

中波广播发送技术与防雷技术分析

摘要:广播电视事业因经济、科技推动而发展迅速,中波广播是大众实现休闲娱乐的关键途径,对于推进社会和谐、提升大众幸福感来说极为关键。本文从中波广播发送、防雷技术出发展开探析,先就中波广播发送相关技术作概述,然后对防雷措施及其重要意义加以探析,以期为推进广播技术发展、保障大众休闲娱乐作出贡献。

关键词:中波广播发送;防雷技术;原理;措施

中图分类号: TN934.81

文献标识码: A

文章编号: 1671-0134 (2018) 12-039-02

DOI: 10.19483/j.cnki.11-4653/n.2018.12.013

文 / 毛文科

引言

中波广播技术作为关键的通信科技,其主要借助地表绕射、电离层发射波等进行传递,成本低廉并且普及度很高。随着科技持续推进,该技术也得以切实发展,以往电子管发射模式的设备逐步边缘化,取而代之的则是固态发射设施。该类设施借助数字调节技术对波音频进行传输,不论是传输效率还是调制均更为理想。下面对中波广播发送、防雷技术等展开深入探析。

1. 中波广播发送技术概述

1.1 工作原理

现阶段,中波广播需要以全固态模式的发射设备为基础,需要针对相应的发射规律做到深度把握,明确其发射作业的相关原理。通常,此类发射设备不论是作业效果还是传输精确度都较为理想,并且小型故障也不会给信号发送造成影响。下面从其系统构造出发探究原理。

1.1.1 电源供应电能

对于中波广播发射设施来说,其电能供应设备涵盖了高压、低压两类变压设备,从而对高压电、低压电进行全面供应,确保设备得以高效运转。其中,射频放大、功率合成形式的设备需要借助高压设备进行输送,而别的电力则需要借助低压变压进行输送。

1.1.2 射频功率

射频功率环节需要实现功率合成输送、数字幅度调节等作业任务,根据工作次序则依次为由震荡设施进行射频讯号的生成、信号放大、功放开启,再次进行信号射频的放大,借助过滤设备实现数字化模式的操控,从而实现信号传输。

1.1.3 音频处置

此环节需要以射频阶段相应情况为对象实施高效管控、监管,并就偏差做到实时矫正。监管环节一般由开闭器、端口以及屏显等诸多设备组成。

1.2 发送科技

1.2.1 循环调节

循环调节多是在设施功放层面进行使用,依靠预订流程,依靠此环节的热负荷实现调制工作,从而强化工

作质量,并且适当降低设施作业伴有的诸多负荷,有效延长其使用周期。借助循环调节,中波广播可以针对功放部分做到高效监控,若功放部门出现异常或者是故障时,系统便可立即予以排查并关闭相应设施。此外,还会启动相关的功放设备,从而对运转质量降低等情况予以规避。

1.2.2 直接数字频率合成科技

频率合成在中波广播中应用较广,该技术借助温补晶体震荡设施伴有的基准频率实现倍频处置,并且信号也仅需要借助倍频、数字合成等处置便可发送。技术人员依靠外部拨码开关便可对频率数进行预设,同时发送相应的频率字符,将其转送至 DDS 电路中,后者再生成对应的频率信号。

1.2.3 微机智能管控

中波广播因电脑换算技术的推动而发展迅速,特别是在模块化层面的利用,极大推动了发送管控向着智能化发展。此项科技借助单片处置元件对电路加以管控,有效地实现了发送设备的智能管控。此外,现阶段 LCD 触碰模式的操控系统普及度较高,该系统能够实现测试、管控、维检等的智能化,操控人员可实时对设施动态进行把控。

2. 中波广播发射强化防雷保护的重要意义

现阶段,从中波广播发射台出发推进防雷技术实施,对于推动广播发展与文化建设意义重大。自然雷电无论是破坏力还是突发性均较为强烈,建筑、设备以及人员的等均会受到自然雷电的威胁。若广播设备遭受到雷电作用,若作用较轻使得设备出现停滞、失灵等状况,若过重则会出现高温、燃烧爆炸等情况。因此,从中波广播发射出发强化防雷保护极具意义,可以有效保障广播发射稳定开展。同时,推进防雷保护也是促使广播发展并为文化建设夯实基础的重要途径,无论是社会价值还是文化价值均较为显著。

3. 中波广播发射强化防雷保护的有效措施

3.1 从电源层面出发进行防雷

对于中波广播发射来说,电源开关作为设备诸项环

节的运行基本,其作用极为显著,但同时电源开关也容易出现雷击故障。因此,相关技术人员需要从电源层面出发进行防雷设计。防雷措施需要技术人员秉持“提升电源负荷量”的首要原则,确保变压器能力可以契合雷电天气伴有的电压能量。具体而言,技术人员需要以雷电保护相应规定为导向展开操作,可在其高压端进行高频电感线圈的装设。其次,为确保高压、低压端实现负荷平衡,还需要在低压配电盘的位置进行三相避雷器的装设,可选取中光ZGB的浪涌保护器,从而在确保高压端相应的电负荷得以有效缓冲释放的同时,还可对低压端对应的设备元件进行保护。当然,任何技术并非“一劳永逸”,因此,为确保电源开关保护做到实时稳定,技术人员还需要从日常维检作业出发将避雷设备维护、线路接地等内容作为检查重点,从而对雷击事故等加以规避。

此外,技术人员还需要针对雷电天气做到积极预警,除了要对直击雷进行分析外,还应以感应雷、球形雷等为对象加以考量,确保中波发射面对多雷电时均可灵活应对与调节,从外部对电源开关予以保护。

3.2 从天线层面出发进行防雷

就中波广播整体结构来看,一般其发射、接收功能的天线较易遭受雷击。相关数据表明,若天线设备遭受雷击,其相应的电流可以达到1kA,也就是设备电势可以在瞬间提升到5kV。若防雷工具相对欠缺,那么高压电流便会利用天线这一媒介进入发射台中,使得内部设备遭到损坏,不但使得广播发射无法开展,还会使广播单位遭受较大损失。因此,技术人员需要从天线层面出发进行防雷。首先,对天线实施接地作业时,技术人员要针对技术工艺予以改造,可借助加装铜线或者是避雷针等增强天线承受瞬间电流方面的能力,进而有效保护天线、地面信号等的有效传播。其次,还应从雷电电压出发进行控制,技术人员需要对地面相应的通信网络加以重视,应尽量降低电网电阻,从而给予广播发射更可靠的回路系统。例如,对天线塔接地地网来说,技术人员应以该地实际为导向有计划地埋设、设置地网。当然,中波广播台除了防雷外,同时也是广播技术的关键成分,因此,地网设置必须秉持高标准。其埋设切忌过深,通常其接地形式可借助共用性质的装设。

3.3 从无线天调网络层面出发进行防雷

技术人员从无线天调网络出发进行防雷时,首先应将中心置于隔直流电容器相应的参数方面。通常,若发射台自身输出量较高,那么相应的隔直流电容器相应功率容量需要较高;反之相同。其次,还可在适当位置进行石墨放电球加置,从而对天调网络相应的防雷能力进行强化。因为石墨材质通常放电属性较为理想,若网络遭受雷电时,石墨便可在瞬间进行放电,从而实现相应的防雷目的。但是,实际应用应注意其面积和电压释放能力之间呈现出反比关系,技术人员需要以中波发射台实际为导向调整球体体积以及间隙,一般其间距为1cm左右。天调室对应的高频接地防雷,其本质是给予广播

台较为契合的高频地电位,从而尽量对各塔以及发射机间存有的干扰进行规避,并有效增强二者的防雷独立性。

3.4 从主体设备出发进行防雷

技术人员应积极推动雷电预警以及监控体系向着动态、智能化发展,可在发射台四周多个点位进行远端监控设施的放置,同时,将其和监控主机加以连接,确保设备运行各环节均可得以实时监控。其次,还应在系统中进行预警、智能调度等模块的设置,若雷电灾害出现,那么预警系统便可立即操作设备进行启闭调度,从而对雷电故障等情况加以规避。当然,因为主体设备不论是关联性还是系统性均较强,若某元件遭受雷电伤害,很可能导致周围元件运行遭受威胁。因此,技术人员要积极引入其他建筑相应的防雷理念,秉持“差异性”“针对性”等原则,从内部构建出发加以设计,确保防雷网络契合主体设备与所处环境,强化电台相应的防雷性能。

结语

总之,广播单位从中波广播技术、防雷技术出发发展开创新是推进广播发展、文化建设的重要途径。本文主要就中波广播技术相应原理展开探析,并从电源开关、天线设备、天调网络以及主体设备等层面出发改善防雷技术,以期强化广播发射性能、保障设备安全作出贡献。

参考文献

- [1] 余嫣红. 新时期中波广播发射台防雷保护技术分析 [J]. 无线互联科技, 2018, 15 (6): 14-15.
- [2] 迪拉热·米吉提. 中波广播发射台的防雷保护技术 [J]. 电子技术与软件工程, 2016 (19): 125.
- [3] 罗丽娜, 刘英楠. 新时期中波广播发射台防雷保护技术 [J]. 西部广播电视, 2016 (7): 203, 206.
- [4] 王玉沙. 中波广播发送技术分析及相关问题阐述 [J]. 信息化建设, 2016 (2): 224.
- [5] 洪洁. 中波广播转播台防雷措施的探索性设计与应用 [J]. 河南科技, 2015 (23): 154.
- [6] 巴珠. DX200 全固态中波发射机的防雷改造 [A]. 中国武汉决策信息开发中心、决策与信息杂志社、清华大学经济管理学院. 决策论坛——科学制定有效决策理论学术研讨会论文集 (上) [C]. 中国武汉决策信息开发中心、决策与信息杂志社、清华大学经济管理学院: 《科技与企业》编辑部, 2015 (1).
- [7] 唐海航. 浅谈中波广播发射机房的工作环境 [J]. 内蒙古广播与电视技术, 2013, 30 (4): 16-17, 89.
- [8] 张建国. 关于中波广播发送技术与防雷技术的研究 [J]. 科技传播, 2017, 9 (1): 64-65.

(作者单位: 甘肃省广播电视局正宁广播转播台)