**演播室系统升级项目技术要求及清单**

1. **项目所参照的技术规范**

本系统要求参照以下技术指标及相关标准进行设计：

（1）ITU－R BT．601—2供演播室使用的数字电视编码标准；

（2）ITU—R BT．711供分量数字演播室使用的同步基准信号；

（3）基于4:2:2格式的数字高清晰度电视演播室视频信号接口标准GY/T 157-2000；

（4）GY/T 156-2000《演播室数字音频参数》供演播室数字记录和制作的音频信号的取样、量化、编码参数；

（5）GB 3174—1995 PAL—D制电视广播技术规范；

（6）SMPTE RP 168为实现同步视频切换，关于场消隐切换点的规定；

（7）AES3提供数字伴音工程线性表示的数字伴音数据的串行传输格式；

(8）AES11提供数字伴音工程在演播中使用的数字伴音设备的同步格式；

(9）GB／ T14857—1993演播室数字电视编码参数规范；

(10）国家广播电影电视总局有关数字电视设备系统的标准；

(11）中华人民共和国关于电器设备使用的有关电气标准。

1. **项目建设原则**

为使本高清演播厅系统配置合理、技术领先、性能优良、投资节省，系统设计应该遵循以下几点原则：

(1）技术先进性

本系统要求在功能和性能上具有高可靠性与稳定性。要保持在电视节目制作方面与国际发展潮流同步；所选用的系统设备要具备稳定的成熟的先进技术；技术团队要具备不断跟踪广电先进技术的创新能力，整个系统应当能体现当今技术的发展水平。

(2）功能完备性

演播厅设计具有整体性，并为功能的升级和扩展留有空间； 整体框架、系统接口以及相应的系统设备应留有充足的可扩充余地；满足不同类型节目的需求。

(3）运行可靠性

设计一个完善的方案，以保证系统具有较高的运行可靠性。采用高清视频切换台作为整个系统的视频信号切换和调度，操作既方便又快捷，性价比极高；为保证节目的录制存储的安全可靠，采用高可靠性的硬盘存储方案。

(4）可扩展性

系统的构成、系统的流程、系统的接口和相应的系统设备都应当留有充足的可扩充余地。

(5）操作灵活性

系统设备应当操作简易；系统信号调配灵活；系统维护和管理必须方便简洁。同时，在物理链路上尽量做到最短最优路径。

(6）经济实用性

本系统应当具有良好的性能价格比，设计时要求充分考虑采购方的实际需要，视频系统、音频系统等都需选择技术较为成熟并超前的设备。

1. **虚拟演播室系统技术功能要求**

★**（注：要求虚拟演播室系统与我方现有融媒体综合业务系统形成互联互通工作方式，必须满足与我台现有融媒体综合业务网保持互联互通和数据共享，且必须做到继承并兼容导入原有系统里的媒体资料、素材信息、成片信息、用户信息等历史数据，做到时间线节目文件识别共享并衔接后续工作流程的实质性工作要求，为避免虚假应标，投标人必须提供承诺支持上述实质性需求功能及服务要求的声明函（盖公章），否则投标无效，采购方有权要求中标人在中标公示期内提供设备对标书全部功能进行随机抽测，如未能通过全部测试，则视为虚假应标，报上级采购管理机构依照《中华人民共和国政府采购法》及《招标投标法》针对虚假应标处理规定进行处理报送上级采购管理部门依法处罚。）**

1.要求系统具有8通道管理，其中视频SDI信号支持Pal制或NTSC制，标清、高清、4K信号或其他分辨率信号混合输入功能，实现带切换特效的多迅道演播室；

2. 要求系统可自由定义对应不同类别的8个切换通道，可以依据需要，任意改变输入信号、本地视频、网络信号、图文组合等类别所占切换通道的数量，适应不同制作现场的信号组合需要。

▲3.要求系统支持包括实时信号和本地文件在内的各种媒体素材分类管理，类别清晰、调用准确，操作逻辑统一。支持对任何信号源或素材都以分别以类别加入通道，系统自动识别输入信号格式和媒体文件格式，无需进行视频格式参数设置。

▲4. 要求每个素材列表配有5个独立的播放列表，播放列表内媒体文件数量不限。支持列表内文件循环、独播等播放规则的调整，支持文件被切出至PGM窗口后自动从暂停位置续播，支持播放列表内的文件进行简单编辑打点，设定起始点和终结点的自动对视频的某一段落进行播放。

▲5. 要求支持通过显卡可同时输出三路信号，分别是操作界面、PGM画面、多画面监看。其中多画面监看信号，可以使用默认多画面布局，或任意组合的多画面排列界面。

▲6.具备独立应急切换通道，应急通道可分别选择彩条、黑场、垫片三种方式；对应切换台有实物按键；

7. 要求除了传统的直切、淡入淡出、缩放切换，更可以使用任意带alpha通道的视频或序列帧作为实时切换特效，或建模软件保存出来的.fbx格式动画作为切换效果。切换时长可以0.01秒为单位做精细调整。内置切换特效转换器，可以自定义切换效果的切换点、预览图、默认切换速度等。

8. 要求可将所有切换通道、特效、图文、字幕、虚拟场景设置保存到一个工程文件，方便随时回复到保存时的制作状态。

▲9. 要求内置的图文编辑器，支持将包含输入信号、本地视频、图片、文字和虚拟镜头在内的不同元素，加载在12层任意组合的图文层上，保存为一个单独的图文组合文件，放在图文素材类别供随时调用或调整。支持使用任意图片或视频作为字幕背景，自由设计带多路文字内容的字幕模板。

▲10.要求支持拍打唱词功能，实时控制上一条/下一条字幕拍击更替。支持一键加减分记分牌和计时器功能。

▲11.要求支持在非规则形状如圆形、弧形等图文窗口中，显示标准输入信号，组成多窗口图文模板。

▲12. 要求内置活动数据接入模块，能快速导入天气预报等实时活动数据。

▲13. 要求在图文组合或虚拟场景中，可以有4个通道引用其他切换通道的内容，将输入源信号或本地媒体信号显示在图文组合的窗口中或虚拟场景大屏上。利用组合引用虚拟场景通道画面，本机即可完成两虚拟背景下的远程连线采访、大屏互动等专业图文效果。也可设置4个以上的自定义图文窗口，直接将未进入切换通道的多个输入源添加到图文组合中使用。

▲14.要求支持视频信号幅面分割功能，如4K全幅面任意选取需要的局部视频，再以 3G-SDI视频单独输出，1 组 4K 大视频画面中，抓取 6组 3G-SDI 视频使用。

▲15. 要求具备3个全局字幕通道和2个跟随字幕通道，跟随切换通道被引用到其他地方，可以在原始输入信号或媒体素材上先进行图文叠加，再引用到虚拟大屏或图文窗口内使用。

16 要求可将平常用于PGM/PVW切换的各种遮挡或键切换特效运用到字幕通道层的内容中，实现除了基本的渐隐渐现外，风格不限的字幕层或图文层出现方式。

17. 要求可对实时输入的或本地媒体的视频信号进行色差，锐度，去场，裁切和改变宽高比例和改变方向等调整。

18.要求支持不限路数的NDI、RTMP、RTSP、M3U8等制式的流媒体信号输入。

19. 要求支持通过采集卡或NDI信号输入的外部键信号，用于叠加到画面上作为图文、字幕、抠像等信号。支持外部色建器提供更高级的抠像效果。

▲20. 要求支持RTMP/RTSP及TS over TCP/UDP一键推流。可同时推到1个主地址和不少于8个辅助地址。

▲21.要求推流幅面可应对目前主流移动观看端，在16:9或9:16自由切换。

▲22. 要求有真实三维空间概念的三维虚拟演播室空间，以一个固定的真实机位，生成任意进行360°跟踪拍摄的6个虚拟机位，机位和路径、摇移拍摄时间可实时调整。可选四种不同特色运动方式完成任意两个虚拟镜头间的摇移过渡。

▲23.要求可同时载入多个不同的虚拟场景，实现多虚拟场景间快速切换，不允许通过二级场景界面编辑切换方式；或载入多次同一场景，实现同一主持人多角度真实机位共同使用。

▲24.要求具备空间拓展—前景分割功能，可以将一台摄像机拍摄两个主持人分割成多屏，并将之用到不用机位的不同场景里，可以只用一台摄像机实现两台摄像机的效果，并可以在这两个机位间实现自由特技切换。可以实现直接从一个机位无缝摇移到别一个机位。

▲25.要求具备空间拓展—前景合并功能，可以将两台摄像机拍摄主持人，合并到一个虚拟场景中，实现跨区域联机互动场景。

▲26.支持在三维场景内单独导入新的三维物件，可对导入场景的三维物件进行编辑，支持三维物件的运动轨迹调整，可自定义三维模型在预置场景内的运动路线，实现旋转、环绕运行、出现消隐、放大缩小等特技效果。

27. 要求可通过不低于2个通道输出节目最终画面，并同时内录和推流输出。 SDI/HDMI 输出格式包括:4K 30p, 4K 60p，1080/60i, 1080/50i, 1080/30p, 1080/25p, 720/60p, 720/50p, 486/60i, 576/50i。

▲28.要求支持可调码率的 ts, mov, mp4, wmv, avi, mxf等不同格式高标清内录，支持H265和H264编码的单独码率调整，以及音频部分的压缩度调整。录制格式帧率支持恒定、可变设置。

29.要求系统内置软件调音台，可对8路切换通道的音频信号设定独播、跟播、静音等规则，并可调整音量、增益、淡入淡出等效果。并可对接入系统的任何非嵌入音频信号，进行单独的音量调整。

▲30. 要求支持宏命令功能，能预制各个步骤环节，支持录制不少于16个脚本。能操作自定义编组，可将单条命令或者多条命令编组定义到键盘或控制面板上，在节目制作时，只要按一个按键，就能按事先编组的命令自动完成复杂的导播切换动作，简化操作流程。

▲31. 要求对使用 CGI, Visca, Onvif, Pelco D/P, PSIA等协议的PTZ云台，可以通过网络连接或 RS 232/422/485 接口，实现软件界面上对其俯仰、旋转、变焦的直接控制，省却对PTZ摄像机额外硬件控制器的依赖。

▲32. 要求电源时序管理器具有编程功能，可以自定义修改通道间的延时时间。集成RS485远程控制功能，支持通过USB、RS485.RS232等多样控制方式。

▲33. 要求电源时序管理器前面板提供至少2路常开状态的电源插座

▲34. 投标人所投LED显示系统应具有一种LED显示屏校正系统

▲35. 投标人所投LED显示系统应具有一种可以实现脱机播放的LED显示屏同步控制系统

▲36. 投标人所提供的虚拟演播室系统能无缝继承台内原有融媒体高清新闻网的素材信息，并且无需二次转换。

▲37. 投标人所提供的虚拟演播室系统能无缝继承台内原有融媒体高清新闻网的时间线文件信息，并且无需二次转换。

▲38. 投标人所提供的摄录像设备具备融媒体上载工具，能直接双向读写台内原有融媒体系统内容库素材文件。

▲39. 投标人所提供的大屏显示控制系统可自动识别融媒体信息库文稿内容，并且无需二次转换。

▲40. 投标人提供的大屏显示控制系统可直接读取融媒体高清新闻网内素材文件。

设备明细清单：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 产品名称 | 技术规格要求 | 数量 | 单位 |
| 1 | 融媒体虚拟演播系统 | 1.采用机架式工业控制主机机箱，专业定制I/O接口后面板；  2.硬件配置要求：≧Intel XEON E5-2643 V3 六核心十二线程/主频 3.4GHz 、内存16GB 、240G SSD \*1、4T HDD\*1、GTX1070 8G \*1  3.具备37路混合通道管理（8路SDI、3路视频、2路图片、2路字幕、2路图形、20路NDI IP）  4.支持 NDI IP 网络调用、传输、分配和管理功能，即电脑信号、视频信号、制作节目信号等信号均可通过 NDI IP 网络传输，可使用信号不少于 20路；  5.视频处理采用 32 位浮点运算，4:4:4:4 的处理；  6.采用广播级I/O卡，支持多种输入/出模式切换，切换模式具备以下方式：  模式1：4路高清3G-SDI信号输入、4路高清3G-SDI信号输出、1路HDMI高清输出；  模式2：6路高清3G-SDI信号输入、2路高清3G-SDI信号输出、1路HDMI高清输出；  模式3：7路高清3G-SDI信号输入、1路高清3G-SDI信号输出、1路HDMI高清输出；  7.音频接口：≧2路6.5音频线路输入：≧2路6.5音频线路输出； | 1 | 套 |
| 2 | 节目互动连线服务 | 1.实现演播室内厅与外场实时互动连线。采用手机连线方式；  2.支持最高4路信号同时连线。信号之间互通互联，实现多方实时通话及画面传输；  3.采用云服务模式，首年赠送云服务及加速流量包。 | 1 | 套 |
| 3 | 虚拟场景定制服务 | 1.根据用户实际的节目需求，提供4套全新的三维场景定制服务。  2.提供不少于40套三维场景模板库  3.提供对10套三维场景的修改服务，修改内容可包含：场景的主题色调、场景中通用的装饰物件、场景中的3D文字等。 | 1 | 套 |
| 4 | 虚拟系统外置 切换面板 | 1.按 键： 进口三色背光按键；  2.操 纵 杆：霍尔式三轴操纵杆；  3.T 型推杆：霍尔式 T 型视频推杆  4.通信接口： USB ，RS232，RS422，支持导播切换Tally信号输出；  5.按 键：不少于107个进口双色按键；  6.显 示：支持16个LCD全彩切换按键指示屏，根据类型自动切图案；支持不少于 16 路 M/E 直切控制，不少于 16 通道母线的直切控制；  7.支持不少于2路应急切换键；  8.支持不少于4路PTZ云台控制端口，每路不少于6个预置位；  9.支持不少于 16 路信号直切；  10.支持不少于 3 路的DDR播放控制，可通过 AUTO(带转场效果)、TAKE（直切）和操纵杆的推拉实现节目母线、备播母线和特技的切换；  11.通过面板控制硬盘播放器的播放暂停和素材选择；  12.支持不少于19路组合DSK下游键信号操作； | 1 | 台 |
| 5 | 机电跟踪套件 | 1.全CNC跟踪云台，带30秒发光水平泡；  2.云台快装面板；  3.3/8和1/4英寸锁紧镙丝各2个；  4.单手柄（不带伸缩）；  5.外置编码器镜头跟踪组件；  6.虚拟处理器VR BOX 1.0；  7.数据线Pan Tilt Zoom Focus；  8.电源适配线（12-48V DC输入）；  9.双级一键锁碳纤维脚架，带中置马蹄或地板延伸器；  10.摄像机支架；  云台参数：  11.全部采用CNC加工；  12.球碗 100mm；  13.动平衡承重 1-24Kg；  14.动平衡档数 18级；  15.阻尼档数 水平8级，垂直8级；  16.俯仰角度 +90°/-75°；  17.工作高度 67-179cm；  跟踪系统：支持PAN水平、TILT垂直、ZOOM变焦、FOCUS聚焦编码器；支持Q9接口黑场BB信号同步输入。支持FREE-D绝对值跟踪数据，从航空接口RS422协议。水平、俯仰的角精度<0.001° 聚焦、变焦的角精度<0.001° | 2 | 台 |
| 6 | 包装字幕系统 | 1.专业工控服务器，硬件配置要求：≧CPU：Intel(R) Core(TM) i7-8700，内存：4GB\*2，系统硬盘：1TB，4GB独立显卡，27英寸 液晶显示器、板卡：VCG Mini输出盒一个（支持HDMI监看输出）。  2.输出：支持NDI网络信号输出（具有KEY与FULL输出。）  3.三维物件创作及播出模块、图片、动画、视频、三维模型物件导入播出模块、自定义时钟及倒计时播出模块  4.导入XML节目单并自动加载模板、实时修改各种比分模块、滚屏及游走字幕并自动加载LOGO导引、唱词快捷制作及播出、支持各种语言文字播出模块、三维粒子特效、多天节目单制作、审核、播出、云端资源库数据获取。  5.提供字幕模板库：不少于400套字幕模板库 | 1 | 台 |
| 7 | 镜像返监转换器 | 1.1路SDI输入，1路HDMI输出。  2.支持线缆均衡、时钟恢复，适合于长距离线缆传输SDI信号转为HDMI信号，转换效果稳定  3.支持镜像转换；支持叠加UV表；支持安全框显示； | 1 | 个 |
| 8 | 高标清数字分配器 | 1U机箱，双电源，最多可插6张1分4的数字分配板。  面板上提供输入SDI信号状态检测指示灯；可方便查看输入信号状态是否正常。 | 1 | 台 |
| 1路高清SDI输入，带线缆均衡，4路高清SDI输出；  带掉电直通，可对输入信号状态检测显示。 | 2 | 张 |
| 9 | 监听耳机 | 1.头戴式  2.频响范围:15 – 22,000 Hz  3.阻抗:47 ohms  4.灵敏度:96 dB  5.最大承载功率:1,300 mW at 1 kHz  6.线长:>1.8m  7.重量:220g  8.音频接口:3.5毫米音频接口  9.驱动单元类型/直径:40mm | 1 | 副 |
| 10 | 演播室配套材料 | 高清视频电缆、高清视频电缆模、拟音频电缆、高清视频电缆、音频接头、VGA延长线、HDMI延长线等线缆。 | 1 | 套 |
| 11 | KVM切换器 | kvm切换器4口hdmi切屏器四进一出4K高清。 | 2 | 套 |
| 12 | 安全盒 | 1.输入：一个USB3.0；一个USB2.0;  2.输出：USB3.0;  3.文件高级白名单过滤，文件格式和编码格式等进行深层次的检测；  4.支持P2、SXS、通用USB存储设备文件安全导入;  5.Web配置。 | 5 | 套 |
| 13 | 手持式摄录一体机 | 1.成像设备不低于三片1/2 英寸背照式成像器；  2.有效像素不低于3840（水平）x 2160（垂直）；  3.灵敏度3840 x 2160/50p 模式下不低于F13；  4.最低照度高清模式下不高于于0.0013lx；  5.信噪比不得低于63 dB (Y)；  6.SDI 输出不得少于一路12G/3G/高清/标清可选；  7.寻像器需采用OLED寻像器尺寸不低于0.5 英寸，像素不低于2.36M 像素；  8.机身自带液晶显示屏尺寸不低于3.5 英寸，像素不丢1.56M 像素；  9.镜头变焦比率不低于17 倍光学变焦，焦距5.6 - 95.2 mm，且聚焦环、变焦环、光圈环三环独立，均有物理止点；  10.光圈F1.9 - F16；  11.具有影像稳定器；  12.滤镜直径不低于M77 mm，间距 0.75mm；  13.录制格式需具备以下几种编码方式：XAVC Intra、XAVC Long GOP、MPEG HD422 和 MPEG HD、DVCAM；  14.摄像机需具备人脸检测AF功能和双链路网络聚合推流直播功能；  15.摄像机录制系统需具备双卡槽，可实现同步记录功能。 | 10 | 台 |
| 14 | 电池 | 与手持式摄录一体机同品牌原装6600mAh锂电池。 | 10 | 块 |
| 15 | 三脚架 | 1.承重3-5KG，碗径：75mm；  2.工作高度：75.5cm-167.5cm；  3.收缩高度：85.5cm 自重：3.9kg。 | 2 | 个 |
| 16 | 高速存储卡 | 64G高速存储卡，与手持式摄录一体机同品牌原厂正规产品。 | 10 | 张 |
| 17 | 高速存储卡 | 128G高速存储卡，与手持式摄录一体机同品牌原厂正规产品。 | 10 | 张 |
| 18 | 专业测光表 | 触摸屏摄影和电影测光表  测光范围(ISO100)：环境光：入射EV-2～EV22.9，反射EV3～EV19.9  闪光灯：入射F1.0～F128.9，反射F2.8～F128.9  ISO感光度：ISO 3～409600 (以1/3级 单位调节) | 1 | 台 |
| 19 | 读卡器 | 接口：高速USB (USB 3.0)  工作温度：+5至+40度  存放温度： -20至+60度  湿度：20 ％至80% （无凝结)  输入/输出：DC in: EIAJ x 1  USB mini (B) x 1 ExpressCard/34 插槽 x 1  数据传输速度\*160 Mb/s (写入) ，240 Mb/s(读取)  与手持式摄录一体机同品牌原厂正规产品 | 2 | 个 |
| 20 | 多联屏控制系统 | 在不影响原有视频处理系统的前提下，实现至少满足演播室景区内≥7台的液晶显示设备实现多联屏控制。 | 1 | 套 |
| 21 | 多画面拼接处理器 | 1.插卡式机箱、高度≥5U；  2.本次配置4K输入两路,HD-SDI输入四路,HDMI输入四路,DVI输出六路,HDMI输出八路，预监回显；  3.超低延时画面处理，低于30ms；  4.支持超高清视频多端口信号输入并实时同步输出，兼容Nvidia Mosaic与AMD Eyefinity技术；  5.支持超高清底图显示，同时支持不同屏幕上传不同底图图片，呈现不一样的底图效果；  6.台标自定义，快速追溯视频信号源；  7.多样化的滚动字幕显示，可设置字体、大小、色彩、位置、透明度、动静态等参数；  8.具备回显、预监功能，以达到对设备的可视化操作管理；  9.输入最高分辨率可达4K@30Hz,输出分辨率可自定义，满足不同规格的LED屏幕显示；  10.支持多组屏控制管理，最多可达四组；  11.任意位置开窗、叠加、漫游，有效呈现不同的视频画面或大数据信息；  12.输出信号可以通过软件任意指定位置。  13.支持用户分级、分权管理，各司其职；  14.支持场景管理，一键调用场景，场景可轮巡和显示场景快照；  15.支持配置备份和恢复，备份信息可下载保存备份，断电记忆功能，无需担心配置丟失；  16.支持设备主机高温报警和智能风扇调节；  17.支持设备在现场使用期限的授权管理；  18.设备受控方式多样化，包含RS232指令控制和LAN客户端软件控制，且支持串口或网口控制第三方设备。 | 1 | 套 |
| 22 | 多画面拼接处理器 | 1.插卡式机箱、高度≥5U；  2.本次配置4K输入两路,SDI高清监控输入两路,HDMI输入两路,DVI输出十二路，预监回显；  3.超低延时画面处理，低于30ms；  4.支持超高清视频多端口信号输入并实时同步输出，兼容Nvidia Mosaic与AMD Eyefinity技术；  5.支持超高清底图显示，同时支持不同屏幕上传不同底图图片，呈现不一样的底图效果；  6.台标自定义，快速追溯视频信号源；  7.多样化的滚动字幕显示，可设置字体、大小、色彩、位置、透明度、动静态等参数；  8.具备回显、预监功能，以达到对设备的可视化操作管理；  9.输入最高分辨率可达4K@30Hz,输出分辨率可自定义，满足不同规格的LED屏幕显示；  10.支持多组屏控制管理，最多可达四组；  11.任意位置开窗、叠加、漫游，有效呈现不同的视频画面或大数据信息；  12.输出信号可以通过软件任意指定位置。  13.支持用户分级、分权管理，各司其职；  14.支持场景管理，一键调用场景，场景可轮巡和显示场景快照；  15.支持配置备份和恢复，备份信息可下载保存备份，断电记忆功能，无需担心配置丟失；  16.支持设备主机高温报警和智能风扇调节；  17.支持设备在现场使用期限的授权管理；  18.设备受控方式多样化，包含RS232指令控制和LAN客户端软件控制，且支持串口或网口控制第三方设备。 | 1 | 套 |
| 23 | 控制电脑 | windows 7/windows 10（最新版本的Service Pack）I5处理器及以上/内存4GB RAM或以上/独立显卡支持4K/千兆网卡，速率达到1Gbps/27寸显示器支持4K | 2 | 套 |
| 24 | 演播室显示屏 | 1.像素点间距：≤2.5mm，主屏体≥58.98 ㎡，副屏体≥22.12㎡\*2；  2.像素构成：1R1G1B；  3.像素密度：≥160000Dots/㎡；  4.亮度：0-1200cd/㎡可调，具有蓝光抑制功能；  5.亮度均匀性：≥98%；  6.刷新率：≥1920Hz；  7.整屏平整度：≤0.1mm；  8.色温：3000-9000K可调；  9.色度均匀性：±0.003Cx,Cy之内；  10.反光率：≤2％；  11.水平/垂直视角：≥170°；  12.像素失控率：≤0.00001，出厂时为0；  13.信噪比：≥47dB；  14.睡眠模式功率密度：≤150W/㎡；  15.对比度：≥8000:1 ；  16.画面延时：≤2ms；  17.横向/纵向拉伸承载力：≥2.5吨；  18.维护方式：租赁压铸铝箱体,支持后维护；  19.提供备用LED模组；  接收系统：  20.支持14bit精度的色度、亮度一体化逐点校正；  21.支持所有常规芯片、PWM芯片和灯饰芯片；  22.支持静态屏、1/2~1/64扫之间的任意扫描类型；  23.支持任意抽点，支持数据偏移，可轻松实现各种异型屏、球形屏、创意显示屏；  发送系统：  24.最大可接收1920×1200像素的高清数字信号；  25.支持HDMI和DVI高清数字接口，多路信号间无缝切换；  26.支持视频源任意缩放和裁剪、支持画面偏移；  27.具备4个千兆网口输出，单机可支持最宽4096像素或最高2560像素的LED显示屏；  28.双USB 2.0高速通讯接口，用于电脑调试和主控间任意级联；  29.标准机架式结构。 | 1 | 套 |
| 25 | 工程配套费（管线敷设框架安装的） | 支持时间控制,延时启动,远程控制的大屏配电系统（提供足够冗余量配电箱、电缆等）；屏体框架结构（D2.5屏体部分为可拆卸、随意组合框架结构）；配套线缆、管材、线槽等敷设实施工程费 | 1 | 套 |
| 26 | 演播室显示屏 | 1.像素点间距：≤1.83mm，屏体≥18.02㎡；  2.像素构成：1R1G1B；  3.像素密度：≥295664Dots/㎡；  4.亮度：≥500cd/㎡；  5.亮度均匀性：＞0.95；  6.刷新频率：≥3840HZ；  7.平整度：＜0.2mm/㎡；  8.屏体水平视角：150±10 度 屏幕垂直视角：150±10 度；  9.像素失控率：＜0.0001；  10.结构特点：灯驱合一；  11.驱动方式：1/29 扫恒流驱动；  12.维护方式：压铸铝箱体,支持前维护；  13.每平方模组最大功率：≤322.3w/m²；  14.换帧频率：≥60 帧/秒；  15.使用寿命：≥10 万小时；  16.提供备用LED模组；  接收系统：  17.单卡最大带载512×384像素点；  18.支持色度、亮度一体化逐点校正；  19.支持修缝技术；  20.支持任意抽行抽列抽点；  21.支持网线检测；  22.支持1~1/64扫之间的任意扫描类型，支持595等串行译码扫描；  23.支持任意抽点，支持数据偏移，可轻松实现异型屏、球形屏等创意显示屏。  发送系统：  24.最大可接收1920×1200像素的高清数字信号；  25.支持HDMI和DVI高清数字接口，多路信号间无缝切换；  26.支持视频源任意缩放和裁剪、支持画面偏移；  27.具备4个千兆网口输出，单机可支持最宽4096像素或最高2560像素的LED显示屏；  28.双USB 2.0高速通讯接口，用于电脑调试和主控间任意级联；  29.标准机架式结构。 | 1 | 套 |
| 27 | 电源时序管理器 | 1.具有≥12路电源插座，支持≥6路10A的、≥6路16A的插座规格，总输出可达40A。  2.每路有单独的滤波器，可提供干净而稳定的电源。  3.采用3芯单相的电源接线接口。  4.具备有电压指示功能，可实时的指示电网电压。  5.支持锁定面板按键功能，更好的保护现场安装和演出，避免误触碰。  6.支持定时开关机任务的功能，定时时长最长可设置达12个月的定时开关机功能。  7.支持通过LINK口实现多台（同款）电源时序器级联；支持通过前面板按键设置设备地址码。 | 1 | 台 |
| 28 | 工程配套费 （演播室舞美配套升级） | 与P1.83屏相匹配，含原舞美拆除及恢复。 | 1 | 套 |
| 29 | led聚光灯 | 输入电压：AC110V-220V  色温：3200/5600  功率：100W  灯珠：COB灯珠  特点：DMX512信号调光 ，手动调光, 无频闪，节能环保，无眩光，无风机无噪音，光衰低，寿命长  与原有灯光系统无缝对接 | 8 | 台 |
| 30 | led平板灯 | 灯珠数量：480颗  寿命：5万小时  电压：AC100-250V,50-60HZ  功率：200W  显色指数：Ra≥95  色温：3200K/5600K可选，±150  照度：3m(2600Lux)，有效照光距离为4米  通道信号：DMX  控制通道：1通道  特点：无风机无噪音  与原有灯光系统无缝对接 | 8 | 台 |
| 31 | 恒力铰链 | 3米、满足安装聚光灯、平板灯等专业灯具需求。 | 16 | 套 |
| 32 | 灯光系统配套费 | 含所需铝合金活动轨道、电缆滑车、万向滑车、灯具滑车、阻燃电缆、通讯电缆以及相关配件等 | 1 | 套 |
| 33 | 全频线阵扬声器 | 12"低音，无源两路线阵列扬声器  频率范围(-10dB)：57 Hz - 20 kHz  频率响应(±3dB)：75 Hz - 20 kHz  覆盖范围：(水平x垂直) 100°x15°  功率 (连接/节目/峰值)  无源分频：800W/1600W/3200W  双功放：低频800W/1600W/3200W  双功放：高频75W/150W/300W  最大声压级 SPL 无源分频：130dB/1m 双功放：低频130dB/1m，高频139dB/1m  扬声器单元：低频 2262H 高频 1.5"高音单元3只 | 4 | 只 |
| 34 | 线阵超低音扬声器 | 18" 无源反射式超低音扬声器  频率范围(-10dB)：31 Hz - 220 Hz  频率响应(±3dB)：34 Hz - 220 Hz  功率(连接/节目/峰值)：800W/1600W/3200W  最大声压级 SPL：130dB/1m  扬声器单元：低频 2268H  扬声器单元：低频 18寸超低音喇叭单元 | 2 | 只 |
| 35 | 全频线阵 超低四通道触屏功放 | 1.额定功率 1300W x 4 @ 8 Ohm  2.2600W x 4 @ 4 Ohm  3.处理器 32位浮点DSP蕊片，200Ｍ主频，96KHz采样频率，24位AD/DA转换  4.输入输出通道 4  5.输入模式 立体声，并接  6.分频点：20Hz-20KHz  7.输入类型 平衡式：22K Ohm  8.输出类型 Speakon座  9.频率向应 20Hz-20KHz  10.性噪比 90dB  11.失真度 ≤0.1%±0.02（20Hz-20kHz 1W）  12.通道串音（1kHz） 大于或等于 75dB  13.阻尼系数 大于 1000@8 Ohm  14.PC接口 USB，485  15.冷却方式 无级调速风扇，风向由前到后  16.功放保护方式 短路，直流，过热，过压 | 2 | 台 |
| 36 | 舞台返听扬声器 | 1.频率范围(-10dB):50Hz-20kHz  2.频率响应(±3dB):85Hz-20kHz  3.覆盖角:70°×60°(HxV)  4.分频模式：被动式  5.分频频率：2.2kHz  6.额定功率1:400W/800W/1600W(持续/节目/峰值)  7.灵敏度(lw@1m）²97 db  8.额定阻抗:8 Ohms  9.最大声压级:123dB(129dB峰值)  10.低音单元:1×12”(304.8mm)低音单元、高音：1×号角高音单元  11.对称型舞台监听扬声器，采用15/18mm厚木夹板  12.安装点:13×悬挂点(3@顶部、3@底部、2@每侧、3@背面)，M10螺纹式五金件；双角度音箱杆安装孔，孔径35mm  13.表面处理：黑色 Duraflex涂层  14.网罩：黑色喷粉涂层,16号钢，内衬黑色声学纤维  15.输入接口:2 x Neutrik"speakon'NL-4 | 4 | 只 |
| 37 | 32路数字调音台 | 1.32路单声道麦克风输入、4路线路输入  2.1个 ViSi Connect™ 可选卡插槽，用于 64 x 64 路输入/输出扩展  3.可自由分配的推子和跳接线  4.每路总线的每路输入均提供前/后选择  5.20 路子组/辅助总线  6.4 路 FX 总线  7.8 路矩阵总线  8.LR 和 C 混音总线  9.4 路立体声 Lexicon 效果引擎  10.输入和输出均提供延时  11.4 个静音组  12.可自由分配的插入回路  13.彩色触摸屏界面 | 1 | 台 |
| 38 | 16路接口箱 | 1.提供 32 路模拟输入和 8 路模拟线路输出，  2.4 对 AES 输出，  3.可通过安装在可选插件槽上的 MADI 插卡与任何 Soundcraft Si Expression，Si Compact，Si Performer，Si 系列和 Vi 系列调音台连接。 | 1 | 台 |
| 39 | 数字音频处理器 | 1.输入：4路平衡输入  2.输出：8路平衡输出  3.输入阻抗：10k欧姆  4.输出阻抗：47欧姆  5.最大输入电平：+20dBu  6.最大输出电平：+20dBu  7.DSP处理：参数均衡器 延时器 分频器 处理延时  8.频率响应：15Hz-20kHz,<-0.25dB  9.动态范围：> 108dB,22Hz-22KH不计权  10.供电电源：50/60Hz,90-240伏交流电  11.消耗功率：<20瓦  12.高性能的24bit模数/数模转换器，并采用目前运行速度最快的蕊片，提供完美的音色  13.FAP(Fast Access Preset)快速预设调用键，一键调用迅速预设，不管是会议还是演出，应用模式随心切换 | 1 | 台 |
| 40 | 无线手持话筒 | UHF段无线手持话筒系统  1.分集接收机，多达30个兼容系统；  2.自动频率选择，可拆式1/4波长天线；  3.五段发射音频信号强度指示；  4.背光LCD显示屏，频率和电源锁定，背面音量控制，结实金属底板，XLR和6.35mm输出；  5.心形动圈手持话筒，UHF手持式发射器，自动发射机设置；  6.带超时特性的LCD显示屏，频率和功率锁定，电池电量指示，电池供电时间:两节AA电池 8小时供电. | 6 | 套 |
| 41 | 无线头戴麦克 | UHF段无线领夹话筒系统  1.分集接收机，多达30个兼容系统；  2.自动频率选择，可拆式1/4波长天线；  3.五段发射音频信号强度指示；  4.背光LCD显示屏，频率和电源锁定，背面音量控制，结实金属底板，XLR和6.35mm输出；  5.腰包发射机，红外线自动发射机设置，电池电量显示，背光LCD可显示编组和通道，频率和电源锁定，2节AA电池可持续使用8小时；  6.心形电容头戴话筒，频率响应50Hz-17kHz，灵敏度-35dB。 | 4 | 套 |
| 42 | 大振膜电容麦克 | 1.纯电容大膜片多指向电子管电容话筒  2.适用范围 专业录音、广播  3.指向性：心型  4.频率范围：20～20000Hz  5.灵敏度：-36dB(16mV/Pa)±2dB  6.输出阻抗：200Ω  7.最大声压级：124dB  8.等效噪声级：20dB  9.信噪比：74dB  10.供电：N95电源盒供电 | 4 | 套 |
| 43 | 加重麦克支架 | 合金加重，可调节 | 4 | 套 |
| 44 | 天线放大器 | 1.天线类型：对数周期偶极阵（LPDA）天线。  2.工作频带：500MHz-950MHz  3.增益：6dB典型  4.阻抗：500欧姆 典型  5.电压驻波比：≦1.7：  6.指向性：椭圆形180度 典型  7.指向极性：垂直（于垂直安装）  8.导波器段数：9段  9.连接端子：固定式直角BNC母座，接头应设置在最小拉力位置。  10.构造：玻璃铜及铜膜镜层  11.涂层：暗黑色 | 2 | 套 |
| 45 | 音频系统配套费 | 配套线缆等 | 1 | 套 |
| 46 | 实施服务费 | 所有软硬件系统安装调试服务费及其配套辅材费 | 1 | 套 |