

中波广播发射天线技术与安全维护

刘朋辉 陈 平

陕西广电融媒体集团 陕西 西安 710061

摘 要: 伴随着科学技术的发展,全球开始向着数字化、信息化、智能化系统方向迈步前行,广播技术作为生活娱乐的主要媒体也完成了技术的创新。天线是广播发射设备上不可或缺的一部分,它的作用十分重要,也正是因为拥有发射天线,作为一种无线电波的中波来完成中波电波的发射,智能终端才可以接受到数据信号,大家才可以收听到广播综艺节目,广播早已走进千家万户,与日常生活密切相关。天线技术的好与坏取决于广播信号的功率覆盖面积和信号强度。因而,文中对于中波广播发射天线技术的基本原理和维护维修开展简略剖析,希望能够为相关人员能够更好地开展工作给予有价值的实用意见。

关键词: 中波广播; 发射天线技术; 安全维护

引言: 广播这一传播媒介,一经发生便成为了大家获得信息及日常游戏娱乐的有效途径。广播技术伴随着新媒体传播技术的持续完善而更新发展趋势,广播天线技术具有数字化的特点,在可靠性上也得到了大幅提升。中波广播发射机器设备在使用过程中,初期整流管发射机具备低品质、高污染及多故障的缺陷,伴随着技术发展和各种优秀技术机器的应用,中波广播发射机器设备逐步向数字化、固体化方式方面发展,因而搞好中波广播发射天线技术更新及维护维修至关重要^[1]。

1 中波广播发射天线概述

1.1 中波广播发射天线的工作原理

中波广播在传统技术实力上具有一定的优点,为我国广播事业发展的健康稳定发展带来了强有力服务支持,该方法可以平稳、持续不断的向广大客户给予广播数据信号,能够更好地满足客户生产制造与生活的主观要求。社会发展局势变幻莫测,也使市场持续对广播数据信号明确提出新的需要,从最开始的传送响声到短视频、图像资料。在中波广播发射科技的实践应用环节,天线是发射和接受电磁波的重要元器件,在把高频电流能量转换为无线电波的过程当中起到关键载体的作用。它是以垂直极化波的转换和遮盖为基础,遵照无线电波在静电场环境里会依据原有方位推广和转动的特性,实质上是我们日常生活当中极化现象。在这样的情况下,电磁波就会形成与程度路面成 90° 一个角的电流量,造成垂直极化波,与中波广播电流量交叉,能够进一步提高天线发射信号的功率效率和效果。

1.2 中波广播发射天线及维护的重要性

中波广播发射天线的速度是指天线放射源的电功率P1与输入功率P2的比率,即转化成无线电波的输出功率

与发射到发射天线的功率比例。速度是一个低于1的数,相对应的公式计算是: $\eta = P1/P2$ 。在声明中,P1和P2各自意味着放射强度和输入功率。天线的损耗通常是热损耗、物质损耗和磁感应损耗。提高工作效率的可行性方式是防辐射,从而降低损耗电阻器。因为中波广播发射天线布局在户外,除开遭受自然生态环境腐蚀外,还很容易遭到遭雷击。假如一段时间没有进行维护保养,中波天线有可能出现一定程度的常见故障和浸蚀,势必会危害广播网络覆盖的稳定。假如长时间不进行修复,毁坏会引起,检修乃至复建会耗费更多资产,这明显限制了广播的持续发展。因而,提升中波广播发射天线的日常维护保养至关重要^[2]。

2 中波广播发射天线的几种主要形式

2.1 单塔型

中波广播节目要平稳有效地传播数据信号,必须发送垂直极化波,与此同时天线放射源要最大程度地沿路面、低倾斜角放射源。因而,在中波发送天线基本上方式选择上,以垂直振子为主体的单塔天线具备更加好的运用效果。单塔天线以塔架为振子,根据塔底馈电,主要是由充放电球、接地网、基座绝缘层、绝缘层绳子和钢船头构成。单塔天线还可以在平面内无专一性放射源,在球面内较大放射点为 0° 倾斜角。单塔天线的绝对高度层面,一般依据电力工程和中波站具体情况挑选光缆电缆塔,相对高度数值76m。

2.2 顶负荷型

顶端载入的单塔天线能够用于指路明灯及其单塔天线。但一般来说,用于顶荷型单塔天线相对高度小于所规定的绝对高度,促使其发射频率小于传统式工作频率,从而不可避免造成传播方式中电流和功率严重不足

的问题。鉴于此,为了推动数据信号散播的稳定,工作人员必须把好几个顶端载入的单塔天线捆绑在一起,随后推动数据信号散播信号频率高效率。

2.3 并馈式

对于平行馈电的中波广播节目发送天线,结构较为简单,仅由一个塔杆和周边的一组输电线路构成。输电线路的上方与塔杆联接,下方与棒形复合绝缘子联接。实际使用方法是把电缆线、塔杆等有关原素组合在一起一同充分发挥。平行馈电天线与单塔天线类似,二种天线方式都是属于垂直振子;不一样的是,与单塔天线对比,平行馈电天线底端多了一个支撑点专用工具,支撑点底端和地面相接,促使平行馈电天线具有一定的避雷特性,不会产生遭雷击导致的机器偏瘫,也不会产生馈电。但是,也正是因为这类构造,平行馈电天线不可以用于圆柱型指路明灯。平行馈电中波天线广泛用于地区广播节目,一般用于高处指路明灯,在地区广播节目的传播效果要比其他类型天线更具优势^[3]。

2.4 新型式

桅杆类发射塔就是我们日常生活常见的一种中波发送天线。这类天线对倾斜角指标值要求很高。为了能从源头上保持天线机器设备发射信号的效率和效果,在规划环节必须铺装大规模路面互联网,这也是天线工程量清单和成本上升的主要原因之一。并且在边远山区,铺装规模性地网络的难度系数显著增加,降低了船头式线路杆塔的适用范围。近些年,开发了一种新式天线,以适应当代人对广播信号品质日益提高的需要。这类天线设备工作原理有别于船头天线。它是由顶载的锥体特点支撑点,将天线倾斜角降到最低标准,分离电流量。那样进一步提高了电流量流通效率,增加了无线电波铺装范畴,增强了数据传输全过程的稳定。这类新式天线装置优点也能更好地突显,促使天线设备在山里等恶劣的环境环境下表现出了更加好的特性。

3 中波广播发射天线技术安全维护要点

现阶段,大众对广播节目持续明确提出更高要求。要让中波广播天线发射系统软件处在高效率、安全情况,必须要在掌握并掌握中波广播发射天线技术性基本概念的前提下,关键做好发射天线科技的日常维护工作。具体维护维修关键点如下所示:

3.1 做好中波广播发射天线的安装准备工作

在中波发射天线设计和安装流程中,设计者必须对场地气候、地质环境、地形地貌等条件开展实地考察与研究。以此作为基本制作出科学合理完备的工程图纸。在规划相关工作的开展环节中,必须对工程图纸的具体

内容小细节进行改善和优化。因此从这点而言,施工队伍能够结合实际情况对工程图纸中不科学区域进行改善。在实际在施工过程中,必须对工程图纸开展不断改动和检测,以有效的防止工程施工不正确的产生,推动工程质量,与此同时有益于施工队伍工作效率,为日后天线日常维护运维工作提供帮助标准。

3.2 适度提升天线的发射功率

在中波广播发射天线的检修在实践中,需要注意无线电波的磁化,高效地修复其传递方位。从前的很多实践经验证明,中波广播发射天线不论是水平扩展或是垂直拓展,全是有益于发射输出功率。纵观现阶段中波天线的发射状况,L型、伞状、T型是中波广播发射天线最常见的种类,不同种类的发射天线信号传导性耳聋能不一样。因而,在安县中波广播发射的规划建设环节,需要注意一些有关问题,在科学仪器仪表的大力支持下,精确测量电磁波的传播方位,科学合理型号选择,不断优化提升,从而达到天线放射强度的效果^[4]。

3.3 做好中波广播天线的多措施维护

中波广播天线关键设在广播广播电台附近地区,工作中软件环境主要是在室外。气温等多种因素会严重影响中波广播天线的运转配电路,乃至毁坏配电路路上信号传送的稳定。因而,要采取多种多样对策对中波广播天线开展维护保养,尽量避免增加其使用期限。对于具体办法,要把握好以下几个方面:一是特定专职人员对船头、避雷带区、吊线、缆风绳开展安全检查,重点对中波广播天线的开焊、破裂状况,发现的问题及时处理,并且在用户手册中标明。第二,确立干扰信号。如果想检修中波广播天线,找出原因的问题所在,首先明确干扰信号。比如,当键入或导出传送的信号时,信号将由强减弱。一方面是信号抗压强度弱;另一方面,因为信号周围的环境不稳,信号很容易发生泄露和失帧。因此要确保信号迅速恢复过来,就需要寻找干扰信号。尽管传统式日常维护方式;没法精确寻找干扰信号,可以用光电隔离检修设备清除对应的影响,根据屏蔽电缆创建相对稳定的信号传送安全通道,减少信号在传送过程的影响水平。第三,硬件配置屏蔽掉维护保养关键技术所造成的影响。为了维护硬件配置不会受到电磁波辐射,能设绝缘层金属材料主机箱,主机箱内组装中波广播发射天线系统软件,并进行协助接地装置工作中,做到抗干扰性的效果。第四,电源滤波。带通滤波器设在中波广播发射天线和开关电源中间,其环形变压器具备屏蔽掉作用。

3.4 做好场区内的维护工作

在检修中波发射天线的过程当中,应严格按照中华人民共和国(我国)广播节目电影电视业。中波发射天线日常维护包含好多个新项目,包含周检、月检和年审。维护保养涉及到许多方面,通常是接地网、同轴电缆、绳子、复合绝缘子。依据检修流程的规定,实行防腐和漆料施工每日任务。以斜撑塔桅为例子。其间距为0.5,其垂直角度不可高于1/750。与此同时,塔桅某些位置的折射率也需要保持在1/750之内。在船头钢缆设计流程中,要充分设置安装支撑力,确保与钢缆设计方案初张力值一致,确保最低水平高过初张力值的80%。重点监控塔桅构造,保证及早发现塔桅里的焊接。保证地脚螺栓卡紧效果较好,并定期更换一些有浸蚀征兆的地脚螺栓。从具体情况看,船头钢缆浸蚀是比较常见的。假如浸蚀总面积超出铺装长短内面积的40%,则要换船头钢缆。此外,假如船头钢缆已经出现了大的工作印痕,就需要更换了。假如是钢绞线的船头绳,当表面是黑锈或断带时,应定期更换钢绞线^[5]。

3.5 加强对广播天线的防护

一般来说,广播节目天线的工作氛围和部位多的是室外。为了确保广播节目天线的成功运转,务必强化对天线日常维护。最先,提升定期维护,及时处理天线表层的灰尘脏东西。因为天线遭受风轻轻吹日晒,外表很容易锈蚀,会影响到天线的正常运转。要及时处理固定螺丝和露出零件里的锈迹,涂润滑脂维护保养,定期更换生锈很严重的原装零件。次之,在极端天气下,务必抽调人员维护天线。例如大风天气,应该及时结构加固天线。在雷电天气,应尽量避免遭雷击毁坏天线和电器设备。极端天气后,应抽调人员对系统开展安全检查,消除尘土和杂质,并立即校准天线的垂直角度,确保天线工作效率。假如天线因外力作用而出现不可逆转毁坏,应定期更换,以确保广播节目的正常运转^[6]。

3.6 跟进地网检查及相应的防雷措施

中波天线系统的作用必须路面互联网的紧密配合。在保护路面互联网时,必须做好以下几方面工作:最先关

闭程序,再按照检查报告和检查程序逐一查验。次之,要检测接地网联接位置发热,特别是接地铜排的热值。如果出现热集中化,应评定根据路面和机器的毁坏水平。第三,解决塔杆附近避雷带开展专业查验。最终要查结构加固接地网的安全防范措施,通常是接地网的防雷保护。有以下几点方式:一是需要把线路杆塔与充放电球上方靠谱联接,以释放出来保存在接地网里的电;第二,检查出来料球的颜色和技术参数,保证出料球处在光洁情况。若是有毛边和凹痕,要予以处理。第三,接地网与充放电球下边的靠谱焊接,充放电球设定间距关键参照时节等多种因素。依据季节变换,采取相应防雷保护,清除雷击等多种因素对接地网的不良影响。

结束语:总而言之,无线网络广播在符合大家日益持续增长的精神文化需求、提升大众的思想境界等多个方面发挥着无可替代的功能,它满足人们对文化艺术新项目多元化的要求。中波广播发射天线技术以其可靠性强、推广高效率特性在中国广播行业里发挥着重要意义,确保了广播行业稳步发展。因而,工作人员需要对中波广播发射天线技术开展原理剖析,熟练掌握有关机器的维修养护对策,并对搞好日常维护保养,为提升广播综艺节目品质打好基础。

参考文献

- [1]张轶.中波广播台电磁辐射场强预测方法讨论[J].长江信息通信,2022(2):47-50.
- [2]魏晋.中波广播发射天线双工匹配网络的设计与实现分析[J].电子制作,2022(2):72-73.
- [3]朱东祥.分析恶劣天气对中波广播发射的影响[J].数字通信世界,2021(12):119-121.
- [4]杨文旭.天线匹配网络对中波发射机的影响及故障处理策略[J].中国传媒科技,2020(11):119-121.
- [5]班永祥.浅析中波广播发射系统天调网络构成及应用[J].数字传媒研究,2021(11):234-239.
- [6]刘俊强.调频广播、电视发射天线技术的维护分析[J].中国传媒科技,2020(7):127-128.