功能，效果占比、回响延时、混响幅度调节，三种音效各具有≥ 25 档调节方式。 5. 具有多频段均衡调节功能，麦克风均衡器调节功能，具有高、中、低音三种调节档位，每种效果支持≥ 13 档调节。 6. 具有长时间续航，发射机连续使用时长≥ 10 小时。 7. 具有 ID 码防串扰功能。 8. 接收机具有显示屏；发射机具有显示屏，能够显示频率信息、音频加密状态、功率挡位、静音状态、电量格数信息。 9. 话筒呼叫控制嵌入软件应具有以下功能：软件内嵌于无线话筒系统设备，话筒呼叫控制功能。采用 UHF 超高频段双真分集接收，并采用 PLL 锁相环多信道频率合成技术。支持自动选讯接收方式。支持信道选择、频率可调、可设置主机与话筒配对。	套	2
2	无线	1. 基于数字 U 段的传输技术，$\pi/4$-DQPSK 调制方式，传输距离≥ 80 米，接收机具有≥ 2 路平衡输出、≥ 1 路非平	套	1

2	话筒 (发言席)	平衡混音输出；具有混响、均衡、智能静音、音频加密、功率调节功能。 2. 具有≥ 1 台接收主机、≥ 2 台桌面式鹅颈咪杆发射机。 3. 接收机前面板具有显示屏、编码旋钮、频率扫描实体按键、红外对频实体按键、电源开关按键、。桌面式发射机具有≥ 1 个 TYPE-C 充电口、≥ 1 个 3.5mm 耳麦输入接口、显示屏、电源开关按键。 4. 具有多档位混响调节功能，效果占比、回响延时、混响幅度调节，三种音效各具有≥ 25 档调节方式。 5. 具有多频段均衡调节功能，均衡调节≥ 2197 种，麦克风均衡器调节功能，具有高、中、低音三种调节档位，每种效果支持≥ 13 档调节。 6. 具有 ID 码防串扰功能。 7. 接收机具有显示屏；发射机具有显示屏，能够显示频率信息、音频加密状态、功率挡位、静音状态、电量格数信息。 8. 桌面式发射机配置$\geq$锂电池，使用时长≥ 15 小时。 9、话筒呼叫控制软件，应具有如下功能：软件内嵌于无线话筒系统设备，话筒呼叫控制功能。采用 UHF 超高频段双真分集接收，并采用 PLL 锁相环多信道频率合成技术。支持自动选讯接收方式。支持信道选择、频率可调、可设置主机与话筒配对。		
2 3	天线分配器	1. 具备≥ 2 个天线输入接口，支持接收天线信号，实现分配多路射频信号的效果。 2. 具备放大射频信号，补偿因信号功率被分配至多个输出而造成的插入损耗。 3. 具备≥ 2 个天线级联接口，支持无限制级联分配器，可实现扩展无线话筒的目的。 4. 具备≥ 4 个直流电源输出接口，支持给≥ 4 台接收机供电。	套	2
2 4	话筒 天线	1. 射频频率范围等同或优于 470~950MHz 2. 驻波比：≤ 2.0 3. 输入阻抗：$\leq 50 \Omega$ 4. 指向性：≥ 180 度指向	套	1
2 5	支架	1. 高度调节等同或优于 1030-1710mm 2. 横杠长度≥ 750mm 3. 外箱尺寸$\geq 325*290*1000$MM	个	4
2 6	数字调音台	1. 具有≥ 10 英寸 1280x800 电容触摸屏、数字编码器以及按键构成的操作面板。 2. 具有≥ 17 个电动推子，电动推子可操控：≥ 1 个 LR 主声道推子、≥ 16 个通道推子。 3. 支持中英文界面切换，且无需重启。 4. 内置 USB 录音、放音功能。能够识别 USB 电子盘内的中英文歌曲名，具备快进、下一曲、快速暂停等功能；且支	台	1

		持播放 APE、FLAC、MP3、WAV 音频格式。 5. 内置≥ 16 个通道独立的反馈抑制器，内置≥ 16 路自动混音（增益共享型）。（提供功能界面截图佐证） 6. 具有≥ 2 个内置效果器，自带有经典混响、大房间混响等效果模块；FX 音效可使用专用的返回通道返回到混音且不占用单声道和立体声输入通道。 7. 支持 iPad 触摸屏全功能控制，实时数据同步；支持≥ 8 个终端同时控制。 8. 可通过网络或者 USB 升级 ARM 固件、DSP 固件。 9. 每个输入通道具有≥ 4 段参数均衡、噪声门、高低通、压缩、反相。（提供功能界面截图佐证） 10. 每个输出通道具有≥ 8 段参数均衡、高低通、压缩、反相、延时器。（提供功能界面截图佐证） 11. 模拟输入≥ 32CH（MIC/Line）；输出通道支持 L/R、10BUS、HeadPhone（L/R）。 12. 支持≥ 100 组场景预设功能，可导出、导入 USB 存储器，便于数据备份；支持 32 个 PEQ 模式存储。 13. 内置信号发生器：正弦波、粉红噪声、白噪声。 14. 支持通道参数拷贝功能，相同的通道快速复制数据，通道名称可自定义。 15. 接线方式：平衡式输入、输出卡侬。 16. 支持≥ 8 个推子编组、≥ 8 个用户自定义按键、≥ 4 个快速静音组按键。 17. 具有面板锁定按键，防止误操作。		
27	音频处理器	1. 具有≥ 16 路线路音频凤凰端子平衡输入接口（具有 48V 幻象供电）、≥ 16 路线路音频凤凰端子平衡输出接口、≥ 1 个 RJ45 接口、≥ 1 个 RS232 接口、≥ 1 个 RS485 接口。 ▲2. 输入通道支持前级放大、信号发生器、扩展器、压缩器、均衡器（≥ 12 段参量均衡、可选均衡器可调）、闪避器、AGC 自动增益、AM 自动混音功能、AFC 自适应反馈消除、AEC 回声消除、ANC 噪声消除、音频矩阵；输出通道支持均衡器（≥ 12 段参量均衡、可选均衡器可调）、延时器、分频器、高低通滤波器、限幅器；基于啸叫检测门限更新法，具有移频+陷波组合反馈抑制，可以使用≥ 24 个可编程陷波点，可自由分配动态/静态点，自动/手动切换。（提供功能截图佐证） 3. 具有矩阵增益调节功能，每个输入通道参与混音的增益可调，增益调节范围等同或优于-72db 到 12db。 4. 音频处理器具有跨平台软件，可运行在信创操作系统。 5. 产品具不同终端控制方式，可以同时登入 APP 软件、PC 客户端连接设备，并实现多端数据的同步。 6. 设备具有编码旋钮和 IPS 屏幕，可用于控制和配置设备静音，增益，场景；IPS 屏幕能够显示 IP 地址，输入和输出通道的实时电平。	台	1

		7. 具有设备定位功能，客户端一键定位局域网内同类设备，被定位的设备会显示定位信息。 8. 设备具有统一集中控制功能，支持≥ 10000 台设备通过软件集中控制。 9. 音频处理器可接入会议音频综合管理平台实现音频设备统一管理。		
28	会议音频综合管理平台软件	▲1. 音频综合管理平台集成全数字会议系统软件模块、反馈抑制器软件模块、数字音频处理器软件模块，各模块打开呈现在状态栏窗口，可快速管理和调用，并具备自动检测音频处理器、反馈抑制器设备硬件版本、软件版本功能，检测到有新版本时提供更新提示，用户可以对硬件进行升级。（提供功能界面截图佐证） 2. 音频综合管理平台具有设备扫描功能（包括全数字会议系统、音频处理器、反馈抑制器系统硬件设备），可以通过平台扫描所有在线设备，并显示设备硬件名称、硬件 IP 地址、在线、离线状态等信息；可以针对不同硬件类型选择适用软件版本，并直接下载或打开。 3. 音频综合管理平台具有应用列表，通过平台可下载全数字会议系统软件模块、反馈抑制器软件模块、数字音频处理器软件模块，下载后在主界面实时显示，可选择打开应用、卸载应用，应用上移、下移功能。 4. 音频综合管理平台具有软件配置信息备份和还原功能，通过平台可以一键备份全数字会议系统软件模块、反馈抑制器软件模块、数字音频处理器软件模块配置信息上传云端或者保存本地；用户可通过平台一键还原备份的数据。（提供功能界面截图佐证） 5. 具有全数字会议系统软件模块，软件具有签到、表决、话筒管理、会议管理、语音激励、模拟排位、摄像跟踪、译员机语种及多语言版本等功能。 6. 具有反馈抑制器软件模块，软件支持反馈抑制 AFC、场景切换及导入导出、在线固件升级、多设备管理、用户管理、信号选择、模拟输入、模拟输出、陷波器、噪声门、限幅器音频参数配置功能。 7. 具有数字音频处理器软件模块，软件支持多设备管理、≥ 8 场景切换、在线批量升级、用户管理，恢复出厂设置、备份还原、摄像跟踪、实时啸叫点检测、深度可调陷波器、高精度移频、自动混音、回声消除、限幅器、均衡器、延时器、GPIO 设置、串口设置等音频参数配置功能。	套	1
29	有源音箱	1. 有源音箱内置高保真扬声器，额定输出功率支持$\geq 2 \times 25W$，支持 $4-8 \Omega$ 输出阻抗。 2. 支持≥ 1 路话筒和≥ 1 路立体声线路输入接口、≥ 1 路立体声线路输出接口，带默音功能，话筒优先于线路输入。具有≥ 1 个麦克风音量调节，≥ 1 个线路输入音量调节，≥ 2 个高低音调节。（提供设备接口图佐证）	套	1

		3. 支持 $\geq 100V$ 广播输入接口。 4. 具有输出过载、过压、短路保护。 5. 信噪比 $\geq 70dB$ ，频率响应等同或优于 $40Hz \sim 20KHz$ ($\leq \pm 3dB$)，谐波失真 $\leq 1\%$ 。		
30	抑制器	1. 基于啸叫检测门限更新法，具有移频+陷波反馈抑制功能，可以使用 ≥ 48 个可编程陷波点。 2. 前面板具有 ≥ 48 个 LED 灯陷波状态指示灯（具有 $\geq 2 \times 12$ 个静态点和 $\geq 2 \times 12$ 个动态点）、 ≥ 2 英寸 IPS 真彩显示屏、 ≥ 1 个编码旋钮；后面板具有 ≥ 1 个船形开关、 ≥ 2 路 XLR 母座+2 路 TRS 母座模拟输入、 ≥ 2 路 XLR 公座+2 路 TRS 母座模拟输出、 ≥ 1 个 RJ45 接口。（提供设备接口图佐证） 3. 设备具有编码旋钮和 ≥ 2.0 英寸 IPS 屏幕，可用于控制和配置设备直通、场景。IPS 屏幕能够显示 IP 地址，输入和输出通道的实时电平。 4. 具有设备定位，PC 客户端具有一键定位局域网内同类设备功能，被定位到的设备会在显示屏上显示定位信息。 5. 设备具有统一集中控制功能，支持 ≥ 10000 台设备通过软件集中控制。 6. 支持多客户端数据同步， ≥ 2 个客户端以上连接混音器设备时，可实现多端数据同步。 7. 反馈抑制器可接入会议音频综合管理平台实现音频设备统一管理。	台	1
31	音频隔离器	1. 双通道音频隔离器。 2. 低底噪、无 50Hz 交流“嗡”声、无高频“滋滋”干扰。 3. 点对点平衡传输音频，可以选择 2 个接口中的任意一个 COMBO 接口输入，从对应 COMBO 接口输出。 4. 即插即用，支持热插拔。 5. 隔离滤波音频传输最远传输信号等同或优于 450 米。 6. 内置瞬态、浪涌抑制、抗静电保护电路。 7. 具有 ≥ 2 路 XLR 输入；具有 ≥ 2 路 XLR 输出。	个	2
32	声卡	1. 电脑播放声卡，带有 ≥ 2 个音频专用隔离变压器，可对电脑端的地电位噪声进行电磁隔离。 2. 具有 ≥ 2 个 XLR 卡侬输出口，可单独音量调节。具有 ≥ 1 个 6.35mm 耳机输出口，可单独音量调节。 3. 具有 ≥ 1 路 USB2.0 输入。 4. 频率响应等同或优于 $20Hz \sim 20kHz$ ($0/-0.5dB$)。	个	1
33	支架	葫芦架支架	套	2
34	支架	线阵音箱支架	套	2

3 5	支架	音箱支架	只	6
3 6	钢丝绳	钢丝绳, $\Phi 8\text{mm} \times 1\text{米}$ (7*19) 参考重量: 100 米/Kg=25.6 最小破断拉力: 33KN 最大承重: 3403Kg	米	16
3 7	钢丝绳锁扣	304 不锈钢 741 夹头、卡头	个	30
3 8	话筒支架	1. 高度调节等同或优于 1030-1710mm 2. 横杠长度 $\geq 750\text{mm}$ 3. 外箱尺寸 $\geq 325 \times 290 \times 1000\text{MM}$	个	4
三、舞台灯光系统				
1	固定染色灯	1. 采用优于 $18 \times 10\text{W}$ LED 光源 2. 具备约 25° 透镜角度, 1-25Hz/s 的频闪速度, 具有调光功能 3. 具有 RGBWAP 混色功能, 3200-7200K 色温调节功能。 4. 具有主从自走自动同步功能, 具有控台正常控制自走永久同步, 具有声控功能。 5. 具有过温保护功能, 支持温度控制, 当大屏工作过热时, 降低大屏的输出功率。 6. 具备 DMX512 接口, 支持 RDM 协议, 具有程序在线更新功能。 7. 支持 DMX 控制通道 ≥ 6 。	台	88
2	切割灯	1. 具有 CMY+CTO 混色系统 2. 灯具色片盘由 ≥ 6 种颜色+1 个白光组成。 3. 固定图案盘由 ≥ 9 个固定图案+1 个白光组成, 速度可调, 可以正反旋转, 图案抖动效果, 以及任意定位功能。 4. 旋转图案盘由 ≥ 7 个旋转图案+1 个白光组成, 可以正反旋转定位, 以及图案抖动效果。 5. 效果图案盘可无极正反旋转。 6. 具有图案切割系统, 可正反旋转 90° , 速度可调, 以及任意定位功能。 7. 具有调焦、变焦功能。 8. 具有四棱镜, 可正反方向旋转定位。 9. 具备触控屏。 10. 具有散热功能, 采用风向引流与温度智能监控技术, 内置温度控制功能, 当故障导致 LED 工作过热时, 智能降低 LED 的输出功率。 11. 具备优于 $5-55^\circ$ 光束角度, 具有单层/双层雾化功能, 具有光圈功能。	台	8

		12. 采用 600W 光源。 13. 配备 DMX512 接口，支持 RDM 协议，Art-net 以太网数据接口。 14. 具有 DMX 控制通道≥ 32。		
3	影视灯	1. 采用不少于 600 颗 0.5W 光源。 2. 具有调光功能。 3. 具有 3200-6500K 色温调节功能，CRI≥ 95，TLCI≥ 95。 4. 具有温度测控功能。 5. 具备 DMX512 接口，支持 RDM 协议，具有程序在线更新功能，可单独色温手动调选。 6. 支持 DMX 控制通道≥ 6。	台	20
4	光束灯	1. 采用$\geq 250W$光源，具有约 8000K 色温。 2. 具备 2.5° 光束角度，频率 0.5-13 次/s 的频闪速度，具有频闪、雾化功能。 3. 色盘由≥ 14 个颜色片+1 个白光组成，具有双向彩虹效果，速度可调，任意定位功能。 4. 固定图案盘由≥ 16 个固定图案片+1 个白光组成，有单向流水,速度可调，任意定位功能。 5. 具有优于十六面旋转棱镜+6 排镜，棱镜能正反向旋转，可叠加,速度可调。 6. 具备触控屏。 7. 具有散热功能，采用风向引流与温度智能监控技术，根据灯具不同位置的温度高低，自动驱动灯具里面不同部位的冷却风扇，对灯具部件进行有效的冷却。 8. 支持 XY 轴自动补偿校准功能，当灯具陀螺仪功能打开时，XY 轴自动补偿。 9. 配备 DMX512 接口，支持 RDM 协议，Art-net 以太网数据接口。 10. 具有 DMX 控制通道数量为 15 通道。	台	24
5	调焦面光灯	1. 采用 COB 白光 300W LED 5600K 光源 2. 具备 15-33° 光束角度，具有手动调光、手动调焦功能 3. 具有 5600k 色温，Ra≥ 97 显色指数。 4. 具有温度控制功能。 5. 具备 DMX512 接口，支持 RDM 协议，具有程序在线更新功能。 6. 支持 DMX 控制通道数量为 2 通道。	台	18
6	控台	1. 采用$\geq 4G$ 运行内存，等同或优于 4 核 CPU 处理器，配备≥ 15 英寸高清触摸电容显示屏 2. 具备≥ 4 个 DMX512 光电隔离输出口，支持物理固定输出≥ 2048 个 DMX512 控制通道，可使用 ART-NET 扩展到≥ 8 个输出口，可拓展≥ 4096 个 DMX512 通道；具备≥ 1 个百兆网口，支持 TPC/IP 协议高速传输，可于中控系统对接，并配备 WIFI 接收口，支持 WIFI 连接； 3. 具备≥ 1 个麦克风输入口；具备≥ 1 个高保真音频输出	台	1

		口;具备≥ 1个SD储存口,支持扩展;具备≥ 1个高清HDMI接口;具备≥ 4个供电USB接口, 4.支持切割灯可视化触控操作;具备≥ 4个编码器拨盘转轮,支持调节灯具属性;具备≥ 1个黑场推杆,支持立即黑场 5.支持双控台联机控制,一台出故障,另外一台无延时转换控制;支持有线、无线控制,可手机、平板软件及墙板远程控制 6.支持储存≥ 400个场景,多步场景无限制步数;支持储存≥ 200个节目,支持灯光秀编辑;具备≥ 10个素材分类,共可储存≥ 2000个素材;具备≥ 3个灯组类别,支持控制≥ 800个灯具 7.支持RDM远程识别灯具,支持配接完灯具可直接更改地址码和线路以及更改灯具键的位置 8.支持APP功能,可对编辑好的场景和节目进行分类和排序,直接在手机上按控制流程显示 9.支持通过颜色板,快速调用颜色 10.内置≥ 150个常用固定图形及≥ 30种曲线效果,支持通过参数修改图形及曲线效果 11.支持同时加载≥ 60个图形特效,可随意组合;具备≥ 6种扇形模式,支持修改扇形效果 12.支持一键灯光秀,内置音乐播放器,并支持自动生成音乐波形图功能;具备灯光秀填充模式,支持快速填充场景 13.具备游标时间轴功能,实现灯光场景精准卡点触发和结束;支持定时触发节目和场景的运行和停止,支持控台定制开关机 14.支持控台所有文件可备份到U盘;支持使用XML格式灯库;支持灯库可添加段集,快速选择属性特征		
7	信号放大器	1.支持DMX512公母接口输入。 2.支持输入输出光电隔离。 3.支持8路独立放大驱动输出。 4.具备信号放大整形功能,延长信号传输距离。 5.具备增强数据总线接入设备数量的能力。 6.具备独立的LED信号指示。	台	4
8	直通箱	1.具备225A总开关,支持过载与短路双重保护高分断空气开关。 2.支持三相独立电压、电流、监测,支持A.B.C三相工作指示灯。 3.支持胶木插32A、16A防水插、19芯插输出方式。 4.支持三相五线制AC380V$\pm 10\%$,频率50Hz$\pm 5\%$供电 5.支持400A犀牛插输入,支持48路$\times 4kW$。 6.支持单项可控电路,支持DMX512控台,单独控制每项开通/设备。	台	1

9	灯光辅材	灯钩、安全绳等	项	1
10	电源线	RVV3*2.5	米	400
11	控制线	导体 40/0.10BC 96 网绕包	米	400
四、中控管理系统				
1	网络中控主机	1. 支持红外控制、RS-232、RS-422、RS-485、UDP、TCP、telnet、http、MQTT 以及 SNMP 等多种协议，兼容性强，可对接第三方设备。 2. 主机具备触摸彩屏、≥8 路独立可编程串口、≥8 路独立可编程 IR 红外发射口、≥8 路数字 I/O 控制口、≥8 路弱电继电器控制接口、≥1 个 NET 网络控制接口、≥1 路 TF 卡接口。 3. 支持双机热备份。 4. 支持互联网控制。 5. 支持扫二维码控制。 6. 支持视频矩阵可视化控制。 7. 支持拼接矩阵可视化控制。用户可通过控制端实时预览、放大、缩小、拖动并切换拼接矩阵视频信号，可对输入信号源进行置底、置顶以及一键清屏等操作，支持设置触碰和投放触发切换方式。 ▲8. 支持多用户远程协同控制， 9. 对接云会务系统。 10. 产品具有≥2 种编程方式，包括图形化编程方式及语句式编程方式供用户选择；图形化编程方式具有拖拽式操作界面，用户可通过图形化编程软件内的模块使用信号连接方式构建程序逻辑；语句式编程方式提供功能函数进行自定义编程，用户可以通过编程界面编写控制代码。	台	1
2	网络中控系统逻辑处理内嵌软件	1. 软件内嵌于中央控制系统主机设备，实现系统控制逻辑、处理等功能。 2. 主要包括硬件逻辑模块、软件逻辑模块、红外代码管理、编译、下载、监视等。 3. 编程软件支持添加与实际工程对应硬件的逻辑模块。 4. 实现串口代码数据、IR 红外数据、继电器、I/O 数据等的代码转发、逻辑算法处理等编程功能。 5. 支持界面设计软件实现中控控制界面的制作及编辑，支持互锁模式，支持 3D 按键等按键设计模块。	套	1

3	串口分配器	1. 采用标准机柜式安装设计。具有≥ 1路网络通讯口、≥ 1路 RS-232 串口输入、≥ 8 路 RS-232 串口及≥ 8 路 RS-485 输出。 2. 输入数据可指定切换至≥ 8 路的任何一路输出，输出数据的波特率和校验方式可设定。 3. 具备面板指示灯。 4. 具有复位按键，支持恢复到出厂的默认设置。具有≥ 1 路网络接口，支持网络转≥ 8 路 RS-232 串口及≥ 8 路 RS-485 输出。	台	1
4	控制器	1. 具有≥ 8 路自动、手动电源控制器，内置≥ 8 个 20A 继电器，负载能力$\geq 4400W$/单路；配合中控主机使用，用于控制灯光、电动投影幕、电动窗帘等会议室周边设备。 2. 每路继电器都有三连接点的接线柱，具有常开与常闭的功能。 3. 具有复位按键，支持恢复到出厂的默认设置。具有 1 路网络接口，支持通过网络实现远程控制。 4. 具有设备运行状态指示灯及≥ 8 个继电器的开关状态指示灯。 5. 具有键盘锁（LOCK）功能。 6. 机器具备 ID 识别，通过中控主机网络控制多台时，可通过 ID 识别。	台	2
5	电源管理器	1. 支持≥ 8 通道电源时序打开/关闭，每路动作延时时间：≤ 1 秒，支持远程控制（上电+24V 直流信号）8 通道电源时序打开/关闭—当电源开关处于 off 位置时有效。支持配置 CH1 和 CH2 通道为受控或不受控状态。 2. 当远程控制有效时同时控制后板 ALARM（报警）端口导通以起到级联控制 ALARM（报警）功能。 3. 单个通道最大负载功率$\geq 2200W$，所有通道负载总功率$\geq 6000W$。输出连接器：多用途电源插座。 4. 具有一路及以上 USB 输出接口。	台	4
6	平板电脑	1. 处理器：arm 处理器 2. 运行内存：8G 3. 硬盘存储：256G 4. 屏幕尺寸：11 英寸	台	1
7	路由器	1. 最高传输速率 3000M 2. 支持全千兆网口 3. 支持 mesh 4. 支持双频段：2. 4G/5G	台	1
8	交换机	1. 24 个千兆网口，支持 POE 2. 支持 IEEE 802.3 、IEEE 802.3i、IEEE 802.3u、IEEE 802.3ab、IEEE 802.3x 等网络标准	台	2
9	监控摄像	1. 400W 像素全彩半球网络摄像机 2. 支持柔光灯补光，照射距离最远可达 30 m； 3. 供电方式：DC，支持 POE 供电	台	6

	机			
1 0	硬盘 录像 机	8 路网络硬盘录像机，含 6TB 硬盘 1 块	台	1
1 1	视频 采集 卡	HDMI 视频采集卡，支持 1080P 采集、具有环出功能，具有单独音频采集和音频输出接口	台	1
1 2	视频 会议 摄像 机	1. 高清摄像机具备≥ 30 倍光学变倍镜头，并支持≥ 16 倍数字变焦；采用 1/2.8 英寸、≥ 207 万有效像素的 HD CMOS 传感器。 2. $F1.8 \sim F2.8$。 3. 支持 1080P60, 1080P59.94, 1080P50, 1080I60, 1080I59.94, 1080I50, 1080P30, 1080P29.97, 1080P25, 720P60, 720P59.94, 720P50 分辨率，支持输出帧率≥ 60 帧/秒。 4. 支持 HDMI、SDI、USB、网络四路视频同时输出。 5. 支持 RS232 和 RS485 串口，可对摄像机进行控制；支持预置位数量≥ 255 个，预置位精度：$\leq 0.1^\circ$。 6. 水平视场角：$60^\circ \sim 3^\circ$；支持水平转动范围：$-170^\circ \sim +170^\circ$，垂直转动范围：$-30^\circ \sim +90^\circ$，水平转动速度范围：水平：$2^\circ \sim 100^\circ /s$，俯仰：$2^\circ \sim 69^\circ /s$。 7. 支持 2D、3D 降噪技术。 8. 内置 AI 技术和行人重识别技术，实现自动识别目标人形并跟踪，自动框选。 9. 支持 AAC 音频编码。 10. 支持 PoE 供电。 11. 具备≥ 1 路 HDMI 输出接口、≥ 1 路 3G-SDI 输出接口、≥ 1 路 USB3.0 输出接口，具备≥ 1 路 3.5mm 音频输入接口和≥ 1 路 3.5mm 音频输出接口。 12. 内嵌软件应具有如下功能：软件内嵌于高清视频会议专用摄像头，实现高清视频拍摄采集处理功能。支持高清$\geq 1080P/60$ 帧视频处理能力。支持对高清视频信号 HDMI/DVI 的处理、传输；支持 H.264 视频编解码技术能力。支持光学变焦处理能力，支持通过串口实现远程控制。支持 2D、3D 降噪技术。支持预置位设定及调用功能。	台	3
1 3	摄像 机吊 装支 架	摄像机吊装支架	套	2

	架			
五、舞台机械				
1	吊杆机(多层缠绕)	1. 具备 $\geq 8.0\text{kn}$ (800kg) 额定载荷 2. 具备 $\geq 0.15\text{m/s}$ 运行速度 3. 具备 $\leq \pm 5\text{mm}$ 定位精度 4. 具备 $\leq 50\text{dB}$ (A) 运行噪音 5. 具有 $\geq 22\text{m}$ 行程 6. 具有多层缠绕(双输出轴卷扬机)吊杆机卷绳形式 7. 具有限位保护、双刹车制动、极限保护措施	台	6
2	杆体	1. 具备双管 H 型结构, 中间采用 $40 \times 20 \times 2$ 方管/40*4 扁铁连接, 发黑处理	米	98
3	吊杆机(多层缠绕)	1. 具有 $\geq 6.0\text{kn}$ (600kg) 额定载荷 2. 具有 $\geq 0.15\text{m/s}$ 运行速度 3. 具有 $\leq \pm 5\text{mm}$ 定位精度 4. 具有 $\leq 50\text{dB}$ (A) 运行噪音 5. 具有 $\geq 22\text{m}$ 行程 6. 具有多层缠绕(双输出轴卷扬机)吊杆机卷绳形式 7. 具有限位保护、双刹车制动、极限保护措施	台	2
4	杆体	1. 具备双管 H 型结构, 中间采用 $40 \times 20 \times 2$ 方管/40*4 扁铁连接, 发黑处理	米	12
5	面光钢结构基础	1. 面光钢结构基础 2. 参数: 国标钢材 3. 满足面光吊杆承重及传动要求等	项	1
6	2*2.2KW 八路控制柜	1. 安装方式: 落地安装; 2. 接线方式: ST 接线端子, 控台连接线-DB15 成品线连接 3. 额定输入电流: $\geq 9.5\text{A}$; 4. 额定输入电压: 三相五线制, $\text{AC}380\text{V} \pm 10\%$; 相-相之间电压允许最大 3%的不平衡; 5. 额定输入频率: 50Hz ; 6. 额定输入功率: $\geq 3.7\text{KW}$ 7. 输出电压: $\text{DC}24\text{V} \pm 5\%$, $\text{AC}220\text{V} \pm 5\%$, $0 \sim$ 三相 $\text{AC}380\text{V}$; 8. 输出频率: $0 \sim 50\text{Hz} \pm 5\%$; 9. 输出路数: 八路变频切换输出。 10. 冷却方式: 强制风冷; 11. 保护功能: 电机热过载保护, 电机缺相保护, 变频输入缺相保护等; 12. 变频器: $\geq 2.2\text{KW}$ 专业起重变频器一个; 13. 可编程控制器(PLC) I/O: 24 点输入/16 点输出;	台	1

		14. 网络通信：支持串口 MODBUS 协议，支持 CANlink 和 CANopen 协议，支持 MODBUS TCP/IP 和 15. 自由口协议； 16. 以太网数据传输速率：10/100 Mbit/s		
7	17 寸 控台	1. 具备 ≥ 17 " 电容触摸屏；像素 $\geq 1280 \times 1024$ 分辨率；对比度 $\geq 800:1$ ；亮度 $\geq 300\text{cd/m}^2$ ； 2. 具备控台与控制柜之间连线-DB15 成品线连接接线方式， ≥ 1 个 AC/DC 电源线-3 芯欧姆接头接线方式； 3. 具备 ≥ 2 个以太网端口网络接口；支持 $\geq 10/100\text{Mbit/s}$ 数据传输速率； ≥ 1 个 AC220V 设备上电按钮； ≥ 1 个 AC220V 设备断电按钮； ≥ 1 个 AC220V 急停按钮； ≥ 1 个 AC220V 电锁开关； ≥ 1 个 DC24V 上升按钮； ≥ 2 个调速电位器	台	1
六、辅助材料				
1	机柜	42U 机柜，600*600*2055mm 8 口 PDU 国标电源插排 $\times 1$ ，固定板部件 $\times 3$ ，风扇 $\times 2$ ，2" 重型脚轮 $\times 4$ ，M12 支脚 $\times 4$ ，M6 方螺母螺钉 $\times 40$ ，内六角扳手 $\times 1$	套	3
2	控制 室配 电箱	控制室主配电箱，满足 LED 显示屏，照明灯光、舞台灯光、舞台机械、会议音响、控制室设备，会议控制设备的接入需求	台	1
3	定制 操作 台	定制 1800*900*700 操作台，含转椅 2 把	套	2
4	摄像 机三 脚架	摄像机三脚架	套	1
5	舞台 防滑 地插	舞台防滑深地插盒，含 1 个 HDMI 模块、2 个网口模块、1 个五孔电源模块、1 个 3.5mm 音频模块、1 个卡侬接口音频模块	个	4
6	音箱 地插 盒	弹起式/2 个欧姆头	个	4
7	音频 地插	弹起式/2 个卡农头	个	2

8	电源 管理 器	1. 支持 ≥ 8 通道电源时序打开/关闭，每路动作延时时间： ≤ 1 秒，支持远程控制（上电+24V 直流信号）8 通道电源时序打开/关闭。支持配置 2 通道为受控或不受控状态。 2. 当远程控制有效时同时控制后板 ALARM（报警）端口导通以起到级联控制 ALARM（报警）功能。 3. 单个通道最大负载功率 $\geq 2200W$ ，所有通道负载总功率 $\geq 6000W$ 。输出连接器：多用途电源插座。 4. 具有一路及以上 USB 输出接口。	台	6
9	电源 线	YJV4*50+1*25	米	15
1 0	专用 音响 连接 线	音响线 2*2.5mm ² , 100 米/卷	卷	5
1 1	专用 音响 连接 线	音响线 2*4 mm ² , 100 米/卷	卷	2
1 2	线材	双芯话筒线，128 网编织，100 米/卷	卷	6
1 3	线材	铜芯护套线 RVV3*1.5，200 米/卷	卷	2
1 4	线材	六类非屏蔽，305 米/卷	卷	3
1 5	JDG	32mm JDG	米	200
1 6	弱电 桥架	200*100 喷塑弱电桥架	米	50
1 7	ODF 框	24 芯光纤 ODF 框，含光缆 50 米，含熔接	套	2
1 8	水晶 头	六类水晶头，100 个一盒	盒	1

1 9	音频 插接 件	满足项目需求的音视频插接件，含卡侬头、大两芯、欧插等，总数不低于 500 个	项	1
2 0	线材	直径 7.2mm，馈线 50-5-1，200/卷	卷	1