**网络化公共广播系统项目概况**



公共广播系统，智能化建设的重要组成部分，系统采用的设备应都是高品质稳定的产品，特别是公共广播也是必须是得到每一位客户信赖，认证齐全的中国名牌产品。公共广播系统在项目的日常管理、信息通告、活跃环境氛围、突发事件紧急广播等方面将发挥着极其重要的作用。

网络化广播系统的主要优势：

先进性：完全采用WEB开发技术，INTERNET/INTRANET应用体系结构，支持内部/远程教育应用，代替了传统的以空间分割、功率信号传输为特征的广播方式,真正做到数字化双向交互,中心机房无人值守,彻底解决了模拟系统设备无法分时或同时多区共享的问题

集成化：系统通过软件、硬件结合方式将管理平台结合起来，实现网络技术综合应用。

数字化：系统采用数字音视频压缩方式，从而保证音视频信号实时、高速传输，占用带宽较少；公共广播节目在同一时刻的播出,没有受播出机数量的限制

统一化：整个信息化平台采用统一的硬件物理网络连接，各个网络模块由中央控制室统一控制，统一管理，统一授权。

快捷化：系统充分利用现代网络技术，提供快捷化的信息交互平台，实现信息共享，提高管理水平、工作效率。

模块化：在统一的信息化平台上根据要求随意增加各个功能模块和网络终端，原有系统配置无须作大的调整。

伸缩性：用户可采用标准软件平台，也可以定制平台或具体应用。

呼叫对讲功能：主控可以对任一区进行呼叫对讲方便信息联系。

智能广播功能：主控室可以对各区域进行全体或分区广播，对定时播放的节目（如特定铃声等）可通过系统设置实现智能广播，实现无人值守，也可终止室内其他工作，进行强插广播。

**广播系统设计依据**

本方案依照用户对于背景音乐及紧急广播系统实际使用要求，按以下有关国家标准为依据，并且加入本公司的经验而设计：



1. GB 50526-2010 《公共广播系统工程技术规范》
2. GB 50116-2013 《火灾自动报警系统设计规范》
3. GB 50166-2007 《火灾自动报警系统施工及验收》
4. GB 50016-2014 《建筑设计防火规范》
5. JGJ 16-2008 《民用建筑电器设计规范》
6. GB 50168-2006 《电气装置安装工程电缆线路施工验收规范》
7. GB 50169-2006 《电气装置安装工程接地装置施工验收规范》
8. GB 50254-2014 《电气装置安装工程底低压电器施工验收规范》
9. [GB/T 14197-2012 《音频、视频和视听系统互连的优选配接值](http://www.baidu.com/link?url=90-MEu-hUXVIZOfHIanhSvXPQ3sXpe1cLO_JxNkX3iLEjMwT2bc2Unj4FWV3TQ74omaHuhQWiUGzWQGGNLy7J_&wd=&eqid=98f8babc00000e1c00000005555bf9c3)》
10. JGJ 16-2008 《民用建设电气设计规范》
11. GB/T 15485-1995 《语言清晰度指数的计算方法》
12. GB/T 9396-1996 《传声器的主要性能测量方法》
13. 项目现场实际设计要求

**公共广播系统设计思想**

严格按照中华人民共和国《公共广播系统工程技术规范》（GB50526-2010）和公安部《火灾自动报警系统设计规范》（GB50116-98）作为设计依据，结合需求，用最佳设计方案体现最高的性价比，使系统的功能和指标达到国内同类型系统的先进行列，是我们的总体设计思想。具体体现在以下几个方面：

 A、先进性和可扩展性：

现代信息技术的发展，新产品、新技术层出不穷。因此本系统在投资费用许可的情况下应充分利用现代最新技术，以使系统在尽可能长的时间内与社会发展相适应。但由于现代科学技术的飞速发展，故必须充分考虑今后的发展需要，设计方案必须具备前瞻性和可扩展性。这种可扩展性不仅充分保护了甲方的投资，而且具有较高的综合性能价格比。本设计对此均作了充分考虑，预埋了必要的管线，预留了各种接口，极便于系统的扩展和升级。

B、科学性和规范性：

 公共广播系统与一般音响系统不同，是一个先进复杂的综合性系统工程，必须从系统设计开始，包括施工、安装、调试直到最后验收的全过程，都严格按照国家有关的标准和规范，做好系统的标准化设计和科学的管理工作。最后提交正规的测试验收报告及全套施工图纸和技术资料供甲方存档。

 C、安全性和可靠性：

 公共广播系统的建设，直接影响着用户的使用效果、外部形象及投资回报，因此系统设计必须安全、可靠、稳定，本方案已充分考虑采用成熟的技术和产品，在设备选型和系统的设计中尽量减少故障的发生。并从线路敷设、设备安装、系统调试以及对甲方人员的技术培训等方面，都必满足可靠性的要求。

**主控系统设计思路分析**

网络公共广播系统网络广播主机智能控制中心的管理下运行。网络广播主机把公共广播系统中除功放以外的几乎所有功能环节都虚拟在控制中心内部，这就使得系统的结构变得非常简洁和轻巧。操作界面为汉化屏幕，非常直观、简便，网络广播主机内置定时节目编程程序，即使在无人值守的条件下亦可提供24小时定时播放的不间断的背景音乐。

为了便于管理，公共广播系统内划分广播区，各个网络广播区可独立运行，也可以统一运行。点播版网络广播终端可以通过网络自由点播网络主机节目播放，网络广播系统的远程分区寻呼环节更利于提高系统控制的灵活性，网络广播寻呼站台可以不借助任何外设实现分区寻呼（选通任意广播分区发布语音信息而不影响其他广播分区照常运行），只须在触摸屏上操作，而且网络广播寻呼站台内置高保真大动态范围的AGC处理电路，并可对网络播放终端分组编辑、播放网络主机节目、自动生成运行日志等各种功能。

**业务广播设计思路分析**

根据GB 50526-2010标准3.2.1规定：公共广播系统应能实时发布语声广播，且应有一个广播传声器处于最高广播优先级；

根据GB 50526-2010标3.2.2规定3.2.2 规定：当有多个信号源对同一广播分区进行广播时，优先级别高的信号应能自动覆盖优先级别低的信号。

根据GB 50526-2010标准3.2.3规定： 业务广播系统的应备功能除应符合规范第3.2.1条的规定外，尚应符合表3.2.3的规定。

GB 50526-2010标准3.2.3附表：业务广播系统的其它应备功能：

|  |  |
| --- | --- |
| 级别 | 其它应备功能 |
| 一级 | 编程管理，自动定时运行（允许手动干预）且定时误差不应大于10s；矩阵分区；分区强插；广播优先级排序；主/备功率放大器自动切换；支持寻呼台站；支持远程监控 |
| 二级 | 自动定时运行（允许手动干预）；分区管理；可强插；功率放大器故障告警  |
| 三级 | —— |

一般业务广播用于业务播出和广播找人。本系统可以在网络寻呼话筒设置程控组合区域选择播音功能，随意组合所要播出的区域。经常性的广播可以预录在网络媒体矩阵主机里面。可以播放通知、宣传、和紧急情况下广播疏散等作用。针对某区域广播时，其它区域背景音乐节目不受影响。

**背景广播设计思路分析**

根据GB 50526-2010标准3.2.4 规定： 背景广播系统的应备功能除应符合本规范第3.2.1条的规定外，尚应符合表3.2.4的规定。

GB 50526-2010标准3.2.4附表：背景广播系统的其它应备功能：

|  |  |
| --- | --- |
| 级别 | 其它应备功能 |
| 一级 | 编程管理，自动定时运行（允许手动干预）；具有音调调节环节；矩阵分区；分区强插；广播优先级排序；支持远程监控 |
| 二级 | 自动定时运行（允许手动干预）；具有音调调节环节；分区管理；可强插  |
| 三级 | —— |

本系统音源部分主要由CD/DVD/MP3播放器和数字调谐器，及网络媒体矩阵主机内置CD及主机内置的庞大数码音源，挂机式紧急话筒等音频信号送入网络媒体矩阵主机中进行信号的放大，通过局域网传输搭到各个网络播放终端，通过定压功放进行功率的放大，70V或100V定压输出到广播扬声器，可以根据要求进行分区/全区的播放不同的背景广播，可以智能定时播放日常管理的节目，并具有分区定时播放节目，另外在各子机房内可配置广播避雷器和线路检测器等，防止当有雷击时，把室外的雷电通过喇叭线路引入机房，烧毁机房的设备等故障发生。

**紧急广播设计思路分析**

根据GB 50526-2010标准3.2.5规定 紧急广播系统的应备功能除应符合本规范第3.2.1条的规定外，尚应符合下列规定：

1 当公共广播系统有多种用途时，紧急广播应具有最高级别的优先权。公共广播系统应能在手动或警报信号触发的10s内，向相关广播区播放警示信号（含警笛）、警报语声文件或实时指挥语声。

2 以现场环境噪声为基准，紧急广播的信噪比应等于或大于12 dB。

3 紧急广播系统设备应处于热备用状态，或具有定时自检和故障自动告警功能。

4 紧急广播系统应具有应急备用电源，主电源与备用电源切换时间不应大于1s；应急备用电源应能满足20min以上的紧急广播。以电池为备用电源时，系统应设置电池自动充电装置。

5 紧急广播音量应能自动调节至不小于应备声压级界定的音量。

6 当需要手动发布紧急广播时，应设置一键到位功能。

7 单台广播功率放大器失效不应导致整个广播系统失效。

8 单个广播扬声器失效不应导致整个广播分区失效。

9 紧急广播系统的其它应备功能尚应符合表3.2.5的规定。

GB 50526-2010标准3.2.5附表：背景广播系统的其它应备功能：

|  |  |
| --- | --- |
| 级别 | 其它应备功能 |
| 一级 | 具有与事故处理中心（消防中心）联动的接口；与消防分区相容的分区警报强插；主/备电源自动切换；主/备功率放大器自动切换；支持有广播优先级排序的寻呼台站；支持远程监控；支持备份主机；自动生成运行记录 |
| 二级 | 与事故处理系统（消防系统或手动告警系统）相容的分区警报强插；主/备功率放大器自动切换 |
| 三级 | 可强插紧急广播和警笛；功率放大器故障告警 |

紧急广播是在发生突发事件的时候，进行人员疏散时的广播。本系统可以在话筒设置程控组合区域选择播音功能，随意组合所要播出的区域。本系统的紧急事件广播可以自动也可以手动进行紧急事件广播。紧急事件广播以扬声器满功率形式播放，并且不受扬声器回路被关闭或音量衰减开关的限制。

1. 区域寻呼/消防和紧急事故的广播功能的实现： 消防信号从消防中心输入到网络消防联动终端，触发网络媒体矩阵主机动作，输出报警信号通道网络到各子系统网络终端，使每个区的功放向各区域进行报警，及时通知进行紧急疏散，同时可以利用网络媒体矩阵主机挂机式紧急话筒向各区域进行寻呼/疏散指导。
2. 全区报警：当需要发布灾害性警报时，可强行按下网络媒体矩阵主机前面板右上角的全告警按钮；这时警笛将使所有节目默音，程序控制和界面操控亦被禁止，网络媒体矩阵主机全区报警可做到一键到位。
3. 消防联动：通过网络媒体矩阵主机设置，网络消防联动终端做到可实现N±或N±4临层报警功能，可根据消防中心的要求勾选警报区的正负六个邻区中任意的几个邻区。当任何一个分区接收到消防/灾害性警报时，被选定的邻区会同时告警；并同时由网络广播终端送出短路控制信号，以供系统的其它外设联动。

**公共广播系统项目需求**

1. 按项目需求，使各个广播分区能同时播放相同广播或不同广播，按照功能或者要求划分为各个不同的网络广播区（具体分区情况需要按照图纸和扬声器分布表为准），而整个项目要在宣传，管理上达到全方位高质量的广播效果，实现的广播，定时播放各种综合信息、以营造良好声场环境。并要能满足于各种中大型活动的广播及指挥，为项目的管理自动化、业务信息化奠定基础。针对目前本项目对于背景音乐及紧急广播系统的实际使用要求，本广播系统方案采用DSPPA网络广播系统能达到的具体功能要求如下：

1. 定时播放广播信息，各种提示铃声，实现无人值守；
2. 壁挂播放终端能自动下载主机定时点及所播放曲目。当网络中断或系统出现故障时，播放终端能够脱机正常播放；
3. 网络播放终端能监听现场环境声音，现场的实时情况在总控机房可监听，方便进行监控寻呼；
* 壁挂播放终端自带U盘接口及线路输入，可插入U盘或无线麦克风实现本地扩声；
* 管理员在办公室即可对任意分区、全区进行远程讲话；
* 管理员可与各区之间的寻呼站实现双向对讲功能；
* 每个网络广播分区可同时播放不同音源；
* 网络广播主机自带监听模块，可监听各终端播放内容和音量大小；
* 整个广播系统可无人值守定时自动控制系统电源开/关功能，紧急情况下可自动打开系统设备电源；
* 整套广播系统实现与消防中心联动、邻区报警；
* 用户可以自己制作节目源，可以通过本机录制，亦可从远程控制电脑上复制；
* 可实现远程监控、远程诊断和远程软件升级；
* 主机自动生成运行日志，为系统管理的顺利运行奠下了保障；
* 全数字化传输，支持服务器与分控直接传输节目文件；
* 硬盘采用当前市场主流硬盘容量配置，还可以根据用户需要定制容量，远远满足节目库存储容量；
* 具备定时、分区 、寻呼、报警、电话自动强插，并可实现低姿态节能运行。

管理员在办公室即可对任意点、分区、全区进行远程讲话：

在管理员办公室设计1台网络寻呼站台，管理员无需到机房进行发布紧急通知，在自己的办公室座位上通过网络寻呼站台对任意分区、全区、任意组合分区进行紧急通知及会议等重要讲话；打破传统管理员必须得到主机房才能对分区发布信息。

各网络分区之间可实现双向对讲功能：

在管理员办公室设计网络寻呼站台，管理员与各层内工作人员之间可以随时进行双向通话，方便、高效。

网络广播主机自带监听模块，可监听各终端播放内容和音量大小：

网络广播控制机自带监听模块与机房监听音箱结合同，可实现单点选择监听功能，管理员在机房控制室能够对各个分区进行广播监听，监听其播放内容和音量大小,以便快速调整远端各个网络适配器音量大小和播放内容。

整个系统可无人值守定时自动控制系统电源开/关功能，紧急情况下可自动打开系统设备电源。

整个广播系统配置节目定时器与网络广播主机结合可实现对广播机房设备进行定时开关机设备电源（真正做到无人值守），也可以手动操作控制广播系统设备电源开关机，节目定时器与时序电源控制器结合，在紧急情况下可给整套广播系统上电。

整个系统可与消防中心无缝联动，实时报警、临层告警。

系统配备与消防中心联动功能，网络消防联动终端可同时接收来自消防中心的告警信号，通过网络数字传输联动到各个广播分区告警(当接收到由消防中心发来之警报信号时，会自动激活网络化公共广播系统相应工作区进入强行插入紧急广播状态,强插激活区可局限于事故区，也可伸展至若干个邻区，由网络化主机预编程确定，同一系统可以有多台消防联动设备机连接于网络，可任意扩展控制区域。

**常见网络广播构架图：**



**典型网络广播构架图：**

