

第五章 技术要求

注 1：本章技术要求内容中带有“★”标记的条款，投标人应完全满足并在投标文件中逐条应答。未逐条应答，将被视为实质性不响应，其投标将被拒绝。投标人需将应答逐条填在“★”标记条款详细应答表中。

注 2：本章技术要求内容中带有“▲”标记的条款，投标人宜在投标文件中按照下表（指：“▲”标记条款详细应答表）进行逐条应答。否则，评标委员会有权将其视为负偏离，在综合评分时按“负偏离”计算分值。

注 3：对“★”标记条款和“▲”标记条款的详细应答不宜简单的用“满足”、“无偏离”等概括，应针对相关规格要求对投标产品做出具体描述。如另有说明，请提供索引页码。

“★”标记条款详细应答表

（格式供参考）

注1：本表是对招标文件第五章“★”标记条款的汇总，如本表内容与招标文件其他部分内容有差异，应以本表内容为准；			
注2：评标委员会评审时，如投标人所提供的本表内容与投标文件其他部分内容有差异，除评标委员会另有主张，应以本表内容为准；			
注 3：如“★”标记条款要求投标人提供证书等证明材料的，投标人应首先在本表进行逐条应答，并在投标文件中提供相关证明材料。			
序号	名称	“★”标记条款	详细应答
1	1. 拍摄一体机 1.2 主要技术规格和要求	★存储卡手持式摄录一体机，须具备 3 片 1/2 英寸 CMOS 4K 成像器。	
2		★支持 4K 拍摄格式（包括但不限于 XAVC-Intra、XAVC-Long）和高清拍摄格式（包括但不限于 MPEG HD422、MPEG HD420），支持 4K 60p/50p 10bit 4:2:2 录制。	
3		★须配备机头灯，面光源 1 米内照度不低于 1500Lux 照度；须具备 60° 宽照射角度；聚光照度不低于 5000Lux，辐射角不小于 23°，支持 10-100%连续无闪烁调光；支持 2800K-6000K	

		可变色温，6-17V 宽电压输入，支持冷靴与螺纹两种安装方式，支持前后俯仰 180° 调节角度。	
4	2. SDI 转 NDI 便携 I/O 接口盒	★编码和解码均应支持最高 4K/60P (UHD) 视频分辨率。	
5	2.2 主要技术规格和要求	★具备 4K/60P 12G-SDI 输入，4K/60P 12G-SDI 或 HDMI2.0 交叉环出或解码输出。	
6	3. 无线话筒	★话筒频率范围须覆盖：651-661MHz，679-685MHz。	
7	4. 演播区通话系统 4.2 主要技术规格和要求	★配备 1 台不少于 32 路的内部通话矩阵，采用插板式矩阵主机，支持双电源冗余和双 CPU 板卡冗余。	
8		★配备 1 套通话矩阵软件。	
9		★配备 4 台不少于 12 按键的通话矩阵面板，包含配套鹅颈话筒，支持中文显示，标准机架安装。	
10		★配备 4 台无线通话腰包，用于监听 PGM，含发射机与接收机。	
11		★配备 8 套主持人耳返，含空气耳机与无线接收端。	
12	5. NDI 切换台 5.2 主要技术规格和要求	★支持实现 16 路 HD 信号的解码输入和导控切换；支持 IP 信号和数字压缩信号的混合输入和选择；支持横屏、竖屏、HD、4K 等多种直播方式。	
13		★设备软件须具备云连线拉流权限，并植入新媒体导播设备操作软件界面，与导播切换功能在同一界面内操作，云连线拉流权限不少于 12 路。	
14		★针对所投 NDI 切换台所配备的显示器，根据财政部和国家发展改革委《关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》财库(2019)19 号	注:请投标人 首先应答是

		文件的相关规定,显示器属于政府强制采购的节能产品,投标人所投“显示器”须具有国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书,且节能产品认证证书中的产品型号须与所投显示器产品型号一致(提供证书复印件),且投标文件中须明确写明所投显示器的型号,否则其投标将被拒绝。 注:投标人提供节能认证证书(以下简称“证书”)复印件时,应提供证书页和产品型号页(如有)。对于“型号页”内容较多的,投标人宜标记清楚所投产品型号所在位置,以方便评标委员会审查。投标人需在“详细应答表”中写明所投显示器的品牌和型号,并确保与证书中的品牌型号信息一致。	否满足此款要求,是否提供了相关材料,并注明:证明材料详见投标文件第__页至第__页。
15	6. 同传间设备	★尺寸规格:长 1.8m×宽 2.4m×高 1.9m,长宽高可以±0.4m。	
16	6.2 同传间结构	★顶部须预留消防、监控、灯光和通风位置。	
17	6. 同传间设备 6.3 同传间设备	★须支持将同传配音后的视音频内容以UDP方式推流。	
18	7. 多画面输出解码盒 7.2 主要技术规格和要求	★须支持多标准制式的解码:包括高清制式分辨率 1920×1080,帧率 25p、50i,色彩空间 BT.709,4K 超高清制式分辨率 3840×2160,帧率 50p,色彩空间 BT.2020,须支持横屏宽高比 16:9、竖屏宽高比 9:16。	
19	8. 时钟系统设备 8.2 主要技术规格和要求	★支持 NTP 时间同步协议。	
20	9. 直播流收录服务器 9.2 主要技术规格和要求	★单台服务器须至少支持 4 路 UHD NDI 视频流的收录能力。	
21	10. 多人连线	★须支持至少 24 人在线的多人连线系统,并提供维护服务。	

22	系统 10.2 主要技术规格和要求	★支持至少 2 路 SDI（带嵌入音频）输入，2 路 SDI（带嵌入音频）输出，支持一对立体声模拟音频输入和输出，支持 IP、NDI、SDI、DDR 信号输入输出和配置。	
23	13. HD 协议转换设备	★单台设备须提供 100 路以上(包含)HD H. 264 的节目输入输出能力。	
24	13.2 主要技术规格和要求	★支持 UDP、SRT、RTMP、HLS 协议互转。	
25	14. 组播 IP 矩阵授权设备 14.2 主要技术规格和要求	★支持数码视讯 EMR IP 切换矩阵，增加 400 路 UDP 输出端口授权能力。	
26	四、质量保证和售后服务 4.1 质量保证和售后服务	★此项目采购设备均要求安装，且要求提供的设备包含不少于三年的维护维修服务、质保服务以及设备软件的升级服务（自设备验收合格后），并提供一年重大宣传报道的现场技术支持服务，累计时间不少于 40 天。	
27		★质保期内，中标人所供货物发生质量问题，接到招标人通知后，中标人在接报后 1 小时内响应，应于 2 小时内派出专业的人员到货物现场进行检测并更换有质量问题的货物，4 小时内处理完毕，发生的全部费用由中标人承担。中标人更换缺陷货物的期限不得超过 4 小时。超过 4 小时内未到达现场的，应按合同约定的违约责任进行赔偿。招标人有权委托第三方进行修复，由此产生的一切费用由中标人承担。	

“▲”标记条款详细应答表

（格式供参考）

注1：本表是对招标文件第五章“▲”标记条款的汇总，如本表内容与招标文件其他部分内容有差异，应以本表内容为准； 注2：评标委员会评审时，如投标人所提供的本表内容与投标文件其他部分内容有差异，除评标委员会另有主张，应以本表内容为准； 注3：如“▲”标记条款要求投标人提供证书等证明材料的，投标人应首先在本表进行逐条应答，并在投标文件中提供相关证明材料。			
序号	名称	“▲”标记条款	详细应答
1	5. NDI 切换台 5.2 主要技术规格和要求	▲输入输出信号要求：输入应支持 SDI、UDP、RTMP、RTSP、HLS、HTTP、SRT 流等信号、NDI 信号、SSP 信号、传统视频接口 HDMI 信号、ST2110IP 输入、USB 摄像机信号、支持本地文件导入；输出应支持：通道推流、支持 SDI、RTMP、NDI、SRT、ST2110IP 等多种输出方式、应支持显卡输出、分屏输出监看、信号入电子大屏、垫片输出等功能。	
2		▲I/O 板卡规模：需支持至少 4 路 HD-SDI 信号输入同时支持 4 路 HD-SDI 信号输出。	
3		▲设备软件需支持调音台功能，调音台支持选择音频通道，对音频进行矩阵混音设置；调音台窗口需要支持通过 VU 表显示音量大小，支持通过音频推子调节音量；支持设置音频输出类型，包括立体声或 8 声道。	
4		▲设备软件需支持字幕图文播放控制功能，需支持字幕图文进行播放控制，包括对字幕图文进行播放、停止、清屏等；支持字幕图文循环播放和跟随切换两种方式。	
5		▲多控制端要求：具备移动终端和实体切换台两种方式实现实时导切操作；具备移动终端方式实现信源音频调音操作；具备移动终端方式实现图文包装的字幕编辑、上下屏功能；支持两套切换台主备工作模式，实现操作同步，连接状态实时显示，提供安全备播保证。	
6		▲具备集成语音转写和机器翻译能力，可实现智能唱词等扩展功能。	

7	7. 多画面 输出解码 盒 7.2 主要 技术规格 和要求	▲配套的管理软件支持自定义用户布局模板，可将多路信号按需求布局和拼接。	
8	9. 直播 流收录服 务器 9.2 主要 技术规格 和要求	▲需要支持收录任务按指定时长收录成多段物理文件，时长支持自定义。	
9		▲收录的素材编码格式，需要支持包括但不限于 XAVC、H. 265、AVC-Intra、DNxHR、MPEG2。每个收录通道需支持同时生成高码、低码两种码率的音视频物理文件，例如，高码格式为 H. 264 编码、MP4 封装、20Mbps 码率，低码格式为 H. 264 编码、MP4 封装、800kbps 码率，并可根据业务需要进行调整。	
10		▲需支持收录生成的低码和高码素材物理文件，通过相应网络文件协议迁移至现有数据中心 NAS 存储设备。	
11	10. 多人 连线系统	▲支持 50 人同时在线。	
12	10.2 主要 技术规格 和要求	▲支持分组聊天模式，可以将连线人员参与人员分为若干组，实现分组讨论的方式。	

技术需求书

一、项目背景

为满足国际传播中心对新媒体直播与访谈业务的需求，在 35 层建立基于 IP 化的轻量演播区，实现新媒体直播内容从采集、制作到分发的业务功能，增强国际传播和影响力。同时结合 35 层 CGTN 西法俄阿小语种的新媒体业务需求，演播区建设确定以 NDI 协议为 IP 化轻量演播区的建设方向，配备相应的拍摄设备、导控设备、通话系统、同传配音及其他设备设施。

二、设备清单

本项目设备如下：

序号	设备名称	数量	单位	是否接受进口产品
1	拍摄一体机	8	套	否
2	SDI 转 NDI 便携 I/O 接口盒	8	个	否
3	无线话筒	16	套	否
4	演播区通话系统	1	套	否
5	NDI 切换台	2	台	否
6	同传间设备	2	套	否
7	多画面输出解码盒	8	个	否
8	时钟系统设备	1	套	否
9	直播流收录服务器	1	台	否
10	多人连线系统	1	套	否
11	演播区柔光灯	8	支	否
12	演播区聚光灯	8	支	否
13	HD 协议转换设备	2	台	否
14	组播 IP 矩阵授权设备	2	套	否
15	配电箱	6	个	否
备注:本表中标明不接受进口产品的设备,不允许进口设备投标,否则其投标将被拒绝。进口产品是指通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品,包括已经进入中国境内的进口产品。				

三、技术需求

1. 拍摄一体机

1.1 用途说明: 用于新媒体节目和素材等内容的拍摄采集。

1.2 主要技术规格和要求:

- (1) ★存储卡手持式摄录一体机, 须具备 3 片 1/2 英寸 CMOS 4K 成像器。
- (2) ★支持 4K 拍摄格式 (包括但不限于 XAVC-Intra、XAVC-Long) 和高清拍摄格式 (包括但不限于 MPEG HD422、MPEG HD420), 支持 4K 60p/50p 10bit 4:2:2 录制。
- (3) ★须配备机头灯, 面光源 1 米内照度不低于 1500Lux 照度; 须具备 60° 宽照射角度; 聚光照度不低于 5000Lux, 辐射角不小于 23°, 支持 10-100%连续无闪烁调光; 支持 2800K-6000K 可变色温, 6-17V 宽电压输入, 支持冷靴与螺纹两种安装方式, 支持前后俯仰 180° 调节角度。
- (4) 需支持 HLG/S-Log3/BT. 2020, 信噪比不低于 63dB。
- (5) 需具备 12G-SDI 和 HDMI 输出接口, 支持最大 4K 50p/60p 信号传输, 并可通过额外输出接口同时输出高标清信号。
- (6) 需具备 17 倍专业变焦镜头, 支持三环独立、带物理止点的控制环。
- (7) 需具备 4 声道音频记录和独立音量调节。
- (8) 需具备两个存储卡插槽, 并可设置两个存储卡槽工作方式 (包括但不限于同步、独立录制)。
- (9) 高清模式下需具备 2 倍画质无损的数字放大功能。
- (10) 需配置 2 张 240GB 存储卡, 每张存储卡需存储不小于 40 分钟 XAVC 4K 60p (600Mbps) 格式的图像素材, 1 个专用读卡器, 2 块专用电池, 1 个专用充电器, 以及 1 个摄录一体机便携包。
- (11) 需配备轻型三脚架及收纳包, 拥有 4 档水平和垂直阻尼调节功能, 4 档动平衡调节功能; 俯仰角度+90° 至-66° 可调; 净重不超过 5kg, 承重不低于 7Kg, 工作高度为 720mm 至 1610mm。

2. SDI 转 NDI 便携 I/O 接口盒

2.1 用途说明: 完成 SDI 信号到 NDI 格式的编码转换。

2.2 主要技术规格和要求:

- (1) ★编码和解码均应支持最高 4K/60P (UHD) 视频分辨率。
- (2) ★具备 4K/60P 12G-SDI 输入, 4K/60P 12G-SDI 或 HDMI2.0 交叉环出或

解码输出。

- (3) 应具备设备信息显示功能，可在机身上显示包括但不限于“信号格式、主机名称、流名称、主机 IP”等信息。
- (4) 需具备 Tally 信号指示功能，同步显示摄像机当前的 PGM 或 PVW 状态。
- (5) 需支持 NDI 的发现服务器功能，实现 NDI 跨网段传输能力。
- (6) 需具备 RJ45 网络接口和 SFP+ 光纤接口，并支持 10GbE 和长距离传输。
- (7) 需具有相应管理软件，实现对本设备的远程管理和控制，并支持对 NDI 流管理和分发的能力。

3. 无线话筒

3.1 用途说明：实现主持人等现场人员声音的拾取发送和接收。

3.2 ★话筒频率范围须覆盖：651-661MHz，679-685MHz。

3.3 无线手持式话筒 8 套，含手持式麦克风与接收机：

- (1) 麦克风具有 $1/4 \lambda$ 波长有线发射天线（角度可调）；
- (2) 麦克风音频衰减器调整范围需在 0dB 至 21dB 范围调整，3dB 步长；
- (3) 接收机具有 $1/4 \lambda$ 波长有线接收天线（角度可调）；
- (4) 接收机拥有接收器输出电平控制功能，-12dB 至+12dB 范围调整，3dB 步长；
- (5) 接收机具有 3.5mm 监听耳机输出接口；
- (6) 麦克风和接收机均拥有 OLED 显示功能；
- (7) 手持式话筒和接收机均需支持 USB-C 和普通干电池供电。

3.4 领夹式话筒 8 套，含发射机与接收机：

- (1) 发射机具有 $1/4 \lambda$ 波长有线发射天线（角度可调）；
- (2) 发射机音频衰减器调整范围需在 0dB 至 21dB 范围调整，3dB 步长；
- (3) 发射器具有 3.5mm 音频输入接口；
- (4) 接收机具有 $1/4 \lambda$ 波长有线接收天线（角度可调）；
- (5) 接收机拥有音频输出电平控制功能，-12dB 至+12dB 范围调整，3dB 步进；
- (6) 接收机具有 3.5mm 监听耳机输出接口；

- (7) 发射机和接收机均拥有 OLED 显示功能；
- (8) 发射机和接收机均需支持 USB-C 和普通干电池供电。

4. 演播区通话系统

4.1 用途说明：完成演播区节目录制过程中内部通话功能。

4.2 主要技术规格和要求：

- (1) ★配备 1 台不少于 32 路的内部通话矩阵，采用插板式矩阵主机，支持双电源冗余和双 CPU 板卡冗余。
- (2) ★配备 1 套通话矩阵软件。
- (3) ★配备 4 台不少于 12 按键的通话矩阵面板，包含配套鹅颈话筒，支持中文显示，标准机架安装。
- (4) ★配备 4 台无线通话腰包，用于监听 PGM，含发射机与接收机。
- (5) ★配备 8 套主持人耳返，含空气耳机与无线接收端。
- (6) 配备 2 台无线通话基站。

5. NDI 切换台

5.1 用途说明：完成演播区节目录制过程中多种类型信号的预览、切换播出。

5.2 主要技术规格和要求：

- (1) ★支持实现 16 路 HD 信号的解码输入和导控切换；支持 IP 信号和数字压缩信号的混合输入和选择；支持横屏、竖屏、HD、4K 等多种直播方式。
- (2) ★设备软件须具备云连线拉流权限，并植入新媒体导播设备操作软件界面，与导播切换功能在同一界面内操作，云连线拉流权限不少于 12 路。
- (3) ▲输入输出信号要求：输入应支持 SDI、UDP、RTMP、RTSP、HLS、HTTP、SRT 流等信号、NDI 信号、SSP 信号、传统视频接口 HDMI 信号、ST2110IP 输入、USB 摄像机信号、支持本地文件导入；输出应支持：通道推流、支持 SDI、RTMP、NDI、SRT、ST2110IP 等多种输出方式、应支持显卡输出、分屏输出监看、信号入电子大屏、垫片输出等功能。

(4) ▲I/O 板卡规模：需支持至少 4 路 HD-SDI 信号输入同时支持 4 路 HD-SDI 信号输出。

(5) ▲设备软件需支持调音台功能，调音台支持选择音频通道，对音频进行矩阵混音设置；调音台窗口需要支持通过 VU 表显示音量大小，支持通过音频推子调节音量；支持设置音频输出类型，包括立体声或 8 声道。

(6) ▲设备软件需支持字幕图文播放控制功能，需支持字幕图文进行播放控制，包括对字幕图文进行播放、停止、清屏等；支持字幕图文循环播放和跟随切换两种方式。

(7) ▲多控制端要求：具备移动终端和实体切换台两种方式实现实时导切操作；具备移动终端方式实现信源音频调音操作；具备移动终端方式实现图文包装的字幕编辑、上下屏功能；支持两套切换台主备工作模式，实现操作同步，连接状态实时显示，提供安全备播保证。

(8) ▲具备集成语音转写和机器翻译能力，可实现智能唱词等扩展功能。

(9) 硬件配置不低于以下要求：

CPU 主频不低于 2.9GHz，核心数量不少于 16 核，不少于 2 颗 CPU；内存不低于 96GB；系统盘配置不低于 240GB SSD 固态硬盘×1 或相同容量；数据硬盘不低于 2TB SSD 固态硬盘×1 或相同容量；显卡不少于 8GB 显存容量的图形显卡×1；显示器含 27 英寸液晶显示器×1，支持 2560×1440 分辨率；I/O 卡不少于 4 路 UHD SDI 输入端口和 4 路 UHD SDI 输出端口；至少 1 个万兆网口；其他含录音声卡×1、耳机×1、物理导控键盘×1。

★针对所投 NDI 切换台所配备的显示器，根据财政部和国家发展改革委

《关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》财库(2019)19 号文件的相关规定，显示器属于政府强制采购的节能产品，投标人所投“显示器”须具有国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书，且节能产品认证证书中的产品型号须与所投显示器产品型号一致（提供证书复印件），且投标文件中须明确写明所投显示器的型号，否则其投标将被拒绝。

注：投标人提供节能认证证书(以下简称“证书”)复印件时，应提供证书页和产品型号页(如有)。对于“型号页”内容较多的，投标人宜标记清楚所

投产品型号所在位置，以方便评标委员会审查。投标人需在“详细应答表”中写明所投显示器的品牌和型号，并确保与证书中的品牌型号信息一致。

(10) 设备类型要求工作站式设备。

(11) 支持 UHD/HD/SD 和互联网小于 3840*2160 各类自定义幅面的等多种分辨率/幅面；支持多种色域空间。

(12) 切换功能要求：软件操作界面中具备独立切换控制（模块）界面，PGM 及 PVW 均不少于 8 个可编辑直切键；具备独立的 PGM 与 PVW 监看窗口。可视化界面支持 PGM/PVW 切换，操作便捷。

(13) 信源预处理要求：支持音视频信源单独设置时延不互斥，延时范围 0-100 帧；支持对信号源进行色彩调节，包括亮度对比度和饱和度的调整；信源支持美白红润等美颜处理；信源预处理效果均可以实时预览。

(14) 需支持向接入的直播终端发送 Tally 信号，需要能提供主监（PGM）Tally 信号和预监（PVW）Tally 信号。

(15) 设备软件需支持的 M/E 类型，需要至少支持图片漫游、多视窗两种类型，M/E 图片漫游类型功能需支持导入图片作为背景使用，M/E 多视窗类型功能需支持自定义多视窗模板，可修改窗口数量、大小、位置和设置各窗口通道的节目信号源。

(16) 设备软件需支持多种切换模式，至少支持 TAKE（硬切）、AUTO（带转场特效）、T-BAR（推子）三种类型。TAKE（硬切）需支持将 PVW 画面直接切换到 PGM 窗口画面。AUTO（带转场特效）需支持将 PVW 画面切换到 PGM 窗口画面时，能附带选择的过渡特效，并支持手动设置过渡特效时长。T-BAR（推子）需支持将 PVW 画面切换到 PGM 窗口画面时，能附带选择的过渡特效，并支持手动控制特效进度。

(17) 需具有内置播放器功能，需支持播放本地的视频或图片，包含 MP4、MXF、MP3、JPG、BMP 等多种格式可直切至 PGM 输出。

6. 同传间设备

6.1 用途说明：提供同传配音所需的噪声抑制环境和同传配音设备。

6.2 同传间结构

- (1) ★尺寸规格：长 1.8m×宽 2.4m×高 1.9m，长宽高可以±0.4m。
- (2) ★顶部须预留消防、监控、灯光和通风位置。
- (3) 需采用拼装式安装，支持多次拆装，支撑地脚可调节。
- (4) 混响时长不高于 0.8 秒，在频率范围 125Hz-400Hz 内，平均隔声量 Rw40dB 以上。
- (5) 配有隔音门和电磁锁，隔音门需具备自吸功能。
- (6) 配有通风系统，满足通风需求。
- (7) 配有照明，配音间内照明无死角。
- (8) 配有工作台，工作台面升降需可调节。

6.3 同传间设备

- (1) ★须支持将同传配音后的视音频内容以 UDP 方式推流。
- (2) 需每套配备一体机式同传终端，不低于如下配置：
CPU 主频不低于 3.2GHz，核心数量不少于 6 核，不少于 1 颗 CPU；内存不低于 16GB；系统盘不低于 1TB SATA 硬盘×1 或相同容量；显卡不少于 6GB 显存容量的图形显卡×1；自带显示屏尺寸不小于 17.3 英寸，屏幕分辨率需达到 1920×1080；至少 1 个千兆网口；其他含录音声卡×1、耳机×2、配音话筒×2。
- (3) 设备类型要求为一体机式设备，本机需带有专用显示屏，无需外接显示器可直接使用。
- (4) 需支持将 NDI 格式 HD 信源在同传间设备上完成视音频播放。

7. 多画面输出解码盒

7.1 用途说明：实现多路视音频内容的同屏拼接并输出。

7.2 主要技术规格和要求：

- (1) ★须支持多标准制式的解码：包括高清制式分辨率 1920×1080，帧率

- 25p、50i，色彩空间 BT. 709，4K 超高清制式分辨率 3840×2160，帧率 50p，色彩空间 BT. 2020，须支持横屏宽高比 16:9、竖屏宽高比 9:16。
- (2) ▲配套的管理软件支持自定义用户布局模板，可将多路信号按需求布局 and 拼接。
- (3) 单台需至少支持同时 4 路 4K 超高清 NDI 协议信号的解码并同屏监看，需支持通过 HDMI 接口输出 3840×2160 分辨率的监看画面。
- (4) 需支持 NDI 协议输入信号。

8. 时钟系统设备

8.1 用途说明：提供时钟信息显示。

8.2 主要技术规格和要求：

- (1) ★支持 NTP 时间同步协议。
- (2) 支持卫星同步，时钟显示信息包含但不限于年月日、时间等内容。
- (3) 支持正计时、倒计时显示，支持高清显示。
- (4) 支持 POE 供电。
- (5) 显示屏尺寸不应小于 75×30×3.5cm，支持 RJ45 千兆网口。

9. 直播流收录服务器

9.1 用途说明：实现多路信号编单收录和自动迁移。

9.2 主要技术规格和要求：

- (1) ★单台服务器须至少支持 4 路 UHD NDI 视频流的收录能力。
- (2) ▲需要支持收录任务按指定时长收录成多段物理文件，时长支持自定义。
- (3) ▲收录的素材编码格式，需要支持包括但不限于 XAVC、H. 265、AVC-Intra、DNxHR、MPEG2。每个收录通道需支持同时生成高码、低码两种码率的音视频物理文件，例如，高码格式为 H. 264 编码、MP4 封装、20Mbps 码率，低码格式为 H. 264 编码、MP4 封装、800kbps 码率，并可根据业务需要进行调整。
- (4) ▲需支持收录生成的低码和高码素材物理文件，通过相应网络文件协议

迁移至现有数据中心 NAS 存储设备。

(5) 硬件配置不低于以下要求：

CPU 主频不低于 2.9Hz，核心数量不少于 32 核，不少于 2 颗 CPU；内存不低于 256GB；系统盘不低于 480GB SSD 固态硬盘×2 或相同容量；数据硬盘不低于 1.92TB SSD 固态硬盘×12 或相同容量；RAID 卡支持 RAID 0/1/5；显卡不少于 8GB 显存容量的图形显卡×2；至少 1 个万兆网口；含冗余电源。

(6) 需支持手动暂停、恢复收录功能。

(7) 设备类型要求机架服务器设备。

(8) 需支持按设定时间开始和结束收录的自动任务模式，需支持按每天或每周指定时间段收录的周期任务模式。

10. 多人连线系统

10.1 用途说明：用于节目的多人连线上屏互动。

10.2 主要技术规格和要求：

- (1) ★须支持至少 24 人在线的多人连线系统，并提供维护服务。
- (2) ★支持至少 2 路 SDI（带嵌入音频）输入，2 路 SDI（带嵌入音频）输出，支持一对立体声模拟音频输入和输出，支持 IP、NDI、SDI、DDR 信号输入输出和配置。
- (3) ▲支持 50 人同时在线。
- (4) ▲支持分组聊天模式，可以将连线人员参与人员分为若干组，实现分组讨论的方式。
- (5) 含配套软件授权。
- (6) 支持 PC 端、APP 端及 H5 页面接入连线系统。
- (7) 支持低延时双向视音频传输，拉取信号单向延时≤500ms。支持全球直播连线延时≤800ms。
- (8) 多人连线终端（手机端）需支持安卓和苹果 IOS 系统；支持应用软件在全球范围内下载；支持中英文菜单；支持手机前后摄像头拍摄。
- (9) 支持接收、识别横屏模式、竖屏模式等直播模式。

- (10)支持网络条件限制条件下，可自适用码率。
- (11)支持独立用户名密码连入系统。
- (12)支持人员接入状态确认，保证连线人员状态可控、可替换。
- (13)支持连入嘉宾断线时自动替换为预先设置的图片，避免黑屏。
- (14)支持节目导演与嘉宾交流，且声音仅能互相听见，便于把控节目内容和时间。
- (15)连线系统输出画面支持无缝切换功能，方便后端制作系统使用。
- (16)支持针对 PGM 流录制，支持单路本地手机录制，支持本地软件录制以及云端录制，需保存至少三天，收录文件回传本地用于二次编辑。
- (17)输出端支持单视窗或多视窗，支持多画面大小屏的任意手动切换，支持横屏和竖屏，支持二分屏、四分屏、六分屏、八分屏、十二分屏、十六分屏及自定义布局。
- (18)支持连线用户信号的镜像、旋转等。
- (19)APP 端支持多人答题互动、直播带货等互动直播形式。
- (20)支持演播室多台连线设备的统一集控，支持一键开启所有控制器的功能，包括但不限于一键录制 PGM、一键播放 DDR、一键全部静音，一键单个人开启声音等功能，并且统一控制面板上能实时显示所有连线客户端的状态。

11. 演播区柔光灯

11.1 用途说明：提供演播区柔光灯源。

11.2 主要技术规格和要求：

- (1) 支持 2700K 至 6500K 色温连续可调，照射角度 70° 。
- (2) 额定功率不大于 95W。
- (3) 显色指数不低于 Ra98。
- (4) 在 1 米距离下提供最大照度 2200Lux。
- (5) 提供相关配套灯架及线缆。
- (6) 具备独立的照度、色温设置旋钮。
- (7) 具备通过液晶屏幕显示照度值、色温值等信息。

12. 演播区聚光灯

12.1 用途说明：提供演播区聚光灯源。

12.2 主要技术规格和要求：

- (1) 照射角度：15° 至 60° 连续可调。
- (2) 支持 2700K 至 8000K 色温连续可调。
- (3) 额定功率不大于 65W。
- (4) 显色指数不低于 Ra95。
- (5) 在 3 米距离下能提供聚光照度 2700Lux，泛光照度 445Lux。
- (6) 提供相关配套灯架及线缆。
- (7) 需具备实时 LED 温度检测，支持过热保护。
- (8) 具备独立的照度、色温和聚光角度设置旋钮。
- (9) 具备通过液晶屏幕显示照度、色温值等信息。

13. HD 协议转换设备

13.1 用途说明：支持 UDP、SRT、RTMP、HLS 协议互转。

13.2 主要技术规格和要求：

- (1) 需采用标准 19 英寸机架式机箱装载，双电源冗余配置。
- (2) ★单台设备须提供 100 路以上（包含）HD H.264 的节目输入输出能力。
- (3) ★支持 UDP、SRT、RTMP、HLS 协议互转。
- (4) 需支持 AES，Dolby-E 透传。
- (5) 需支持 H.264/HEVC，420/422，8bit/10bit 输入和输出。
- (6) 需支持 AC3/AC3+/AC4 音频透传。
- (7) 需支持音视频延迟功能（500ms）。
- (8) 需配置 4 个千兆以太网接口和 2 个万兆光口。

14. 组播 IP 矩阵授权设备

14.1 用途说明：支持高清节目的音视频处理授权。

14.2 主要技术规格和要求：

- (1) ★支持数码视讯 EMR IP 切换矩阵，增加 400 路 UDP 输出端口授权能力。
- (2) UDP 端口支持 IP 单播、组播协议。

15. 配电箱

15.1 用途说明：满足本项目相应区域设备供配电需求。

15.2 主要技术规格和要求：

- (1) 包含标准配电箱及电源分配单元，用于配电室电源分配使用。箱体由冷轧薄钢板制成，面板应设有隐蔽式带暗锁拉手。所有箱体颜色统一，尺寸应在 500mm×500mm×280mm，具体大小应适配甲方及场地实际需求。
- (2) 单路开关引入，需配备三相进线开关，馈出为单相馈出开关。
- (3) 应配有电源指示灯，多功能仪表（电流、电压、视在功率）以及浪涌保护开关。
- (4) 应设有单独的零排地排。
- (5) 箱内应符合有配电系统图，进出线应设在箱体下面且电流应标志。
- (6) 箱内的电器应可靠完好，不得使用破损及不合格的电器。
- (7) 配电箱漏电保护器，额定动作电流不得大于 30mA，额定动作时间不大于 0.1s。
- (8) PE 线与端子板连接应采用电器连接，电器连接点的数量应比箱体内回路数量多 2 个，1 个 PE 线进箱体的连接点，1 个为重复接地的连接点。
- (9) 具备不少于 9 个供电回路。

四、质量保证和售后服务

4.1 质量保证和售后服务

★此项目采购设备均要求安装，且要求提供的设备包含不少于三年的维护维修服务、质保服务以及设备软件的升级服务（自设备验收合格后），并提供一年

重大宣传报道的现场技术支持服务，累计时间不少于 40 天。

★质保期内，中标人所供货物发生质量问题，接到招标人通知后，中标人在接报后 1 小时内响应，应于 2 小时内派出专业的人员到货物现场进行检测并更换有质量问题的货物，4 小时内处理完毕，发生的全部费用由中标人承担。中标人更换缺陷货物的期限不得超过 4 小时。超过 4 小时内未到达现场的，应按合同约定的违约责任进行赔偿。招标人有权委托第三方进行修复，由此产生的一切费用由中标人承担。

4.2 人员培训

中标人应对台内运维人员进行设备使用和维护培训，费用由中标人承担，制定培训方案，由资深工程师进行培训并进行培训考核，形成培训文档，保证运维人员能够对设备进行熟练操作和故障排查。

五、测试和验收要求

设备安装完成后，需对该系统进行业务及功能测试。

5.1 随设备提供的技术文件

- (1) 设备及主要配件的合格证明书；
- (2) 设备与主要配套件的使用与维护保养说明书；
- (3) 使用检修和维护所需要的其它必备技术文件。

5.2 中标人负责设备的现场安装、调试，费用由中标人承担，并提供所需的线缆接插件，负责与所投设备相关的技术培训。

5.3 中标人需确保设备厂商配合系统集成商的系统联调工作。

5.4 验收标准：按本标书中的各项技术指标、规格、性能及生产厂家提供的正式技术文件进行验收。以技术需求书内功能为准，满足所有功能后方能通过最终验收交付项目。

六、提交文件要求

中标人需在投标文件中提供主要技术规格和产品说明。

验收完成时需提交施工文档及相关配置文件包含：设备使用手册，系统实施配置文档，系统施工日志，产品培训计划，产品培训文档，应急手册等。

七、项目实施进度计划

单机安装调试期（设备到货后 30 个工作日内完成），中标人派驻技术人员对设备单机进行安装调试，同时对性能进行调优。

到货验收：安装调试完成后，开始货物验收。

八、交货日期及到货地

交货时间为合同签订后 30 个工作日内，交货地点为中国 北京 中央广播电视总台光华路办公区。