

# 广播电视信号传输及发射中的安全播出问题分析

马修华

(山东省阳谷县融媒体中心, 山东 阳谷 252300)

**摘要:** 随着现代科技的发展, 广播电视信号发挥着至关重要的作用, 保障广播电视信号传输的稳定性和安全性是广播电视行业最为重视的问题。目前, 广播电视信号的传输及发射中还存在诸多问题, 很容易产生负面影响。文章分析了广播电视信号传输及发射过程中产生的问题, 提出有效处理策略, 并深入探究广播电视信号传输及发射中的安全播出问题, 以供参考。

**关键词:** 广播电视; 信号传输及发射; 安全播出

**中图分类号:** TN934

**文献标识码:** A

**文章编号:** 1674-1064 (2022) 01-085-03

**DOI:** 10.12310/j.issn.1674-1064.2022.01.029

广播电视信号传输及发射中的安全播出指广播电视信号在执行完发射任务并到达指定目标后, 还能安全稳定地持续传输, 达到用户电视正常播放的效果, 相关工作人员应从信号传输和接收方面进行维护和检查, 提高自身技术和业务能力, 确保广播电视信号安全传输。

## 1 广播电视安全播出的意义

广播电视节目受众范围广、基数大, 传播内容为音频、视频, 优质高清的画面、声音传播是满足受众感官的基本需要。广播电视节目的安全播出, 确保信号的传输顺畅、传输质量、传输效率, 体现节目的综合效益, 是为广大群众提供优质服务, 广大受众获取优质资讯的技术手段, 是体现媒体核心竞争力、体现媒体综合效益、体现媒体社会价值的重要保障。

广播电视的节目内容是经过有关部门审核、批准后明确的, 是党政机关的“喉舌”, 通过广播电视进行信息传播, 向社会传递党中央有关方针政策, 向群众宣传政策法规。

随着群众权利意识的增强, 广播电视作为“权威”媒体, 职能不断完善, 既是传递党、政府决策的平台, 又是监督议政的渠道, 更是党与人民沟通的桥梁。因此, 广播电视的安全播出, 有助于党的政策、大政方针的落实执行, 有助于构建和谐党群关系。

广播电视节目是传统的单向媒体形式, 其传播内容会产生思想引导。因此, 广播电视节目要多宣传正能量、积极的信息, 发挥广播电视应有的社会引导作用, 维护社会稳定及社会风气的健康发展。

## 2 影响广播电视信号传输与发射的原因

### 2.1 传输技术原因

广播电视信号的传输特点在于传输范围广、传输对象

多, 在实际传输过程中, 传输和接收标准很难统一, 我国在广播电视信号方面的技术虽然在逐渐进步, 但是面临的问题也更加严峻。与传统的广播电视信号传输技术相比, 影响现代电视广播信号传输一般是由于严重的技术失误, 否则不会出现电视节目无法播出的问题。

### 2.2 人为原因

广播电视信号在传输过程中不仅受到传输技术、传输方式的影响, 而且在某种程度上受到传输环境的影响。广播电视信号传输过程中会出现干扰和传输阻断的情况, 导致用户接收到的信号质量低下, 甚至发生收不到信号的情况。

新时代广播电视信号传播采用了互联网传输技术, 将电视台和用户电视通过互联网信息共享信号传输, 提供了更加丰富和稳定的电视节目和品质服务。但是, 当广播信号进入网络共享模式, 就会出现数据泄露和遭到恶意攻击的情况。

因此, 广播电视台应制定相应的数据保密制度, 对广播信号采取保密措施, 积极组织安全教育培训, 强化工作人员的数据安全意识, 最大程度地减少人为原因造成的信号传输问题。

### 2.3 环境原因

影响广播电视信号传输的环境原因在于传输硬件设备出现故障。广播电视信号传输的覆盖范围广, 传输过程中涉及的硬件设备和线路等传输环境众多, 发生故障的概率也随之增加, 相关工作人员要采取相应的预防手段, 降低硬件设备发生故障的概率。

## 3 广播电视信号传输及发射中的光纤传输技术

### 3.1 压缩传输技术

广播电视信号传输过程中, 通过压缩设备压缩处理电视信号, 实现将要传输内容占据的存储空间缩小, 不仅可以同时传输更多信号, 而且能保障更好的信号传输质量。

### 3.2 非压缩传输技术

目前,广播电视信号传输过程中最常见的传输技术手段是使用非压缩传输技术。该技术主要通过光端机作为信号传输基础,利用终端设备之间的信号传输达到光纤的连接效果。这种技术可以实现光纤信号和高清信号的同步传输,对于体育赛事、实况直播等需要时效性的节目能够取得良好的效果。

### 3.3 压缩传输技术和非压缩传输技术的结合

压缩传输技术和非压缩传输技术的优势相结合,利用压缩传输的体积小、流量大以及非压缩传输的及时性,实现广播电视信号传输的效率和质量。随着多媒体技术的普及,电视信号传输的覆盖面越来越广,将光端机和基带光纤完美结合,能够删除和扩增入户宽带,更利于对信号传输的科学管理,推动广播信号传输事业的进步和发展<sup>[1]</sup>。

### 3.4 光纤通信的维护措施

光纤通信与其他通信方式相比,光纤通信的通信容量不易被大气环境干扰,并且具有极佳的绝缘性,其抗电磁干扰的能力较强,光纤的体积和重量都相对较小,对于通信内容方面也具有高保密性,是目前广播信号传输的最常用的一种传输方式,但是光纤较脆,通信强度较低,容易被外力干预,施工挖断或者挤压弯曲导致光纤通信障碍。

## 4 微波传输技术在广播电视信号传输中的应用和维护

### 4.1 微波通信技术

微波通信技术主要是通过微波介质传输信号,在众多微波信号传输技术中,广播电视信号传输运用较为广泛的是数字微波技术,具有庞大的传播量载体能力以及高可靠性。

目前,我国在微波通信传输领域运用最多的就是QAM技术和自适应均衡技术,涉及的主要设备是信号发出设备和信号接收设备,其中,发信设备主要是进行调频发信,也便于后期调试和维护<sup>[2]</sup>。

### 4.2 微波传输的维护措施

微波传输技术具有强大的信号传输能力,并且传输的信号强度较大,传输的信号内容相对稳定,对于自然灾害的抵抗力较强,但是微波属于短波通信,极易受到地球曲面的影响,导致微波在信号传输过程中会有一定量的损耗。

为避免这类损耗,需要在微波传输过程中,每隔几十公里利用中继站进行中继传输,以此延伸微波信号的传输。在微波中继过程中,还要注意周边环境的微波电路禁止使用相同的传输频率。

## 5 卫星传输技术在广播电视信号传输中的应用和维护

### 5.1 卫星传输技术在广播电视信号中的作用

卫星传输技术是广播电视信号的发展趋势,目前,我

国卫星传输技术使用的是DVB标准,该标准可以将数字广播电视系统中的每一个要素统一标注,卫星传输技术可以更加灵活地传输视频信号、音频信号,为广播节目提供更好的数据支撑。

### 5.2 卫星传输技术

卫星传输技术运用最多的是数字技术,压缩需要传输的卫星信号,到达接收端后利用数字解码的方式读取,保障了信号传输的稳定性和安全性。

### 5.3 卫星传输技术的维护措施

卫星传输技术的优势在于信号在传输过程中不会像光纤传播那样受到固体介质的影响,也不会像微波传输技术收到地球曲面需要采用中继的形式传输信号,卫星传输技术信号稳定,传输成本低。但是,因为涉及地卫交互,必然受到日月交替带来的星蚀、雨衰等现象干扰卫星信号。

因此,在卫星的建设过程中需要在地球大气层以上的空间进行建造,需要建立多条传输轨道,确保卫星信号的传输过程中受到上述现象的影响降到最低<sup>[2]</sup>。

## 6 互联网传输技术在广播电视信号传输中的应用和维护

### 6.1 互联网传输方式的应用技术

在如今,互联网的应用已经逐步运用到全球各个领域,也是数据传输的最为普遍的方式,因此广播电视信号也逐渐采取了互联网传播的方式,目前互联网传输使用的是软件技术,宽带技术和IP技术。

### 6.2 互联网传输的维护措施

互联网传输技术能够存储庞大的数据量,并且不受空间和时间的限制,但是对于硬件设备的要求极高,存储环境也极为苛刻,相应的成本也不断提高。此外,互联网传输的安全性较低,极易遭受到各种各样的互联网病毒攻击。因此,在软件和硬件的防护方面还需要进一步提升。

进入互联网时代,广播电视信号传播的信号数据内容也由以前的视频,音频提升到了多媒体的传输,传输的数据内容和格式也在不断增加,要维护人员的软件技术和硬件技术,跟随时代共同进步。

对于庞大的数据存储,要做好保密和备份措施,定期检查主机和配套设备,保障不落灰、不积灰,定期检查电源插头和网线插头是否松动,如遇松动,则需要检查松动的部位是否影响主机的固定和运转。最后,要检查设备的散热情况,保障散热系统的正常运转,避免因计算机温度过高出现宕机。

## 7 保障广播电视安全播出的有效办法

### 7.1 掌握广播电视信号安全播出技术

发射广播电视信号时,可以利用现代化设备和技术手段追踪和检测发射的广播电视信号,反馈和修正异常信号,避免在传输抵达时发生故障,影响广播电视节目的正

常播出。相关的工作人员要将广播电视信号检测技术作为工作核心,检测广播电视信号的传输全过程并及时处理问题,确保广播电视节目的播放质量。

在广播电视信号传输过程中使用安全播出调度技术,这项技术是调度处理广播电视信号发射过程中的异常信号,每当发生信号故障,可以启用应急预案进行技术的顶替工作,有效保障安全播出的稳定性。在此期间,工作人员处理设备的主要故障后,再无缝切换,实现高品质的安全播出,保障用户的观赏体验。

### 7.2 加强信号传输和发射设备的维修和护理

信号传输和发射设备的工作状态是实现广播电视安全播出的硬件条件,其相关设备要持续的、长期的、周期性的维护与保养,这就要求及时排除设备隐患、设备故障,要制定维修规程和养护流程,避免设备出现不良状态,影响信号传输及发射的日常工作。

在日常维护中,广播电视台相关人员要在全面掌握技术的基础上按照规程控制设备状态,检查完毕后,将检查内容及设备状态记录在案。如果工作人员发现设备处于临界状态或处于自身无法解决的故障状态,要及时记录并反馈到上级主管部门,制定有效措施,形成闭环式处理方式。工作人员要全面检查线路,防止出现线路破损或老化现象,及时处理、更换巡视发现的老化、破损线路,保证发射设备的电源正常供应<sup>[3]</sup>。

工作人员要对各设备逐一检查,查看设备参数,观察设备外观,测试设备性能,重点检修出现异味、发热、不正常声音的设备,判断设备运行状态。一旦发现设备出现故障信息及状态,要立即判断故障形式,判别故障成因,进而适当地维修设备。

### 7.3 加强运用广播电视信号系统中的发射监控技术

广播电视信号系统中的发射监控技术主要是实时监控广播电视信号,及时发现、处理信号发射过程中出现的问题,为广播电视信号的安全播出提供了可靠的保障。

因为发射监控系统是建立在微机监控系统之上,我国的广播电视信号发射监控技术要不断加强和完善,随着广播电视信号的种类越来越多,利用PLC技术,结合网络技术,数据库技术和测绘技术共同实现,才能实现实时远程测量和操控广播电视信号的发射。

目前,我国的广播电视信号发射监控技术主要采用前置处理层、应用层和集成通信层的三层模式。前置处理层负责预处理现场采集到的电视广播信号;应用层则是将数据库软件,打印机设备和相关的管理后台程序和人员终端

等进行连通;集成通信层主要是通过局域网可以访问服务器以及远程访问控制监控,并且利用防火墙等安全防护措施来保障广播电视信号发射监控设备不被干扰。因广播电视信号发射监控技术的技术性很强,需要维护人员很好地利用信号发射监控技术,并根据信号发射监控设备的维护经验,保障广播电视信号的安全播出<sup>[4]</sup>。

### 7.4 提高工作人员综合素质

广播电视节目的安全播出是一项专业知识性强、员工综合素质要求高的工作,从事广播电视工作的相关工作人员要态度端正,提高综合素质,了解自身的工作内容和职责所在。广播电视台在招人用人时,在考虑其是否具备专业技术知识和工作经验的同时,还要评估与之相关的责任感和业务能力,确保工作人员可以胜任岗位。电视台的相关部门也要进一步对员工的专业技能知识和综合素质开展统一培训,提升员工的责任感和专业技能。

在科技不断发展的今天,工作人员要积极主动地学习新的专业知识和专业技能,加强沟通和交流,定期开展相关先进技术的培训,促进工作团队技术能力得到提升,为高效率、高质量地做好电视广播工作奠定坚实基础。

## 8 结语

广播电视信号在传输和发射过程中会受到传输技术、传输方式、相关人员及传输环境的影响,导致用户接收到的广播电视信号质量下降。

因此,广播电视台工作人员要提高责任感和使命感,相关的专业知识、专业技能也要达到上岗标准,在遇到紧急情况时要具有较强的心理素质和应变能力,确保广播电视信号传输更加安全稳定,为广大群众提供高质量的电视服务。

## 参考文献

- [1] 李明.广播电视信号传输与发射中的安全播出问题分析[J].赤子,2019(16):120.
- [2] 郭伟.试论广播电视信号传输及发射中的安全播出问题[J].电视技术,2019,43(6):58-60.
- [3] 安群星.广播电视的信号传输和监测技术探讨[J].决策探索(中),2019(10):98.
- [4] 安美荣.影响广播电视信号传输与发射的因素及排除策略[J].电视技术,2019,43(15):50-52.