

广播电视信号传输与发射的安全保障对策研究

唐艳梅

(内蒙古自治区广播电视传输发射中心 731 台 内蒙古自治区锡林郭勒盟苏尼特右旗 011200)

摘要: 随着现代科技的不断发展,广播电视已经成为了人们生活中必不可少的一部分。无论是在家中还是在外面,人们都可以通过广播电视来了解最新的新闻、娱乐和体育赛事等。因此为确保广播电视节目播出质量,本文以内蒙古自治区传输发射中心 731 台(以下简称 731 台)为例,分析信号传输与发射系统重要性以及系统架构,为确保信号传输与发射安全,基于数字微波与光纤通信技术,提出强化设备管理与维护、同步广播电视传输信号、保护电路互通等策略,旨在确保信号传输与发射效率的同时,为人们提供更为优势的电视节目。

关键词: 广播电视;信号传输与发射;安全保障

引言: 社会经济快速发展,人们生活水平逐渐提高的同时,在文化生活和精神方面提出更高的要求。广播电视作为人们进行文化生活方面重要部分之一,人们对其质量要求更为严格。本文以广播发射台为例,分析应用信号传输与发射系统的重要性,并分析影响信号传输与发射质量的主要因素,确保广播电视信号传输与发射具有较强安全性以及稳定性。

一、广播电视信号传输与发射案例分析

广播电视信号传输与发射是现代通信技术中的重要组成部分,是人们日常生活中不可或缺的一部分。在现代化的城市中,广播电视信号传输与发射技术已经得到广泛应用,以便人们可以轻松地收看各种电视节目和听取广播节目。

(一) 实例一

中国广播电视台是中国最大的广播电视网络,拥有全国性的广播电视信号传输与发射系统。中国广播电视台的信号传输与发射系统是从事广播电视节目制作、播出、传输和接收的重要基础设施。在该系统中,广播电视信号通过卫星、微波、光纤等方式传输到各个省份和地区,由各地电视台和广播发射台接收并播出。

(二) 实例二

以 731 台为例,731 台是内蒙古广播电视台直属事业单位。该单位的主要职责是为内蒙古自治区锡林郭勒盟苏尼特右旗辖区所有居民提供广播发射服务和内蒙古微波干线信号传输服务,确保信号覆盖范围内居民能接受到信号优质的广播服务。731 台的信号传输与发射系统主要由以下几个部分组成:

1. 发射塔: 731 台的信号发射台,位于 731 台的天线场区,分别为 3 座中波发射塔的高度为到了 76 米,1 座调频电视发射塔高度为 140 米,可以将广播电视信号覆盖到所属辖区内的大部分地区。

2. 微波接收站: 731 台共有 4 个微波接收站,分别位于台站所在辖区的前后 60 公里内,这些接收站是内蒙古微波干线上的重要设施。

3. 传输线路: 731 台的传输线路主要由光纤和微波组成,光纤线路主要用于广播电视的信号源和局视频会议系统,而微波线路则主要用于远距离的信号传输。

4. 卫星接收器: 731 台卫星接收器主要接收中心 6B 卫星信号,并将其作为台内发射节目的另一路信号源。多路信号源的准备为台内的优质安全播出提供了有效保障。

二、广播电视信号源传输系统

信号中西内饰广播电视信号源传输系统重要环节,对调频广播、中短波、卫星传输节目以及开路电视具有非常重要的作用,其中信号源主要包含数字电视节目或由电视台视频线直接传送模拟;数字广播节目或通过电台音频线传送模拟;由骨干网解调的重要电视节目以及电台数字广播节目等。与其他系统相比,数字通信系统具有较强抗干扰性能,并且在运行过程中无明显噪声,更方便进行加密处理,有助于实现高质量、高水平信号传输,可作为信号源进行传输^[1]。

广播电视信号传输与发射系统的基本原理主要是,将信号转化为电磁波,然后通过天线传输到接收器。在此期间,信号被编码和调制,以确保它能够被正确地传递和接收。

信号的编码和调制,通常通过数字信号处理器(DSP)进行,该技术可以轻松地处理大量的数据,并确保信号的质量和准确性^[2]。

广播电视信号传输与发射系统是一种非常重要的通信技术,可以将各种信息传递给广大观众。它的运作过程和工作原理非常复杂,需要大量的技术和设备支持。因此,了解这种技术的基本原理和运作过程是非常有帮助的,可以帮助人们更好地理解现代通信技术的重要性和作用^[3]。

三、影响广播电视台信号传输与发射因素分析

在广播电视信号传输与发射系统运行过程中,常常因信号传输与发射过程存在问题,导致信号道德传输质量受到较大影响^[4]。据调查研究发现,影响传输质量主要因素有设备因素、技术因素以及自然因素等,三者因素都会影响信号传输质量,进而影响广播电视台播出效果。

(一) 设备

随着广播电视台信号传输与发射系统的长时间运行,部分设备在时间的影下,会出现漏电、螺丝脱落、线路老化、断路与电路等问题出现,这些问题都会在一定程度上影响着设备的稳定运行,设备性能受到影响,对广播电视台信号传输带来麻烦,赢回直接影响广播电视台信号传输安全及电视台播出效果。

(二) 技术

广播电视发射系统重要组成部分之一就是天线,广播电视信号传输、信号串换以及接收都是基于天线进行。在应用天线过程中,为充分发挥天线技术实际作用,需要了解天线技术基本性能以及工作原理^[5]。目前,中短波技术因其特性和优点被广泛应用到广播电视信号传输中,但部分电台对相关技术理解程度不深,进而在应用过程中可能达不到预期目标,并对无线电波信号传输造成较大影响,进而出现失真问题。

(三) 自然因素

自然因素即自然灾害,主要指台风、地震、暴雨以及泥石流等,这些自然灾害会对传输与发射信号设备造成较大影响,进而造成信号传输出现一定延时间题,受到自然灾害影响之后设备会出现较大,当设备出现损坏时,维修成本较高,影响信号传输速率和质量,最终导致影响电视台播出质量。此外,如降雨、降雪等极端恶劣天气也会对接收信号造成一定影响。

四、数字微波与光纤通信技术在广播电视信号传输与发射中的应用

数字微波和光纤通信技术已经成为现代通信和广播电视信号传输与发射的主要手段。数字微波与光纤通信技术不仅具有高速、稳定、可靠的特点,还能够实现信号的远距离传输^[6]。因此,数字微波与光纤通信技术在广播电视信号传输与发射中的应用已经成为越来越重要的一环。

(一) 数字微波通信技术

数字微波通信技术是一种利用微波信号进行信息传输的技术。数字微波技术具有传输速度快、抗干扰能力强、传输距离远等优点。在广播电视信号传输与发射中,数字微波技术可以实现信号的高速传输和远距离传输。

(二) 光纤技术

(下转第 111 页)

(上接第 101 页)

光纤通信技术具有传输速度快、带宽大、信号质量稳定等优点。在广播电视信号传输与发射中,光纤通信技术可以实现信号的高速传输和长距离传输。同时,光纤通信技术还可以实现多路信号的复用,提高了频谱利用率。

数字微波与光纤通信技术在广播电视信号传输与发射中的应用,不仅可以提高信号的传输速度和质量,还可以降低传输成本。同时,数字微波与光纤通信技术的不断发展和创新,也将为广播电视信号传输与发射带来更多的技术突破和创新。这些技术不仅可以提高信号的传输速度和质量,还可以降低传输成本。如下图 1 所示,为广播电视传输网络结构示意图。

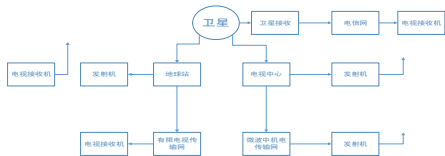


图 1 广播电视传输网络结构示意图

五、广播电视信号传输与发射的安全保障对策

(一) 保护电路互通

广播电视的快速发展,在改善人们生活方式的同时,丰富人们的物质与精神方面生活,极大提升人们幸福指数。基于光纤与数字微波技术,不仅可提升广播电视信号传输速度,还能推进现代通信发展与广播电视通信网络的建设他提升人们获取信息速率拓宽人们获取相关信息的速度。

采用相应规格的复合光纤底线,能有效分配电路中的线路,以免在设备运行过程中,因资源分布不均对其造成较大影响。同时,基于光纤与数字微波技术,还可根据不同用户信号,形成不同正交序列填充,当发出信息之后,由接收方依据序列接收该信号,以免恢复用户信息,将其传输到另一个正交码上,电路实现信息传输目标。依据光纤与数字微波技术,还能构建具有较强科学性、合理性的自愈广播电视板传输板块,可实现在无人操作情况下,自动修复传输网中故障的目标,促使广播电视信号传输与发射系统更加安全以及稳定。

(二) 同步广播电视传输信号

合理应用数字微波技术,将其通信设备与广播电视图像编解码器相连接,以便采用数字化方式处理广播电视信号,将信号转换为高速新号码,在广播电视系统中进行传输。在此期间能定位到传输网络中的信号,从而同步传输信息。但这种同步数字技术,属于广播电视网络信号的自我保护功能,能有效简化信号传输系统中的分接与复接技术,提升通信系统的稳定性、安全性,促使广播电视系统更加灵活的满足不同人群多样化需求。

(三) 强化设备管理与维护

设备日常管理与维护对电视节目能否安全播出具有重要作用。在设备维护管理方面,主要有信号传输以及供电电源和相关设备维护管理等方面。在日常维护管理期间,有关工作人员应基于相关规定,完成对设备与线路检查以及维护工作,以便能第一时间发现设备运行过程中存在的问题。此外也需加强相关设备接地保护和分路电源等,工作人员应定期检查配电设施,从而及时发现节点或者螺丝脱落等问题,进而及时进行维护,确保线路连接具有较强安全性以及稳定性。针对电源插件以及硬盘等设备,需要进行除尘与散热工作,以免影响系统稳定运行。

结语:综上所述,广播电视播出质量与电视信号传输和发射有着较为密切的联系,为确保广播电视质量,本文以 731 台为例,分析应用信号传输与发射系统重要性,以及影响信号传输质量的主要因素,如设备、技术以及自然因素等,并提出相应优化以及改进策略,基于数字微波与光纤通信技术,不断优化以及完善信号传输与发射系统,以确保广播电视信号能安全稳定高效传输与发射,确保广播电视节目播出效果。

参考文献:

- [1]李晓东.广播电视信号传输与发射过程中影响安全的因素及解决对策[J].电子元器件与信息技术,2022,6(02):231-232.
- [2]张清峰.探析广播电视信号传输与发射的安全与保障[J].电子元器件与信息技术,2022,6(01):247-248.
- [3]张新华.广播电视信号传输与发射中的安全播出问题分析[J].中国传媒科技,2021(06):135-136.
- [4]李妹晖.广播电视信号传输与发射的安全与保障分析[J].电子元器件与信息技术,2021,5(03):64-65.