

# 校园数字化广播系统

序号	产品名称	报招标参数	数量	单位
1	广播控制主机	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 采用工控机机箱设计，具有 LED 液晶显示屏，支持触摸控制屏；服务器运载 Windows Server 操作系统。</li> <li>2. 支持≥1 路短路触发开机接口，用于实现定时驱动开机运行。</li> <li>3. 具有≥8×USB 接口、≥6×串口接口、≥2×千兆网口。</li> <li>4. 配置主频≥3.0GHz，≥4 核心，≥4 线程。</li> <li>5. 设备支持≥1 路 VGA、≥1 路 HDMI 输出接口，可将画面输出至大屏放大显示。</li> <li>6. 支持操作系统配置通电自动开机、定时自动开机，定时自动关机功能。</li> <li>7. 内置抽拉键盘、内置触控鼠标面板+左右按键设计，支持通过 USB 接口外接鼠标键盘。</li> <li>8. 支持录音存储功能，可在后台自定义设置录音文件保存路径。</li> </ol>	1	台
2	管理软件	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 软件统一管理系统内所有音频终端，包括寻呼话筒、对讲终端、广播终端和消防接口设备，实时显示音频终端的 IP 地址、在线状态、任务状态、音量等运行状态。</li> <li>2. 支撑各音频终端的运行，负责音频流传输管理，响应各音频终端播放请求和音频全双工交换，支持 B/S 架构，通过网页登陆可进行终端管理、用户管理、节目播放管理、音频文件管理、录音存贮、内部通讯调度处理等功能。</li> <li>3. 管理节目库资源，为所有音频终端器提供定时播放和实时点播媒体服务，响应各终端的节目播放请求，为各音频工作站提供数据接口服务。</li> <li>4. 提供全双工语音数据交换，响应各对讲终端的呼叫和通话请求，支持一键呼叫、一键对讲、一键求助、一键报警等通话模式，支持自动接听、手动接听，支持自定义接听提示音。</li> <li>5. 支持多种呼叫策略，包括无响应转移、占线转移、关机转移，支持时间策略和转移策略自定义设置。支持设置对讲终端呼叫策略，可自定义通话时间 0-180S 或不受限，可选择是否自动接听，支持自定义选择来电铃声与等待铃声。</li> <li>6. 支持终端短路输入联动触发，可任意设置联动触发方案和触发终端数量，触发方案包括短路输出、音乐播放、巡更警报等。</li> <li>7. 编程定时任务，支持编程多套定时方案，支持选择任意终端和设置任意时间；支持定时任务执行测试、设置重复周期。支持定时任务多种音源选择（音乐播放、声卡采集、终端采集）。</li> <li>8. 支持多套定时打铃方案同时启用，每套定时打铃方案支持多套任务同时进行，支持一键启用/停用所有方案。</li> <li>9. 支持定时打铃功能，支持打铃方案克隆，任务执行与停止控制、定时任务禁用与启用功能。</li> </ol>	1	套

		<ol style="list-style-type: none"> <li>10. 支持定时巡更功能，支持自定义巡更任务的执行时间及重复周期，可自定义指示灯闪烁间隔时间 0-30s。(提供证明材料)</li> <li>11. 支持今日任务列表查看，轻松管理今日执行的所有定时任务信息和执行状态。</li> <li>12. 日志记录系统运行状态，实时记录系统运行及终端工作状态，每次呼叫、通话和广播操作均有记录</li> <li>13. 支持对 8 路功率分区终端进行功率控制分区设置，通过 web 页面后台或分控客户端均可设置分区。</li> <li>14. 支持对终端设置时间显示配置，可设置 0-6 级别亮度值，可设置离线后不显示时间等模式。</li> <li>15. 支持对终端设置不同的灯光模式，可分别自定义设置红灯亮、红灯灭、绿灯/蓝灯亮、绿灯/蓝灯灭时间 0.1S- 10S。</li> <li>16. 支持配置终端冻结时间，在终端被冻结期间禁止终端执行任务，适用于考试或休息等场景。</li> <li>17. 支持广播、对讲、实时采集、终端监听进行录音；支持文本广播功能，可实现将文本转成语音，支持后台调整语速。</li> <li>18. 支持后台换肤功能，可根据喜好自由切换皮肤主题。</li> <li>19. 支持终端明细导出功能，支持通过表格方式导出当前系统终端的配置详情。支持批量修改定时任务的时间、执行终端。</li> <li>20. 出于信息安全考虑，要求投标的数字化 IP 网络广播客户端管理软件需通过信息系统安全等级保护备案。（提供证明材料）</li> <li>21. 为了满足未来网络扩展要求，响应国家有关部门关于 IPv6 规模部署的工作指示，要求所投网络广播系统支持 IPv6 协议。（提供第三方检测机构出具的检测报告）</li> </ol>		
3	软件	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 支持对所有终端在线、离线、当前任务等的详细情况的查看，支持搜索终端、查看终端列表。</li> <li>2. 支持对终端发起一对一广播，可实时调节广播音量；支持广播室发起广播任务，可对指定终端或分组进行喊话。</li> <li>3. 支持对终端发起一对一对讲，可实时调节对讲音量。</li> <li>4. 支持播音室建立音乐任务，可实现将广播服务器音乐（mp3 格式文件）播放到指定终端或分组。</li> <li>5. 支持配置任务优先级、音量、播放模式。</li> <li>6. 具备任务管理器功能，可管理当前播放任务，可操作上一首/下一首/暂停或恢复/任务音量/结束任务/切换播放模式；支持播放进度条拖拉功能。</li> <li>7. 软件支持在 IOS 8.0 以上版本的手机运行，支持在 APP 应用商店下载。</li> <li>8. 支持文本广播任务的发起及文本识别功能的使用。</li> </ol>	1	套
4	软件	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 支持对所有终端在线、离线、当前任务等的详细情况的查看，支持搜索终端、查看终端列表。</li> <li>2. 支持对终端发起一对一广播，可实时调节广播音量；支持广播室发起广播任务，可对指定终端或分组进行喊话。</li> <li>3. 支持对终端发起一对一对讲，可实时调节对讲音量。</li> </ol>	1	套

		<ol style="list-style-type: none"> <li>支持播音室建立音乐任务，可实现将广播服务器音乐（mp3 格式文件）播放到指定终端或分组。</li> <li>支持配置任务优先级、音量、播放模式。</li> <li>具备任务管理器功能，可管理当前播放任务，可操作上一首/下一首/暂停或恢复/任务音量/结束任务/切换播放模式；支持播放进度条拖拉功能。</li> <li>软件支持在 4.2 或以上版本的安卓手机运行，支持在 APP 应用商店下载。</li> <li>支持文本广播任务的发起及文本识别功能的使用。</li> </ol>		
5	控制器	<ol style="list-style-type: none"> <li>设备采用机柜式设计，自动实现卫星自动校时，使用地球同步卫星作为校时基准，与格林威治时间误差小于 0.1 秒。</li> <li>液晶显示屏可显示时间。</li> <li>支持与公共广播系统对接作为校时系统。</li> <li>系统带北斗卫星导航系统（BDS）+GPS 卫星定位系统两大定位系统，可以实现后台远程切换两个不同系统。</li> </ol>	1	台
6	LX 话筒	<ol style="list-style-type: none"> <li>LX 话筒换能方式：驻极体</li> <li>钟声提示：带钟声提示功能</li> <li>线材配备：≥10 米（卡农母头转 6.35 音频线）</li> <li>咪杆长度：≥420mm</li> <li>具备有灯环提示功能</li> </ol>	1	套
7	合并式播放器	<ol style="list-style-type: none"> <li>设备采用机柜式设计，为广播系统提供合并音源，支持手动控制 CD、MP3 和收音机三种音源的播放器。</li> <li>内置 USB 接口/SD 卡槽、CD 机芯和收音机、蓝牙≥四种音源，CD 播放和 MP3 播放共用一个通道输出，收音机、蓝牙共用一个通道输出。</li> <li>CD 采用吸入式机芯；收音机采用收音模块；调频、调幅（AM/FM）立体声二波段接收可选，电台频率记忆存储≥99 个。</li> <li>具备有≥1 路 USB 接口、≥1 路 SD 卡槽口、≥1 路收音 FM 天线口、≥2 路音频输出接口。（提供证明材料能满足此项要求）</li> <li>带红外遥控功能，并能够独立遥控音量控制。</li> </ol>	1	台
8	前置放大器	<ol style="list-style-type: none"> <li>具有≥5 路话筒（MIC）输入，≥3 路标准信号线路（AUX）输入，≥2 路紧急线路（EMC）输入；</li> <li>MIC 5 具有最高优先、强行切入优先功能；MIC 5 和 EMC 最高优先权限功能可通过拨动开关交替选择；</li> <li>紧急输入线路具有二级优先，强行切入优先功能；</li> <li>MIC1.2.3.4.5 和≥2 路紧急输入（EMC）通道均附设有线路辅助输入接口功能；</li> <li>具有静音深度调节旋钮和 EMC 输入增益调节旋钮。</li> </ol>	1	台
9	寻呼话筒	<ol style="list-style-type: none"> <li>采用话筒桌面式设计，带有显示屏，带触摸控制功能；显示屏自带数字键、功能键，支持通过触摸呼叫广播，支持呼叫分区及多个分区，呼叫全区广播；可支持≥10 个按键自定义一键呼叫广播功能。</li> <li>内置≥1 路网络硬件音频解码模块，具有≥1 路 RJ45 网络接口，</li> </ol>	1	台

		<p>≥100Mbps 传输速率。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>支持监听任意终端功能，内置≥2W 全频扬声器，实现双向通话和网络监听。</li> <li>支持≥1 路音频线路输入，支持采集播放功能；具有≥1 路音频线路输出，可外接功率放大器。（提供证明材料能满足此项要求）</li> <li>支持直接操作呼叫或对讲任意终端，支持通过话筒广播呼叫功能，广播延时低于 100 毫秒。</li> <li>支持多种呼叫策略，包括无响应转移、占线转移、关机转移；自动接听、手动接听，支持自定义接听提示音，支持转移时间、无人接听时间、呼叫等待时间自定义。</li> <li>具有≥1 个 3.5 耳机接口、≥1 路 3.5 话筒输入接口。</li> <li>具有≥1 路短路输出接口、≥1 路短路输入接口。（提供证明材料能满足此项要求）</li> <li>内置话筒呼叫控制嵌入软件</li> <li>软件内嵌于话筒设备，实现话筒呼叫控制功能，支撑设备各项基本功能的运行。</li> <li>授权操作管理功能，支持服务器统一配置管理用户及密码。</li> <li>支持新配置注册智能语音提示功能。</li> <li>支持多种呼叫策略，包括呼叫转移、呼叫等待、无人接听提醒等。</li> <li>支持双向对讲功能，可与另一方对讲终端实现双向语音传输功能。</li> <li>可实现分区/全区进行喊话/广播功能。</li> <li>支持单独调节音量。</li> </ol>		
10	IP 音频采集器	<ol style="list-style-type: none"> <li>采集设备支持将模拟音频采集编码成数字音频，具有≥1 路 RJ45 网络接口，支持定时采播任务、临时采播任务功能。</li> <li>具有≥2 组 RCA 音频输入接口，支持音量调节功能。</li> <li>采播任务支持 3 种采集音质可选，支持普通、中级、高级音质选择模式。</li> <li>支持声压触发采集外部音源，智能识别音频,自动建立采集任务,可自定义执行区域,可自定义延时关闭时间。</li> </ol>	1	台
11	采集器	<ol style="list-style-type: none"> <li>机柜式设计，拉丝铝合金面板。</li> <li>设备采用嵌入式计算机技术和 DSP 音频处理技术设计。</li> <li>≥16 路消防短路信号输入接口。（提供证明材料能满足此项要求）</li> <li>面板支持一键取消任务。</li> <li>支持后台设置报警策略，可为每路短路信号输入端口配置报警策略，关联联动的终端及播放曲目等功能。</li> <li>标配网络接口，全速率连接最高可达≥100M。</li> <li>短路接口：标准压线接线端子。</li> <li>内置数字 IP 网络平台终端嵌入软件。</li> <li>软件内嵌于数字化 IP 网络终端设备，支撑设备各项基本功能的</li> </ol>	1	台

		<p>运行。</p> <p>10. 支持采集短路信号接口，设定触发任务。</p> <p>11. 支持触发分区/全区广播功能。</p>		
12	IP 网络音箱	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 网络接口：标准 RJ45 输入，音频格式：MP3，保护电路：过载、短路保护电路</li> <li>2. 内置 <math>\geq 2 \times 20W</math> (MAX) 的双通道数字功率放大器，一路接主音箱，一路外接到副音箱；具有网络音量设置。</li> <li>3. 具备 <math>\geq 1</math> 路线路 (AUX) 输入接口，具有独立的音量电位器控制，可扩展 2.4G 无线音频模块，实现 2.4G 无线麦克风进行本地扩音；支持断网本地寻呼功能；同时支持缄默强度预置减少功能，支持背景伴奏预置功能。</li> <li>4. 内置数字化 IP 网络终端嵌入软件；</li> <li>5. 软件内嵌于数字化 IP 网络终端设备，支撑设备各项基本功能的运行。</li> <li>6. 嵌入 DSP 音频处理技术，高保真解码音频文件；支持远程点播功能，支持节目播放。</li> <li>7. 支持新配置注册智能语音提示功能。</li> <li>8. 支持播放背景音乐功能，支持单独调节音量。</li> <li>9. 支持播放本地服务器的 MP3 文件；支持单独播放或分区/全区播放。</li> </ol>	1	套
13	电源管理器	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 机柜式设计 (<math>\leq 2U</math>)，黑色氧化铝拉丝面板；</li> <li>2. 支持 <math>\geq 16</math> 路电源输出，具有 <math>\geq 14</math> 个 AC220V(10A)，<math>\geq 2</math> 个 AC220V(16A)接口，电源插口总容量达 6KVA；</li> <li>3. 设有船型开关，可手动控制 16 个电源上断电；也可与定时器、智能控制器相连接，实现自动控制；支持配置 CH1 和 CH2 通道为受控或不受控状态。</li> <li>4. 支持 <math>\geq 16</math> 路电源插座依次间隔 1 秒打开；</li> <li>5. 有 <math>\geq 1</math> 路 24V 消防信号输入接口；<math>\geq 1</math> 路消防短路报警触发信号输出。</li> </ol>	1	台
14	分控软件	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 数字客户端分控软件运行于 Windows 操作系统的台式电脑或笔记本电脑 (兼容 Windows、Windows server)，用户登陆通过系统服务器的权限验证即可进行对广播系统的控制。。</li> <li>2. 客户端软件利用网络 (局域网、广域网) 远程登录到服务器，支持多套客户端软件同时登录到服务器，各套客户端软件独立工作。</li> <li>3. 可实现终端状态查看、音频播放、监听、广播及对讲、会话状态监控等功能。</li> <li>4. 支持实时查看终端工作状态、音量、任务，并且可在终端状态界面设置终端音量。</li> <li>5. 支持创建文本广播任务，可实现将文本转成语音，支持后台调整语速。</li> </ol>	1	套

		<ol style="list-style-type: none"> <li>6. 支持创建终端采集任务，可设置普通、中级的采集音质类型。</li> <li>7. 支持创建声卡采集任务，可通过分控客户端所在电脑的声卡进行实时采播，并且支持将采播的内容进行录音存储。</li> <li>8. 支持创建音乐播放任务，可进行本地文件播放，可选择多首歌曲进行顺序播放或循环播放或随机播放。</li> <li>9. 支持进行发起监听功能，在会话状态选择监听终端，可监听某任务播放的内容。</li> <li>10. 支持远程对某终端/分区或全区进行实时的寻呼广播，支持选择网络寻呼话筒进行实时对讲。</li> <li>11. 支持分控端查看终端上下线记录，可设置终端掉线弹窗提示。</li> </ol>		
15	寻呼话筒	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 采用话筒桌面式设计，带有显示屏，带触摸控制功能；显示屏自带数字键、功能键，支持通过触摸呼叫广播，支持呼叫分区及多个分区，呼叫全区广播；可支持<math>\geq 10</math>个按键自定义一键呼叫广播功能。</li> <li>2. 内置<math>\geq 1</math>路网络硬件音频解码模块，具有<math>\geq 1</math>路RJ45网络接口，<math>\geq 100\text{Mbps}</math>传输速率。</li> <li>3. 支持监听任意终端功能，内置<math>\geq 2\text{W}</math>全频扬声器，实现双向通话和网络监听。</li> <li>4. <math>\geq 1</math>路音频线路输入，支持采集播放功能；具有<math>\geq 1</math>路音频线路输出，可外接功率放大器。</li> <li>5. 支持直接操作呼叫或对讲任意终端，支持通过话筒广播呼叫功能，广播延时低于100毫秒。</li> <li>6. 支持多种呼叫策略，包括无响应转移、占线转移、关机转移；自动接听、手动接听，支持自定义接听提示音，支持转移时间、无人接听时间、呼叫等待时间自定义。</li> <li>7. 具有<math>\geq 1</math>个3.5耳机接口、<math>\geq 1</math>路3.5话筒输入接口。</li> <li>8. 具有<math>\geq 1</math>路短路输出接口、<math>\geq 1</math>路短路输入接口。</li> <li>9. 内置话筒呼叫控制嵌入软件：</li> <li>10. 软件内嵌于话筒设备，实现话筒呼叫控制功能，支撑设备各项基本功能的运行。</li> <li>11. 授权操作管理功能，支持服务器统一配置管理用户及密码。</li> <li>12. 支持新配置注册智能语音提示功能。</li> <li>13. 支持多种呼叫策略，包括呼叫转移、呼叫等待、无人接听提醒等。</li> <li>14. 支持双向对讲功能，可与另一方对讲终端实现双向语音传输功能。</li> <li>15. 可实现分区/全区进行喊话/广播功能。</li> <li>16. 支持单独调节音量。</li> </ol>	1	台
16	IP网络音箱	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 网络接口：标准RJ45输入，音频格式：MP3，保护电路：过载、短路保护电路</li> <li>2. 内置<math>\geq 2 \times 20\text{W}</math>（MAX）的双通道数字功率放大器，一路接主音箱，一路外接到副音箱；具有网络音量设置。</li> </ol>	1	套

		<ol style="list-style-type: none"> <li>3. 具备<math>\geq 1</math>路线路(AUX)输入接口, 具有独立的音量电位器控制, 可扩展 2.4G 无线音频模块, 实现 2.4G 无线麦克风进行本地扩音; 支持断网本地寻呼功能; 同时支持缄默强度预置减少功能, 支持背景伴奏预置功能。</li> <li>4. 内置数字化 IP 网络终端嵌入软件。</li> <li>5. 软件内嵌于数字化 IP 网络终端设备, 支撑设备各项基本功能的运行。</li> <li>6. 嵌入 DSP 音频处理技术, 高保真解码音频文件; 支持远程点播功能, 支持节目播放。</li> <li>7. 支持新配置注册智能语音提示功能。</li> <li>8. 支持播放背景音乐功能, 支持单独调节音量。</li> <li>9. 支持播放本地服务器的 MP3 文件; 支持单独播放或分区/全区播放。</li> </ol>		
17	IP 网络功放终端	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 设备采用标准<math>\geq 19</math>英寸机架设计, 带有 LCD 显示屏。</li> <li>2. 内置<math>\geq 1</math>路网络硬件音频解码模块。</li> <li>3. 支持<math>\geq 1</math>路线路输入和<math>\geq 1</math>路话筒输入接口, 可独立调节音量。</li> <li>4. 支持高低音调节电位器控制。</li> <li>5. 具有<math>\geq 1</math>路 EMC 输入接口, 具有最高优先级。</li> <li>6. 具有<math>\geq 1</math>路音频输出接口。</li> <li>7. 具有<math>\geq 1</math>路三线制强切输出接口, 无需强切电源。</li> <li>8. 集成数字功放, 功率<math>\geq 500W</math>; 支持定压方式输出。</li> <li>9. 支持通过后台软件对终端进行远程固件升级。</li> <li>10. 具有<math>\geq 1</math>路 RJ45 网络接口, <math>\geq 100Mbps</math> 传输速率。</li> <li>11. 设备内置有主备切换检测模块, 在断网或断电的故障情况下, 实现自动切换到 100V 定压备份通道, 主备切换过程无卡顿、不掉字。</li> <li>12. 内置高性能主/备切换检测模块, 断网断电以及本机故障时<math>\leq 0.3</math>秒内切换到备份功率输入。(提供检测报告或相关证明材料)</li> <li>13. 内置数字 IP 网络平台终端嵌入软件。</li> <li>14. 软件内嵌于数字 IP 网络平台终端设备, 支撑设备各项基本功能的运行。</li> <li>15. 嵌入 DSP 音频处理技术, 高保真解码音频文件; 支持远程点播功能, 支持节目播放。</li> <li>16. 支持新配置注册智能语音提示功能。</li> <li>17. 支持播放背景音乐功能, 支持单独调节音量。</li> <li>18. 支持播放本地服务器的 MP3 文件; 支持单独播放或分区/全区播放。</li> </ol>	1	台
18	IP 网络功放终端	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 设备采用标准<math>\geq 19</math>英寸机架设计, 带有 LCD 显示屏。</li> <li>2. 内置<math>\geq 1</math>路网络硬件音频解码模块。</li> <li>3. 支持<math>\geq 1</math>路线路输入和<math>\geq 1</math>路话筒输入接口, 可独立调节音量。</li> <li>4. 支持高低音调节电位器控制。</li> <li>5. 具有<math>\geq 1</math>路 EMC 输入接口, 具有最高优先级。</li> <li>6. 具有<math>\geq 1</math>路音频输出接口。</li> </ol>	1	台

		<ol style="list-style-type: none"> <li>7. 具有<math>\geq 1</math>路三线制强切输出接口，无需强切电源。</li> <li>8. 集成数字功放，功率<math>\geq 650W</math>；支持定压方式输出。</li> <li>9. 支持通过后台软件对终端进行远程固件升级。</li> <li>10. 具有<math>\geq 1</math>路 RJ45 网络接口，<math>\geq 100Mbps</math> 传输速率。</li> <li>11. 设备内置有主备切换检测模块，在断网或断电的故障情况下，实现自动切换到 100V 定压备份通道，主备切换过程无卡顿、不掉字。</li> <li>12. 内置高性能主/备切换检测模块，断网断电以及本机故障时<math>\leq 0.3</math>秒内切换到备份功率输入。（提供检测报告或相关证明材料）</li> <li>13. 内置数字 IP 网络平台终端嵌入软件：</li> <li>14. 软件内嵌于数字 IP 网络平台终端设备，支撑设备各项基本功能的运行。</li> <li>15. 嵌入 DSP 音频处理技术，高保真解码音频文件；支持远程点播功能，支持节目播放。</li> <li>16. 支持新配置注册智能语音提示功能。</li> <li>17. 支持播放背景音乐功能，支持单独调节音量。</li> <li>18. 支持播放本地服务器的 MP3 文件；支持单独播放或分区/全区播放。</li> </ol>		
19	IP 网络功放终端	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 设备采用标准<math>\geq 19</math>英寸机架设计，带有 LCD 显示屏。</li> <li>2. 内置<math>\geq 1</math>路网络硬件音频解码模块。</li> <li>3. 支持<math>\geq 1</math>路线路输入和<math>\geq 1</math>路话筒输入接口，可独立调节音量。</li> <li>4. 支持高低音调节电位器控制。</li> <li>5. 具有<math>\geq 1</math>路 EMC 输入接口，具有最高优先级。</li> <li>6. 具有<math>\geq 1</math>路音频输出接口。</li> <li>7. 具有<math>\geq 1</math>路三线制强切输出接口，无需强切电源。</li> <li>8. 集成数字功放，功率<math>\geq 350W</math>；支持定压方式输出。</li> <li>9. 支持通过后台软件对终端进行远程固件升级。</li> <li>10. 具有<math>\geq 1</math>路 RJ45 网络接口，<math>\geq 100Mbps</math> 传输速率。</li> <li>11. 设备内置有主备切换检测模块，在断网或断电的故障情况下，实现自动切换到 100V 定压备份通道，主备切换过程无卡顿、不掉字。</li> <li>12. 内置高性能主/备切换检测模块，断网断电以及本机故障时<math>\leq 0.3</math>秒内切换到备份功率输入。（提供检测报告或相关证明材料）</li> <li>13. 内置数字 IP 网络平台终端嵌入软件。</li> <li>14. 软件内嵌于数字 IP 网络平台终端设备，支撑设备各项基本功能的运行。</li> <li>15. 嵌入 DSP 音频处理技术，高保真解码音频文件；支持远程点播功能，支持节目播放。</li> <li>16. 支持新配置注册智能语音提示功能。</li> <li>17. 支持播放背景音乐功能，支持单独调节音量。</li> <li>18. 支持播放本地服务器的 MP3 文件；支持单独播放或分区/全区播放。</li> </ol>	1	台
20	壁挂音箱	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 额定功率（100V）：3W,6W,10W</li> </ol>	102	只



		<ol style="list-style-type: none"> <li>2. 额定功率（70V）：1.5W,3W,5W</li> <li>3. 灵敏度：91dB±3dB</li> <li>4. 频率响应：130Hz-18KHz</li> <li>5. 喇叭单元：6.5"×1</li> <li>6. 防护等级：IP5X 及以上</li> </ol>		
21	IP 网络功放终端	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 设备采用标准≥19 英寸机架设计，带有 LCD 显示屏。</li> <li>2. 内置≥1 路网络硬件音频解码模块。</li> <li>3. 支持≥1 路线路输入和≥1 路话筒输入接口，可独立调节音量。</li> <li>4. 支持高低音调节电位器控制。</li> <li>5. 具有≥1 路 EMC 输入接口，具有最高优先级。</li> <li>6. 具有≥1 路音频输出接口。</li> <li>7. 具有≥1 路三线制强切输出接口，无需强切电源。</li> <li>8. 集成数字功放，功率≥500W；支持定压方式输出。</li> <li>9. 支持通过后台软件对终端进行远程固件升级。</li> <li>10. 具有≥1 路 RJ45 网络接口，≥100Mbps 传输速率。</li> <li>11. 设备内置有主备切换检测模块，在断网或断电的故障情况下，实现自动切换到 100V 定压备份通道，主备切换过程无卡顿、不掉字。</li> <li>12. 内置高性能主/备切换检测模块，断网断电以及本机故障时≤0.3 秒内切换到备份功率输入。（提供检测报告或相关证明材料）</li> <li>13. 内置数字 IP 网络平台终端嵌入软件。</li> <li>14. 软件内嵌于数字 IP 网络平台终端设备，支撑设备各项基本功能的运行。</li> <li>15. 嵌入 DSP 音频处理技术，高保真解码音频文件；支持远程点播功能，支持节目播放。</li> <li>16. 支持新配置注册智能语音提示功能。</li> <li>17. 支持播放背景音乐功能，支持单独调节音量。</li> <li>18. 支持播放本地服务器的 MP3 文件；支持单独播放或分区/全区播放。</li> </ol>	2	台
22	IP 网络功放终端	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 设备采用标准≥19 英寸机架设计，带有 LCD 显示屏。</li> <li>2. 内置≥1 路网络硬件音频解码模块。</li> <li>3. 支持≥1 路线路输入和≥1 路话筒输入接口，可独立调节音量。</li> <li>4. 支持高低音调节电位器控制。</li> <li>5. 具有≥1 路 EMC 输入接口，具有最高优先级。</li> <li>6. 具有≥1 路音频输出接口。</li> <li>7. 具有≥1 路三线制强切输出接口，无需强切电源。</li> <li>8. 集成数字功放，功率≥350W；支持定压方式输出。</li> <li>9. 支持通过后台软件对终端进行远程固件升级。</li> <li>10. 具有≥1 路 RJ45 网络接口，≥100Mbps 传输速率。</li> <li>11. 设备内置有主备切换检测模块，在断网或断电的故障情况下，实现自动切换到 100V 定压备份通道，主备切换过程无卡顿、不掉字。</li> <li>12. 内置高性能主/备切换检测模块，断网断电以及本机故障时≤0.3</li> </ol>	1	台

		<p>秒内切换到备份功率输入。（提供检测报告或相关证明材料）</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>13. 内置数字 IP 网络平台终端嵌入软件。</li> <li>14. 软件内嵌于数字 IP 网络平台终端设备，支撑设备各项基本功能的运行。</li> <li>15. 嵌入 DSP 音频处理技术，高保真解码音频文件；支持远程点播功能，支持节目播放。</li> <li>16. 支持新配置注册智能语音提示功能。</li> <li>17. 支持播放背景音乐功能，支持单独调节音量。</li> <li>18. 支持播放本地服务器的 MP3 文件；支持单独播放或分区/全区播放。</li> </ol>		
23	壁挂音箱	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 额定功率（100V）：3W,6W,10W</li> <li>2. 额定功率（70V）：1.5W,3W,5W</li> <li>3. 灵敏度：91dB±3dB</li> <li>4. 频率响应：130Hz-18KHz</li> <li>5. 喇叭单元：6.5"×1</li> <li>6. 防护等级：IP5X 及以上</li> </ol>	89	只
24	IP 网络功放终端	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 设备采用标准≥19 英寸机架设计，带有 LCD 显示屏。</li> <li>2. 内置≥1 路网络硬件音频解码模块。</li> <li>3. 支持≥1 路线路输入和≥1 路话筒输入接口，可独立调节音量。</li> <li>4. 支持高低音调节电位器控制。</li> <li>5. 具有≥1 路 EMC 输入接口，具有最高优先级。</li> <li>6. 具有≥1 路音频输出接口。</li> <li>7. 具有≥1 路三线制强切输出接口，无需强切电源。</li> <li>8. 集成数字功放，功率≥650W；支持定压方式输出。</li> <li>9. 支持通过后台软件对终端进行远程固件升级。</li> <li>10. 具有≥1 路 RJ45 网络接口，≥100Mbps 传输速率。</li> <li>11. 设备内置有主备切换检测模块，在断网或断电的故障情况下，实现自动切换到 100V 定压备份通道，主备切换过程无卡顿、不掉字。</li> <li>12. 内置高性能主/备切换检测模块，断网断电以及本机故障时≤0.3 秒内切换到备份功率输入。（提供检测报告或相关证明材料）</li> <li>13. 内置数字 IP 网络平台终端嵌入软件。</li> <li>14. 软件内嵌于数字 IP 网络平台终端设备，支撑设备各项基本功能的运行。</li> <li>15. 嵌入 DSP 音频处理技术，高保真解码音频文件；支持远程点播功能，支持节目播放。</li> <li>16. 支持新配置注册智能语音提示功能。</li> <li>17. 支持播放背景音乐功能，支持单独调节音量。</li> <li>18. 支持播放本地服务器的 MP3 文件；支持单独播放或分区/全区播放。</li> </ol>	2	台
25	音柱	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 额定功率(100V): ≥60W</li> <li>2. 额定功率(70V): ≥30W</li> <li>3. 灵敏度≥91dB</li> </ol>	12	只

		<ol style="list-style-type: none"> <li>频率响应: 110Hz-15KHz</li> <li>防护等级: IP66 及以上</li> <li>喇叭单元: 6.5" × 2+3" × 1</li> </ol>		
26	LX 支架	<ol style="list-style-type: none"> <li>尺寸: 160×60×30mm±10mm</li> </ol>	12	支
27	IP 终端	<ol style="list-style-type: none"> <li>设备采用≥19 英寸机架设计, 带有 LCD 显示屏。</li> <li>支持≥1 路线路输入和≥1 路话筒输入接口, 可独立调节音量; 支持高低音调节电位器控制。</li> <li>具有≥1 路 EMC 输入接口, 具有最高优先级; 具有≥1 路音频输出接口。</li> <li>具有≥2 路三线制强切输出接口, 无需强切电源。</li> <li>≥2 路电源输出插座, 内置智能电源管理, 无音乐或呼叫时, 自动切断输出座电源, 有信号时自动打开输出座电源。(提供证明材料能满足此项要求)</li> <li>内置数字化 IP 网络终端嵌入软件。</li> <li>软件内嵌于数字化 IP 网络终端设备, 支撑设备各项基本功能的运行。</li> <li>嵌入 DSP 音频处理技术, 高保真解码音频文件; 支持远程点播功能, 支持节目播放。</li> <li>支持新配置注册智能语音提示功能。</li> <li>支持播放背景音乐功能, 支持单独调节音量。</li> <li>支持播放本地服务器的 MP3 文件; 支持单独播放或分区/全区播放。</li> </ol>	1	台
28	前置放大器	<ol style="list-style-type: none"> <li>具有≥5 路话筒 (MIC) 输入, ≥3 路标准信号线路 (AUX) 输入, ≥2 路紧急线路 (EMC) 输入;</li> <li>MIC 5 具有最高优先、强行切入优先功能; MIC 5 和 EMC 最高优先权限功能可通过拨动开关交替选择;</li> <li>紧急输入线路具有二级优先, 强行切入优先功能;</li> <li>MIC1.2.3.4.5 和≥2 路紧急输入 (EMC) 通道均附设有线路辅助输入接口功能;</li> <li>具有默音深度调节旋钮和 EMC 输入增益调节旋钮。</li> </ol>	1	台
29	无线话筒	<ol style="list-style-type: none"> <li>频率指标: 优于 530-580MHz, 640-690MHz, 调制方式: 宽带 FM, 频道数目: ≥200 个频道。</li> <li>配套有≥1 台接收主机和≥2 个无线手持话筒。</li> <li>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。</li> <li>接收机指标: 采用自动选讯接收方式, 灵敏度: ≥12dB μV (80dB/N), 频率响应: 优于 50Hz-16.5kHz。</li> <li>发射机指标: 音头采用动圈式麦克风; 手持麦克风内置螺旋天线。</li> <li>输出功率: ≥30mW。</li> </ol>	2	套
30	嵌入软件	<ol style="list-style-type: none"> <li>软件内嵌于无线话筒系统设备, 话筒呼叫控制功能。</li> <li>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。</li> </ol>	2	套

		<ol style="list-style-type: none"> <li>支持自动选讯接收方式。</li> <li>支持信道选择、频率可调、可设置主机与话筒配对。</li> </ol>		
31	天线分配器	<ol style="list-style-type: none"> <li>提供<math>\geq 2</math>进<math>\geq 8</math>出的天线信号分配器设备。</li> <li>简化天线装配工程，提升接收距离及效能。</li> <li>两路天线信号接收到分配器的天线输入端。</li> <li>两路信号输出到下一台分配器的天线输入端进行级联。</li> </ol>	1	套
32	话筒天线	<ol style="list-style-type: none"> <li>天线接收频段广，可接收 450-950MHZ 的频率</li> <li>天线极化方式：线性</li> <li>天线驻波比：<math>\leq 2.0</math></li> <li>放大器增益：四档可调（-6dB/0dB/6dB/12dB）</li> <li>放大器低噪：<math>&lt; 2.6\text{dB}</math></li> </ol>	1	套
33	纯后级功放	<ol style="list-style-type: none"> <li>采用 D 类数字功放技术，功率放大电路设计</li> <li>额定输出功率：<math>\geq 1000\text{W}</math></li> <li>具有管道式散热结构，内置自动温度控制风扇冷却系统。</li> <li>具有<math>\geq 1</math>通道 LINE 不平衡 TRS/XLR 高品质多功能输入接口，<math>\geq 1</math>通道 LINE 平衡 XLR 级联输出。</li> <li>内置 PFC 电路和软开关电源技术，开关机自动软启动控制。</li> <li>功放电路，零交越失真。</li> <li>内置智能削顶失真和过流压限系统，能保护扬声器单元。</li> <li>具有过温、过压、欠压、过流、短路多重智能检测保护系统。</li> <li>具有 2 种定阻和定压输出模式:4-16 <math>\Omega</math> /100V 可选择。</li> </ol>	1	台
34	音柱	<ol style="list-style-type: none"> <li>额定功率(100V)：<math>\geq 120\text{W}</math></li> <li>额定功率(70V)：<math>\geq 60\text{W}</math></li> <li>灵敏度<math>\geq 94\text{dB}</math></li> <li>频率响应：110Hz-15KHz</li> <li>防护等级：IP66 及以上</li> <li>喇叭单元：<math>\geq 6.5" \times 4+3" \times 1</math></li> </ol>	12	只
35	支架	尺寸：160 $\times$ 62 $\times$ 30mm $\pm$ 5mm	12	支
36	LED 屏	<ol style="list-style-type: none"> <li>可视面积：<math>\geq 28.25</math>米<math>\times</math>0.57米</li> <li>像素直径：<math>\leq 10\text{mm}</math></li> <li>点中心距：<math>\leq 10\text{mm}</math></li> <li>像素密度<math>\geq 10000</math>点/<math>\text{m}^2</math></li> <li>单元板尺寸<math>\geq 320</math>(W)<math>\times</math>160(H)</li> <li>屏体分辨率<math>\geq 32 \times 16</math></li> <li>显示基色：红</li> <li>像素组成：1R</li> <li>显示颜色：单红</li> <li>等级灰度：<math>\geq 14\text{bit}</math></li> <li>可视角度：水平：140° 垂直：130°</li> <li>白平衡亮度<math>\geq 3000\text{cd}/\text{m}^2</math></li> <li>亮度：<math>\geq 3000\text{cd}/\text{m}^2</math></li> <li>色温：2000-9500 可调</li> <li>最大功率<math>\leq 473\text{W}/\text{m}^2</math></li> </ol>	16.7	$\text{m}^2$

		<ul style="list-style-type: none"> <li>16. 平均功率<math>\leq 118\text{W}/\text{m}^2</math></li> <li>17. 工作电压:4.5V</li> <li>18. 传输方式:网线</li> <li>19. 刷新频率<math>\geq 75\text{Hz}</math></li> <li>20. 驱动方式:1/4 扫动态恒流驱动</li> <li>21. 工作环境:户外</li> <li>22. 使用寿命<math>\geq 100000</math> 小时</li> <li>23. 边框: 不锈钢边框, 四周密封处理, 具备防水、防尘功能</li> <li>24. 控制方式: 电脑、U 盘、手机 APP 控制</li> </ul>		
37	LED 屏高空安装	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. 安装位置: 三层连廊外墙</li> <li>2. 安装方式: 使用两台吊车将组装好的 LED 屏吊装到安装位置, 安装人员佩戴安全绳进行高空安装作业。</li> <li>3. 安装支架: 定制高强度膨胀螺栓与固定支架, 确保屏体安装稳固无晃动。</li> </ul>	1	项
38	音频连接线	1.8 米音频连接线: 线径: 0.3mm	7	根
39	音频连接线	1.8 米音频连接线: 6.35 话筒插头*1, 线径: 0.3mm	4	根
40	音频连接线	1.8 米音频连接线: 3.5 (耳机插头)*1, 线径: 0.3mm	2	根
41	音频连接线	1.8 米音频连接线: 6.35 话筒插头*2, 线径: 0.3mm	2	根
42	线材	六类千兆非屏蔽网线 (0.57 无氧铜芯), 300 米/卷	2	箱
43	线材	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. 音频音箱音响信号线</li> <li>2. 电阻过测: 符合新国标标准</li> <li>3. 规格: 200 米/卷</li> <li>4. 导体: 精炼铜</li> <li>5. 外皮: 加厚外皮, 耐高温<math>\geq 70^\circ\text{C}</math>, 耐低温<math>\leq 30^\circ\text{C}</math></li> <li>6. 导体芯数标称截面: <math>1*1.5</math> 平方</li> <li>7. 单支铜丝直径: 30/0.245BS</li> <li>8. 外径: <math>\leq 8\text{mm}</math></li> </ul>	9	卷
44	线材	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. 音频音箱音响信号线</li> <li>2. 电阻过测: 符合新国标标准</li> <li>3. 规格: 200 米/卷</li> <li>4. 导体: 精炼铜</li> <li>5. 外皮: 加厚外皮, 耐高温<math>\geq 70^\circ\text{C}</math>, 耐低温<math>\leq 30^\circ\text{C}</math></li> <li>6. 导体芯数标称截面: <math>1*2.5</math> 平方</li> <li>7. 单支铜丝直径: 49/0.245BS</li> <li>8. 外径: <math>\leq 9.8\text{mm}</math></li> </ul>	6	卷
45	线材	1. 直径 7.2mm, 馈线 50-5-1, 200/卷	1	卷
46	断路器	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. 带漏电保护断路器</li> <li>2. 极数: 1P+N</li> <li>3. 额定电流: 40A</li> </ul>	1	个

47	机柜	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 基本要求：产品符合 ANSI/EIA、RS-310-D、IEC297-2、DIN41491:PART1、DIN41494:PART7、GB/T3047.2 标准；</li> <li>2. 尺寸：600mm(宽)X600mm(深)X2000mm(高)±10mm，≤42U；</li> <li>3. 标准配件含：层板、风扇、排插、并柜件等；</li> <li>4. 材料厚度：19"安装条厚≤2.0mm，整体框架厚≤1.5mm，所有门厚≤1.2mm；</li> <li>5. 有接地端子</li> </ol>	1	台
48	光纤	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 外皮质量：低烟无卤保护管</li> <li>2. 芯数规格：≥4 芯</li> <li>3. 衰减：@1310nm≤0.35dB, @1550nm≤0.22dB</li> <li>4. 允许拉伸力：长期 90N/短期 270N</li> <li>5. 使用温度：-20℃至+70℃</li> </ol>	7500	米
49	终端盒	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 接口类型:LC</li> <li>2. 接口数量：≥2 口 4 芯</li> </ol>	126	套
50	尾纤	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 规格：LC-LC 单模双芯</li> <li>2. 长度：1 米</li> <li>3. 外被：低烟无卤</li> <li>4. 插入损耗≤0.2dB</li> <li>5. 工作温度：-20℃至 85℃</li> </ol>	252	对
51	终端盒	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 接口类型:LC</li> <li>2. 接口数量：≥16 口 32 芯</li> <li>3. 光纤类型：单模尾纤法兰</li> </ol>	18	套
52	尾纤	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 规格：LC-LC 单模双芯</li> <li>2. 长度：15 米</li> <li>3. 外皮：低烟无卤</li> <li>4. 插入损耗≤0.2dB</li> <li>5. 工作温度：-20℃至 85℃</li> </ol>	50	对
53	光纤	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 外皮质量：环保聚乙烯保护管</li> <li>2. 加强钢丝：加粗磷化钢丝</li> <li>3. 芯数规格：≥48 芯</li> <li>4. 衰减：@1310nm≤0.35dB, @1550nm≤0.22dB</li> <li>5. 允许拉伸力：长期 600N/短期 1500N</li> <li>6. 光缆外径：0.95cm</li> <li>7. 使用温度：-40℃至+70℃</li> </ol>	100	米
54	终端盒	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 接口类型:LC</li> <li>2. 接口数量：≥24 口 48 芯</li> </ol>	4	个
55	尾纤	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 规格：LC-LC 单模双芯</li> <li>2. 长度：≥1.5 米</li> <li>3. 外皮：低烟无卤</li> <li>4. 插入损耗≤0.2dB</li> <li>5. 工作温度：-20℃至 85℃</li> </ol>	48	对
56	桥架	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 规格要求：≥100mm*100mm 镀锌桥架</li> <li>2. 材质要求：冷轧钢板，表面静电喷涂防锈处理</li> </ol>	850	米

		3. 厚度要求: $\leq 0.8\text{mm}$		
57	镀锌管	1. 管径要求: $\leq \text{dn}25$ 2. 材质要求: 镀锌钢管 3. 管壁厚度: $\leq 1.0\text{mm}$	400	米
58	线槽	1. 规格要求: $\leq 40*25$ 2. 材质要求: PVC 3. 其他要求: 凸盖方线槽	1260	米
59	楼内教室 打孔及光 纤铺设	1. 打孔操作应精确、安全, 不会对墙体结构和装饰造成破坏 2. 光纤铺设应符合光纤通信标准, 确保信号传输的稳定性和质量 3. 按照楼内教室位置布局图, 并标明需要打孔的位置和数量 4. 指定每个教室内的打孔位置, 例如墙壁上的高度和具体位置 5. 光纤铺设应符合光缆敷设标准, 包括弯曲半径、保护措施等 6. 列出打孔和光纤铺设所需的人工费用, 以工时和工人数量计算 7. 提供光纤铺设及光纤铺设所需设备	210	个
60	走廊吊顶 拆除及恢 复	1. 拆除走廊吊顶, 包括吊顶材料、固定件和其他相关组件。 2. 执行拆除工作时, 要确保安全、高效并避免对周围结构和装饰物造成损坏。 3. 在拆除过程中, 特别要注意电线、管道和其他设施的位置, 避免意外损坏。 4. 拆除后, 清理拆除现场, 包括清除吊顶残留物、垃圾和碎片。 5. 确保将所有废弃材料妥善处理, 符合环境保护和废物管理的相关法规。 6. 恢复走廊吊顶, 按照原始设计和规格重新安装新的吊顶。 7. 确保吊顶的安装质量, 保持水平、平整, 并符合建筑安全标准。 8. 使用符合建筑规范和安全要求的材料和固定件进行安装。	850	米
61	走廊桥架 安装	1. 房屋举架高度 $\geq 4$ 米 2. $\leq 100\text{mm} * 100\text{mm}$ 镀锌桥架棚上安装, 安装方式: 吊筋安装 3. 桥架组装: 螺丝连接固定 4. 走廊桥架安装应符合相关行业标准 and 规范, 确保结构稳固、安全可靠。 5. 桥架系统应具备合适的承重能力, 能够支撑所需的电缆、管道和其他设备。 6. 桥架材料应耐腐蚀、防火, 并具备良好的绝缘性能。 7. 充分考虑走廊的布局 and 高度限制, 确保桥架系统能够有效地穿越走廊, 并满足电缆和管道的敷设需求。	850	米
62	PVC 线槽 安装	1. 室内墙壁打眼, 塞入塑料胀塞 2. 将线槽的底部拧自攻钉固定在墙壁胀塞上, 确保线槽横平竖直, 并具有稳定性。 3. 光纤、网线铺设完成后, 扣盖。 4. PVC 线槽安装应符合相关行业标准 and 规范, 确保结构稳固、安全可靠。 5. PVC 线槽系统应具备合适的承重能力, 能够支撑所需的电缆和其他设备。	1150	米

		<ol style="list-style-type: none"> <li>6. PVC 线槽材料应耐腐蚀、防火，并具备良好的绝缘性能。</li> <li>7. 充分考虑布局 and 高度限制，并满足电缆和管道的敷设需求。</li> </ol>		
63	镀锌管安装	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 镀锌管安装应符合相关行业标准 and 规范，确保安全、可靠的管道系统。</li> <li>2. 确保镀锌管具备良好的防腐性能，以延长使用寿命。</li> <li>3. 管道系统应具备合适的承载能力，能够容纳所需的介质流量 and 压力。</li> <li>4. 充分考虑安装环境 and 介质要求，确保管道系统能够有效地穿越走廊、房间 or 建筑结构，并满足流量 and 压力的需求。</li> <li>5. 确保管道的固定牢固，不会因挤压 or 震动而松动。</li> <li>6. 安装过程中要注意与其他设施 and 装饰的协调，避免干扰正常使用 and 造成不必要的损坏</li> <li>7. 棚上安装，用来连接桥架到墙面</li> </ol>	400	米
64	光纤布线	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 光纤布线应符合相关的光缆通信标准 and 规范，以确保稳定、高速的数据传输。</li> <li>2. 光纤布线应支持适当的传输速率 and 带宽，以满足现有 and 未来的网络需求。</li> <li>3. 光缆应具备低插损、低衰减 and 良好的抗干扰能力。</li> <li>4. 考虑到布线需求 and 实际环境，确保光缆布线系统能够有效地连接各个节点 and 设备。</li> <li>5. 提供所需光缆配件，如接头、分支器等。</li> <li>6. 光缆的安装应按照设计方案进行，包括管道穿越、吊架安装 and 固定等。</li> <li>7. 确保光缆的弯曲半径 and 张力符合光缆的规格 and 要求。</li> <li>8. 光缆的标识 and 记录应清晰明确，以便维护 and 故障排除。</li> <li>9. 提供光缆终端的安装 and 连接方式，如光纤接头、配线架等。</li> <li>10. 确保光纤连接的质量 and 可靠性，包括光纤的清洁 and 对准。</li> <li>11. 要求进行光缆的测试 and 验证，包括插损测试、回波损耗测试 and 衰减测试等。</li> <li>12. 确保测试设备 and 方法符合相关的标准 and 规范。</li> </ol>	7500	米
65	网线布线	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 网线布线应符合相关的网络通信标准 and 规范，以确保稳定、高速的数据传输。</li> <li>2. 网线应支持适当的传输速率 and 带宽，以满足现有 and 未来的网络需求。</li> <li>3. 网线应具备低传输延迟、低串音干扰 and 良好的信号完整性。</li> <li>4. 考虑到布线需求 and 实际环境，确保网线布线系统能够有效地连接各个节点 and 设备。</li> <li>5. 提供所需的配线件，如配线架、模块化插座等。</li> <li>6. 网线的安装应按照设计方案进行，包括管道穿越、吊架安装 and 固定等。</li> <li>7. 确保网线的弯曲半径 and 张力符合网线的规格 and 要求。</li> <li>8. 网线的标识 and 记录应清晰明确，以便维护 and 故障排除。</li> <li>9. 提供网线连接的方式 and 方法，包括模块化插座、配线架等。</li> </ol>	3800	米



		<ol style="list-style-type: none"> <li>10. 确保网线连接的质量和可靠性，包括插座的可靠性和连接的稳定性。</li> <li>11. 进行网线的测试和验证，包括链路测试、传输速率测试等。</li> </ol>		
66	广播布线	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 广播布线应符合相关的广播通信标准和规范，以确保可靠、清晰的音频传输。</li> <li>2. 广播布线应支持适当的音频带宽和质量，以满足广播系统的需求。</li> <li>3. 广播布线应具备良好的屏蔽性能，以防止外界干扰对音频质量的影响。</li> <li>4. 考虑到广播需求和实际环境，确保广播布线系统能够有效地连接各个设备和节点。</li> <li>5. 提供布线长度估算和所需的配件，如接头、接插件等。</li> <li>6. 确保布线的固定牢固，不会因挤压或震动而松动。</li> <li>7. 安装过程中要注意与其他设施和装饰的协调，避免干扰正常使用和造成不必要的损坏。</li> <li>8. 确保材料符合相关的标准和规范，具备良好的音频传输性能和质量可靠性。</li> <li>9. 要求进行布线的测试和验证，以确保音频传输质量和性能。</li> <li>10. 进行音频信号的测试，包括音频质量测试、噪音测试等。</li> <li>11. 确保测试设备和方法符合相关的标准和规范。</li> </ol>	850	米
67	室外线管及铺设	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 室外线管及铺设应符合相关的通信标准和规范，确保可靠、稳定的信号传输。</li> <li>2. 线管系统应具备防水、防尘、耐腐蚀和耐候性能，以适应各种室外环境条件。</li> <li>3. 考虑到实际布线需求和室外环境，确保线管系统能够有效地连接各个节点和设备。</li> <li>4. 按照设计方案和图纸要求，进行线管的挖沟工作。</li> <li>5. 确保挖沟的尺寸和深度符合要求，并注意避免影响周围设施和管道。</li> <li>6. 完成线管铺设后，进行回填工作，确保沟槽的平整和固定。</li> <li>7. 根据设计方案和图纸，进行线管的铺设工作。</li> <li>8. 线管应固定牢固，不会因挤压或外力造成移位或损坏。</li> <li>9. 线管的连接应可靠，确保信号传输的连续性和稳定性。</li> <li>10. 根据设计方案，进行线缆的布线和跳线工作。</li> <li>11. 布线应符合规定的弯曲半径和安装要求，确保信号传输的质量。</li> <li>12. 跳线的安装应牢固可靠，保证连接的稳定性。</li> <li>13. 进行布线和连接后，进行线缆的测线和调试工作。</li> <li>14. 确保信号传输的稳定性和质量，包括信号强度、插损、回波损耗等测量。</li> <li>15. 进行必要的调试工作，以确保系统的正常运行。</li> </ol>	300	米