

中波广播干扰调频广播信号问题的处理探讨

李发春

广西广播电视技术中心桂林分中心 广西桂林

【摘要】在中波、调频以及电视统一的综合发射台在日常信号接收过程中，经常会遭受来自于外界噪音和无用信号的影响，此时便会导致信号发射时遭受损伤，同时也会导致高频度磁场的影响，促使发射系统之间想成相互干扰，导致系统中的信号串音并影响信号的优质输出。本文基于中波和调频广播的区别研究着手，针对性分析中波广播对调频广播信号形成影响的处理措施，希望能够为相关工作者提供帮助。

【关键词】中波广播；调频广播；相互干扰；信号问题

Discussion on the Problem of Interfering with FM Broadcast Signal by Medium Wave Broadcasting

Fachun Li

Guangxi Radio and Television Technology Center Guilin Branch Center, Guilin, Guangxi

【Abstract】In the process of receiving signals, the integrated transmitters of medium wave, frequency modulation and television are often affected by noise and useless signals, at the same time, it will lead to the influence of high-frequency magnetic field, which makes the transmitting system think of mutual interference, which leads to the crosstalk of signals in the system and affects the high-quality output of signals. Based on the difference between medium wave and FM broadcasting, this paper analyzes the influence of medium wave broadcasting on FM broadcasting signal, hoping to provide help for related workers.

【Keywords】Medium Wave Broadcasting; FM Broadcasting; Mutual Interference; Signal Problem

引言

目前我国信息技术处于持续发展阶段，民众对于通信质量的要求也在随之提升，在中波广播干扰原因分析期间，应当充分挖掘中波广播对于电子传播途径的影响分析，并应用积极有效的控制措施和消除干预方案，保障信号可以在电子传播途径期间保持优质传播，从而为群众提供优质的通信服务。在实践工作期间，调频广播会串进并影响中波，在串进中波时只能够将中波发射机关闭才可以让广播信号恢复正常。对此，在信号干扰发生时应当先做好对中波和调频广播信号的分辨判断，并基于两者形成的信号干扰与噪音采取有效处理措施，保障中波与调频广播的信号优质传输。

1 广播媒体以及中波广播、调频广播论述

1.1 广播媒介论述

广播媒体属于社会中非常普遍的电子媒介，对

于国内各种带有一定影响力，特别是对于偏远地区属于不可替代的信息传播方式。伴随着媒体行业的持续发展，广播电视行业向着专业化方向持续发展，同时专业电台的节目内容也有特定的范围，其普遍拥有比较稳定的用户，用户的兴趣爱好也相对比较固定^[1]。目前来看，专业电台涉及到交通台与新闻台，广播不仅可以帮助用户打发时间，还能够为用户的生活提供便利帮助，例如用户在乘车时可以通过交通广播电台实现对实时路况的状况与听歌消遣。

对于广播媒体而言，其优势主要在于传播速度快、涉及面广泛以及感染力较强，功能类型相对较多。广播本身也有一定缺陷，例如信息储备能力相对较差，记录和信息查询的难度较高。线性的播放形式导致用户选择性非常小，用户只能以被动方式获得广播内容，同时广播也只有声音无画面，用户对于广播信息的注意力很容易被分散。基于传播

方式,广播可以划分为有线与无线两种,基于使用波长广播可以划分为长波、中波、并短波以及超短波四种广播形式,基于调制方式可以划分为调幅广播与调频广播,广播的类型相对较多,本文主要基于中波和调频广播进行研究。

1.2 中波广播与调频广播的差别

中波一般是结合无线电波的波长进行分类判断的,划分无线电波期间可以基于频率的长短进行划分,主要划分为微、超短、短、中、长等多种波形,其中中波主要是指频率为 300Hz 至 3MHz 内的无线电,调频则是一种调制方式,其对于声音、数据等低频信号可以进行加载处理,可以促使其达到高频无线电波的作用,从而实现信息的接受和传播处理^[2]。无线电波则是一种频率、振幅以及相位三个独立物理特征量,其分别对应了调频、调幅以及调香三种调制方式,在信号干扰分析方面,中波广播信号的干扰主要有四种类型,分别为临频、镜频、同频、中频,其中临频的干扰与本身频率强弱有直接关联,形成信号干扰问题之后相关人员需要针对信号接收器实现选择性的连接,并做到逐步排查,找到具体形成因素。在排查期间保持循序渐进的原则,相关人员在具备一定技能水平的同时还应当具备充足耐心和专注力。

1.3 中波广播与调频广播的重要性

随着社会经济的持续发展,广播稿水平也在不断的改进和发展,广播属于现代化传媒方式,其具备应用范围广泛以及备受人们青睐的特征。广播本身也是一种比较普遍的娱乐方式,人们可以借助收听广播掌握社会信息,同时整个过程所耗费的成本非常低,具备比较明显的优势。特别是对于经济水平相对较低的地区,广播接受设备成本低且适用轻便,时间与空间方面的要求相对较低,随时都能够收听,可以满足人们实际使用需求。广播对于用户文化程度的限制也非常低,其主要是基于声音作为主要的传播内容,可以通过音乐或音响实现对节目现场感的增强,其带有较强的感染力^[3]。另外,广播因为传播速度较快所以也带有较强的时效性。广播可以借助电波实现对声音的传播,其速度可以达到 30 万千米美妙,用户可以同时听到所播出的声音且信息播出不会遭受空间距离、自然灾害以及地理环境等方面的影响。这一些优势都促使广播的应用

范围得到了明显的拓展,影响力也在随之提升。广播所涵盖的电视广播和收音广播,日常比较常说、常用的便是收音广播。中波广播本身带有广泛覆盖、接受便捷等优势,在人们获得信息和新闻方面有着不可替代的优势,调频广播的优势在于噪声比较小、抗感染能力较强且音质比较好,但是缺陷在于绕射能力比较弱,普遍情况下属于视距传输。中波广播能够及时传输各种抢险救灾以及交通状况等信息,具备比较重要的功能,属于我国边境、偏远地区的常用广播形式。

2 中波广播干扰调频广播信号问题的影响因素

通信设备的接收设备在运行期间可能会形成较强的电磁场,但是许多设备并没有配备完善的屏蔽设备,所以很容易导致射频电流感应问题的发生,通过半导体的作用在广播中会形成杂音,此时中波广播的干扰问题便会显得非常明显^[4]。一般情况下电话局等地区会安装专用屏蔽装置,其会显著降低射频电流干扰的负面影响。但是大多数地区并没有安装屏蔽装置,信号干扰的问题很难有效解决。射频电流的形成干扰主要体现在两个方面,一方面在于射频电流借助检查形成噪声,导致信号干扰问题的发生。另一方面部分射频电流没哟转恶业的处理,此时射频电流会通过检查被电视或其他通信系统接收,导致用户终端遭受信号干扰,同时因为中波广播信号与信号的属性本身高度相似,所以很难有效区分处理,相关人员应当提高对于屏蔽装置的针对性研究,从而规避信号问题的发生。下面总结几点关于中波广播干扰调频广播信号问题的影响因素。

2.1 排查干扰相关问题

相关技术人员需要针对性分析中波广播对调频广播信号形成干扰时的信号干扰问题,基于全路径做好对信号干扰问题的排查,其中涉及到信号的接受、传输以及发射等,在分析串音问题时应明确下面几点基本内容:1、综合分析发射天线,在断开发射机馈线时可以连接假负载,之后启动发射器。如果仍然可以接收到中波广播的串音,则证明了发射天线并不是干扰问题的原因;2、综合分析发射机的激励器,在分析期间需要针对性连接负馈线,并阶段激励器。假设在发射器启动之后并没有调频广播内容的串音问题,信息声音没有从激励器输入接

头位置传入，则可以判断问题的发生不是因为发射机激励器而导致；3、信号源切换器。相关工作者在发射机音频输入之后可以再切断信号源切换器接头，在调频广播内容阅读期间如果存在信号声音不清晰或微小现象便可以判断信号形成原因是因为信号源切换器接头；4、判断接收机接头。假设从信号源开始处理，相关人员可以先将切换技术输入与输出进行介入，此时中波广播的声音便会小时^[5]。假设并没有形成过大的噪音或因为接头固定存在问题则应当针对性强化，强化接头固定处理。与此同时，相关工作者需要保持严谨的工作态度，针对性做好信号干扰的排除工作，及时解决信号干扰相关问题。

2.2 信号感应干扰

普遍情况下中波广播信号的干扰形成主要体现在感应干扰和电磁干扰两个方面，其中感应干扰的表现在于静电、电磁感应，静电感应普遍是因为电路之间形成静电现象，导致某一个线路的电路负荷发生明显改变，从而促使另一个线路发生改变。电磁感应则是指电路之间形成相互感应的问题，假设电路的电流形成较大的改变，另一个线路便会出现相应的变化，这一现象也就是感应耦合^[6]。电磁感应和静电感应本身在信号传输期间都可能因为与电磁场存在过近的距离形成信号干扰，特别是在信号发射系统方面很容易导致电磁感应、静电感应现象的发生。例如，在3KW中波广播发射机工作期间，需要提高对于强电流与高电压问题的判断，如果存在相通时间增加电流或电压输入的问题，其可能会导致电路当中瞬时发生强电流回路，从而在快速提升电路当中形成电磁感应，导致较大的信号干扰形成，这也是促使广播信号串流到调频广播信号当中的重要原因，形成信号干扰的问题。

2.3 传输期间干扰

传输干扰可能会发生在信号线、电源回路等电磁波传输的硬件设备方面，其会导致系统强力变小。在设备传输过程中，设备本身的干扰会以一定强度影响到整个发射系统，导致所发射的信号强度随之下降。普遍情况下，因为同台机房的影响，中波广播很少会出现调频广播串入的问题，但是工作者仍然需要提高对于机房内部的管理工作，尽可能规避设备传输的干扰问题，从而降低信号干扰发生率。

3 中波广播干扰调频广播信号问题的处理措施

3.1 排查信号问题所在

对于中波广播干扰调频广播问题，在处理时需要提高对于信号排查的工作重视度，并基于综合性、全面性的角度分析调频信号接收以及传输的路径。例如，针对串音问题，其可能发生在音频接入口以及发射天线的部位，在排查工作期间需要及时检查是否存在发射天线传入中波广播信号的问题。对于信号问题排查而言，需要工作者保持高度耐心、责任心以及技术水平，需要妥善做好信息排查工作。从这一角度来看，相关部门应当定期做好对职工的培训教育，引进更多的专业技术人才，提高广播领域专业人才的培养意识，从而实现对信号问题的有效排查。

3.2 采取抗干扰措施

相关工作者应当采取积极有效的抗干扰处理措施，一方面需要按照信号屏蔽的基本原理，在高频环境之下应用电阻金属进行处理，通过金属内部的电流预防磁力线发生干扰，同时需要应用带有良好屏蔽功能的设备达到有效组个保护效果，规避干扰问题的发生。将发射天线与中频发射机之间的距离保持最短间隔。另一方面需要基于电磁辐射干扰问题进行有效组个，工作期间需要积极组个监控房间以及发射机房，积极结合房间内的钢筋与楼面，设置有效的大屏屏蔽层，从而保障设备的安全、稳定运行，不会遭受干扰影响。

3.3 适当增加广播站与机房距离

针对中波广播站与机房的距离在条件允许情况之下可以适当延长，相关工作者需要充分考虑具体状况，针对相关的传导设备应用积极有效的隔离处理方式。在工作期间也可以借助现代过滤技术适当降低串联电感的干扰问题，采取积极有效的先进处理技术，实现对信号干扰问题的处理。

4 总结

综上所述，新媒体时代环境的到来并不是传统媒体的衰亡，反而为传统媒体提供了全新的发展基于，广播属于人们获得信息资源的重要途径，尤其是在信息闭塞的地区，群众借助广播可以更好的掌握外界信息，特别是对部分识字量较少的群众广播有着不可替代的作用。伴随着科技水平的不断发展，传播媒介的多元化促使广播技术的要求也在持续提高，中波广播在信息传输期间存在较高的电磁干扰

可能，中波广播的干扰会直接影响信号的完整性，想要降低信息传播质量就必须相关人员积极研究，并开展实践性操作总结工作经验，从而解决中波广播干扰调频广播信号的问题，为广播的优质播出提供支持。

参考文献

- [1] 蔡枫芬.中波广播干扰调频广播信号问题的处理探讨[J].西部广播电视, 2021, 42(16):228-230.
- [2] 林玲, 王奕.中波广播干扰调频广播信号问题与对策[J].电子技术, 2021, 50(05):104-105.
- [3] 续芳.同台中波广播干扰调频广播信号问题的处理[J].电子制作, 2021, 21(10):96-98.
- [4] 王超.同台中波广播干扰调频广播信号问题的处理[J].卫星电视与宽带多媒体, 2020, 32(13):147-148.
- [5] 胡志东.中波广播干扰调频广播信号问题的处理[J].电视

技术, 2019, 43(14):46-47+51.

- [6] 李军.同台中波广播干扰调频广播信号问题处理策略[J].卫星电视与宽带多媒体, 2019, 15(12):21-22.

收稿日期: 2022年1月9日

出刊日期: 2022年2月23日

引用本文: 李发春, 中波广播干扰调频广播信号问题的处理探讨[J]. 工程学研究, 2022, 1(1): 1-4
DOI: 10.12208/j.jer.20220001

检索信息: 中国知网 (CNKI Scholar)、万方数据 (WANFANG DATA)、Google Scholar 等数据库收录期刊

版权声明: ©2022 作者与开放获取期刊研究中心 (OAJRC) 所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS