

# 中波广播发射机的维护及故障处理对策研究

孙华斌

(枣庄市枣庄转播台 山东 枣庄 277100)

**[摘要]**中波广播发射机作为一种新兴的通讯工具,它可实现一对多的信息传达。例如音乐播放、广播电视节目等等,目前被广泛的用于在人们的生活中。本文主要分析中波广播发射机发展并针对中波广播发射机发展维护以及故障处理对策进行探讨,以供参考。

**[关键词]**中波广播发射机;故障;维护处理;措施

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.07.613

## 引言

中波广播发射机具有经济与实用性的特点,在充分满足人们对于广播信号高质量的需求后,中波广播发射机可根据人们的使用环境对符合人们要求的系统进行配置,从而进行有机严密的组合,实现较高的性能状态。在广播信号出现故障导致断线后,中波广播发射机可确保信号数据形成一定的恢复能力,在恢复的过程中也确保了数据的准确性与完整性。基于此,为确保中波广播发射机发挥其性能,应合理针对中波广播发射机进行维护与故障处理,为广播电视台平稳运行奠定基础。

## 1 中波广播发射机发展现状

我国是最早开展研发与生产调频广播发射机技术的,其具备一定的技术基础,该技术在应用于无线广播数据系统技术时,可通过调频广播实现紧急状态下应急指挥与信息发布功能,其不仅可以作为应急广播体系中的实现手段,还可以采集到多种通信手段,实现由正常广播转入应急广播等创新内容。目前,中波广播发射机将有助于减少对工作于不同频道的电视差转机的依赖,以覆盖困难的服务领域。由此可见,中波广播发射机在未来的发展不可估量。随着技术的迅猛发展和日新月异,当今社会不可避免地使人们与更强大的电磁场源接触,诸如手机和Wi-Fi(无线网络)发射机、调频广播发射机这些技术。在广播电视行业发展中在电气的使用过程中会产生电磁波,其电磁波会对发射机所发出的信号造成干扰并且在广播进行传输信号时也会面临着其他频率的信号加入等问题,严重影响了广播信息的强度。但是中波广播发射机可有效避免信号产生干扰的情况,其中波广播发射机主要依靠设备中的电子管、速调管和全固态进行的,并且在发射出来的信号中会使寄生调频的信号远远低于调频发射机发出的信号,以此可以帮助广播信号过滤掉低质量的声音,提高音频的传输质量,促进人们收听听到的高质量的广播信息。

## 2 中波广播发射机故障分析

首先中波广播发射机可形成频带宽的调频电台提高传输音频的质量与效率,使听众在接听广播电视信号时不会出现音频质量差、信号断线等情况。在这个过程中中波广播发射机会出现设备运行异常的情况,其异常的原因一般是参数设置错误,在设置中应确保运行参数在正常范围内,并采取措施进行逐步排除。其次,在频率范围内可从直流到几百KHz的这段宽带是

人们日常生活中经常触及的基带,更多的是利用在手机的芯片、电路、基带处理单元中。在中波广播发射机发生故障后,工作人员可观察发射机是否带有异响,以此判断出中波广播发射机故障位置,针对故障原因进行分析,在这个过程中工作人员应有较高的经验。最后,工作人员应了解中波广播发射机是否存在线路问题,若线路出现烧焦的情况,应及时切断电源,并积极寻找出原因,更换烧坏的线路与单元元件。若再以上办法无法判断出中波广播发射机损坏原因时,工作人员应拆卸中波广播发射机观察其内部,在元件内部发生损坏后应借助专业的检测仪器,对元件的电压、电流、电阻进行检测,确保元件正常值与测定值相符<sup>[1]</sup>。

## 3 中波广播发射机维护处理

中波广播发射机故障一般是由天线网络零点、接地设备、输出功率异常、模块插座异常、输出变电压异常等,这些故障较为常见,也是影响中波广播发射机故障正常运行的主要问题。因此下文针对中波广播发射机故障进行分析,并总结出有效的故障处理措施。

### 3.1 对天线与网络零点变化进行处理

天线零点是中波广播发射机主要的指标,也是反映中波广播发射机系统阻抗匹配程度的指标。在中波广播发射机中其天线零点值越高则代表匹配的程序越差,其天线零点值为0则代表完全匹配,当出现不匹配的情况时,中波广播发射机会直接关机。根据分析表明,其中波广播发射机变化异常的原因较为复杂,大多数时候是因为天气原因、或者馈线进水、电压波不正常、检测线路不匹配等。例如,在气候因素下,其馈线系统会出现静电,大量的静电导致天线零点增大。同时,在水分进入到馈线系统中也会导致中波广播发射机阻抗无法匹配。

### 3.2 对接地与暗敷避雷进行处理

在中波广播发射机中,应做好防雷工程中的工程,其流程是由前期的施工准备到接地装置安装再进行引下线暗敷、避雷带支架制作安装最后进行接地电阻测试。但是目前对于暗敷避雷带的要求较高,在检查规范中明确规定关于暗敷避雷带的安装问题。在暗敷避雷带预留中,暗敷一般是指在抹灰层中进行引下线,对于抹灰层一般保持在2-3厘米左右的范围。为确保广播电视站中波广播发射机顺利运行,应对较小的金属物进行处理。其较小的金属材料一般为铝合金片,铝合金片对于屋

面混凝土表面的通风口而言是无法进行焊接的,而且也不能够使用导线进行有效连接,所以为确保全面性的防雷检测工作效用,针对较小的金属物接地问题可直接将接地处理进行忽略<sup>[2]</sup>。

### 3.3对输出功率故障进行处理

在中波广播发射机中,会根据微增率的原则进行发电。因此,为确保发电机组可以正常运行,应减小系统能耗。若在实际工作中没有减小系统能耗,则会导致输出功率出现异常。为避免这一情况发生,工作人员应及时调整好输出功率,并将输入电阻以及示波器与功率调整相符,并掌握好总电流情况。若总电流低于最小电流,说明故障会出现在检测器中,因此应及时更换检测器即可。若发现更换后,还存在故障问题,应将检查重点放在功率放大器的内容元件中,针对损坏部件进行更换处理即可<sup>[3]</sup>。

### 3.4针对模块插座异常进行处理

在中波广播发射机中,其模块插座异常的情况是故障发生率最高的情况之一。在日常频繁的使用中,其模块反复拔插会导致弹簧张力下降,造成接触不良。当插座出现损坏时,会导致线路烧焦。因此,应针对模块插座异常进行处理,应及时更换新的模块插座,并避免在日常使用中频繁拔插。在更换模块插座时应注意更换的型号应与之前的相符<sup>[4]</sup>。

### 3.5针对电压异常进行处理

在中波广播发射机中,其电压会出现波动情况,若波动超出规定范围或低于这一范围即为电压异常。当电压异常时,其发电机工作会出现绝缘性能下降或超负荷运行,造成绕组间短路,引起输变电压异常,并伴随高温、杂音的情况发生。与此同时,若高压侧缺相、三相负荷不平衡也会导致输出变电压异常。针对这些情况,应合理针对变电异常进行分析,若出现缺相应及时检查好线路,并确保各个相线路紧密连接,其三相负荷不平衡时应及时调整<sup>[5]</sup>。

## 4 中波广播发射机维护措施

### 4.1做好环境维护工作

在广播电视播控系统由于会使用到多种播出设备,其中中波广播发射机对于环境要求较高,若机房环境不稳定则会导致出现一定的安全播出事故。例如,若广播电视台存在大量的灰尘,其积灰会对中波广播发射机造成严重的危害,会导致中波广播发射机元件因为灰尘出现短路、线路腐蚀的情况,最终导致中波广播发射机系统崩溃。针对此,应做好除尘工作。同时播控机房温度、湿度也会对中波广播发射机造成影响。为解决这一问题应不断加强对广播电视设备的维护与安全检查工作,管理人员应加强做好安全管理内容,确保播控机房各项设备正常稳定的运行。最后,为确保中波广播发射机发挥其功能,应不断强化检测管理制度,在广播电视台中应建立健全管理制度,细化管理内容,从而使中波广播发射正常运行。例如,由

于雷电电量过于强大,所以应进行多层安全保护措施。首先可将室外变压器转移到室内,其次可将高压变压器的出入线端口安装一定的保护装置,以此减少受到雷击的概率<sup>[6]</sup>。

### 4.2检查好中波广播发射机开关,确保使用性能

首先,在中波广播发射机中开关是主要元件,也是容易出现故障的元件之一。为避免中波广播发射机发生故障问题,应在日常维护中检查好中波广播发射机开关,确保中波广播发射机使用性能。其次,在检查过程中应针对已损坏的固件进行更换,应避免出现内部线路短路问题,若开关长时间使用老化应及时更换开关,以此从根本上解决故障问题。

### 4.3提高工作人员的综合素质

为促进中波广播发射机维护工作获得良好的成效,应不断加强从业人员的专业技术技能与综合素质。首先可定期对从业人员进行培训,培训内容应包括中波广播发射机维护技术、中波广播发射机规划要求等,在培训后应加强从业人员与广播台站人员的沟通与合作,使其可以达到共同学习、共同进步的效果。其次从业人员应明确自身工作内容,应端正自身的态度,在工作中时刻要求自身按照相关规范严格开展工作,避免因人为操作不当导致中波广播发射机出现故障问题<sup>[7]</sup>。

## 结束语

综上所述,在广播电视台运行中其中波发射机作为主要的设备,不仅关系到广播电台工作的顺利进行,也关系到人们的收看质量。因此,广播电视台应切实做好中波广播发射机维护与故障处理工作,应合理加强对中波广播发射机的日常维护办法,应针对插座、变压、功率等进行分析,定期进行各项检修,并针对元件进行更换,确保中波广播发射机运行稳定,不发生任何故障问题。

## 参考文献

- [1] 刘利军. 数字调制中波发射机包络故障检测原理与维修[J]. 数字传媒研究, 2019, 36(9): 41-44.
- [2] 艾力·吐逊. PDM1kW中波广播发射机开机故障与处理措施[J]. 消费导刊, 2019(7): 44.
- [3] 张锐. PDM 10kW全固态中波广播发射机的特点与维修分析[J]. 中小企业管理与科技, 2019(7): 150-151.
- [4] 万慧. PDM-5KW中波发射机调制封锁故障维修[J]. 科学技术创新, 2019(29): 99-100.
- [5] 宋铁兵. 中波广播发射机常见故障及维护[J]. 传媒论坛, 2019, 2(3): 128, 130.
- [6] 辛闻. 中波数字发射机故障类型及维修要点[J]. 西部广播电视, 2019(10): 232-233.
- [7] 卢育凤. DX600中波发射机电源故障维护措施探究[J]. 数字传媒研究, 2019, 36(12): 47-49.