

# 浅析电视台高清演播室视频系统的设计与维护

赵华丽 张清德

(海阳市融媒体中心 山东 海阳 265100)

**摘要:** 目前,信息技术发展已经占领了发展的领先地位,而且渗透到各行各业的发展中,电视行业的发展,也都需要足够的技术支持,才能保证其稳定持续的发展。而电视台高清演播室的发展也必须与时俱进,以符合大众的心理需求。但由于高清演播室及其视频设计中的内容和具体知识系统相对比较复杂,并且要积极做好演播室视频的相关设计和维护,才能进一步促进其稳定有效的发展。

**关键词:** 电视台; 高清演播室; 视频系统; 设计与维护

## 0. 前言

在科技高速发展的今天,多种多样的信息传递渠道大量涌现,不仅增加了观众接收信息的多样性,也让电视行业的发展感到很大的压力。为了能更好地满足观众的需求,电视台需要加强高清广播室建设。视频系统是高清演播室的核心,其设计内容和相关知识都是比较复杂的,为了促进高清演播室的稳定发展,优化设计电视内容和流程也非常重要,还要积极做好相关维护工作,才能保证电视台演播室的正常运行。

## 1 高清演播室视频系统的设计

### 1.1 高清标清兼容设计

在对电视台演播室视频升级后,要积极将高标清进行兼容。首先,我们采用的是纯高清核心方式,大部分是纯高清切换台,配备与信号输入端相关的上变频器,将信号一起转为高清格式并架设。这种方法的优点是设计简单,非常容易管理和维护,缺点是配置繁琐,资金投入大。其次,高清和标清切换法,使用支持高清和标清的切换台的方法,优点是切换台可以

避开不必要的信号,缺点是比较麻烦。最后,多分辨率同步设置方法,这种模式使用多种分辨率一起创建一个切换器,出色的格式融合技术可以在高清和标清之间混合和切换,优点是可以充分利用演播室现有的设备,但缺点是需要转换台的配置上投入过多。因此,只有确定了兼容的高清和标清解决方案后,才能构建设备<sup>[1]</sup>。

### 1.2 监控系统设计

监控系统是高清演播室的重要部分,作用于节目录制的每一个环节中。因此,监控系统的设计非常重要,不仅要可以监控录音,还要能监控通话时间。监控系统对于保持整个工作室流程的顺利运行起着非常重要的作用,无论是监控工作室的每个角落、拍摄场景还是录制音频都要进行有效监控。监控系统可主要分为两部分:一是大屏监控是任何监控系统中非常重要的一部分,需要多个设计来兼容播放格式;还需要配备高标清的显示屏,更全面、更有效地监控到每一个部分。二是技术监控,主要包括机柜区监控和机位调节区监控,用于监控整个演播室录制信号的稳定性,摄像机



调整区也应配备技术监控系统。另外，模拟示波器和监视器是摄像机调光的两个必备设备。在机柜区配置音频监控设备和数字示波器时，增加了灵活化操作，使监控更加灵活方便、监控效果也更佳<sup>[2]</sup>。

### 1.3 切换器矩阵区域设备设计

随着技术的不断发展，新的演播室在节目中呈现的新特点越来越受到重视，如舞台辅助视频、多版本录制等。为了有效把握节目中的不同信号，信号切换器应该得到更好的设计。切换器设计主要有双切换器、大切换器、双面板和矩阵、双切换器和矩阵等。首先，双切换器的配置方法主要是用来精细区分这类设备，同时进行数据备份处理，选择同形式的信号设备是最好的方式。两级或多级 M/E 可以保证设备运行时的适当备份，在两个不同的切换器的情况下，主切换器主要正确切换主通道的 PGM 信号，而另一个切换器主要切换辅助设备。第二种是大切换台 + 双面板 + 矩阵，这是一种既有大切换主机又有双切换面板的模式。这种模式的优点是通过对大切换台、双面板和矩阵间合理分配，可以优化资源配置，而且基建投入也相对较小，费用低，性价比高<sup>[3]</sup>。

### 1.4 多屏分割监控区域设计

#### 1.4.1 独立监控模式

所有监视器监视 1 路通道信号，对效果、投入成本、

空间设置等用 17 英寸高清监视器监看，PGM 和 PVW 则通过监视器是 25 英寸高分辨率监视器监看，其具有信号独立反射，多台监视器互为备份的好处，并有效显示单个信号的像素点，无需分解信号直接连接显示器，从而实现最准确的图像重建。最大的缺点是另一台显示器会占用大量空间并且会消耗大量的能量，系统连接线数量增加，使得整个系统变得复杂，电平信号调整也变得困难<sup>[4]</sup>。

#### 1.4.2 独立分屏模式

利用多屏分割器和大监视器，兼容多个独立的画面分割器，以满足每个站点不同的监控需求。独立分屏器一般支持 8 路、16 路及 24 路规模，此功能减少了显示器的数量并节省了大量空间和能源消耗。根据监控标准通过软件快速调整，与矩阵嵌入式多屏显示器相比，安全性更高，并且可以减少系统连接线。这样做的缺点是与传统的独立监控方式相比，单个源的有效显示像素减少，使得信号叠加分离器之间的协调仍然不方便。另外，如果分屏器的某些信号源是通过矩阵来调节的，那么矩阵出口的信息量就会太大。

#### 1.4.3 矩阵嵌入式多屏模式

多屏与视频矩阵高度集成分体式模块，既可以配置在矩阵主机机箱内，也可以通过高速数据线与矩阵相连。这样做的好处是分配器模块不需要单独输入信



号,而是共享矩阵输入信号源,简化整体系统,更有助于维护。与前面两种方式相比,此方式能调用更多的信号源,而其缺点主要是减少了有效像素。高集成度扩大了矩阵问题的范围,需要考虑分离器备份方式,以增加成本投入<sup>[5]</sup>。

## 2. 电视台高清演播室视频系统的维护

由于演播室视频系统长时间运行也会出现一些问题,从而影响演播工作的正常运作,所以要定期对该系统进行有效地维护。首先要为视频系统设备的存放提供良好的环境,并适时对机房内的环境进行监测,保持一个合理的温湿度,以确保高清视频系统正常工作。另外,高清摄像头要定期做好清洁,并定期检测和维护。在工作够 500h 后要进行磁头清理,工作 1000h 时用于更换磨损部件。清洁摄像设备外壳时,请选择中性清洁剂,清洁过程中要严格按照清洗带操作指南进行清洗。不正确或过度的清洁方法都会损坏视频头,从而造成损失,影响演播工作的正常进行<sup>[6]</sup>。

## 3. 结束语

综上所述,在信息技术不断发展的今天,要积极了解观众的需求,对电视台高清演播室是系统进行创新设计,从符合观众口味以及演播室自身的发展需求出发,积极调动各部门之间的联系,以提升节目制作

的整体效果,减少冗余的工作室设计。另外,还要对演播室视频系统进行有效地维护,采取相应的措施,以保证演播室工作的正常有序运行,使电视台高清演播室的发展更上一个新的层次。

## 参考文献:

- [1] 曾黎. 广播电视台 4K 全媒体超高清转播车音频系统设计与思考 [J]. 影视制作,2021,27(9):66-69.
- [2] 李藻. 4K 超高清演播室视频系统的设计与实现 [J]. 视界观,2021,000(010):P.1-1.
- [3] 侯宪瑞. 电视台高清演播室视频系统的设计与维护 [J]. 卫星电视与宽带多媒体,2021(19):2.
- [4] 季勇. 郑州广播电视台全媒体新闻中心超高清新闻演播室系统设计与实施 [J]. 卫星电视与宽带多媒体,2022(017):000.
- [5] 田灿. 电视台高清演播室视频系统的设计与维护研究 [J]. 数字化用户,2019,025(038):228.
- [6] 何宣基. 电视台高清演播室视频系统的设计和维护 [J]. 通讯世界,2020,27(4):2.