

# 数字电视发射机的维护和检修分析

蔡克强

(辽宁省广播电视锦州医巫闾山转播台, 锦州 北镇 121300)

**摘要:**随着我国经济建设的不断推进和科学技术的发展和进步,我国的许多科学技术都在进行不断地跨越和攻关。为了更好地帮助经济和科技保持稳定的进行发展,就需要对于数字电视发射机的安装调试当中的维护修缮和延长使用年限并且进行设备的保养。因此,对于当下的数字电视发射机进行安装调试当中的承诺关键性问题的因素进行透彻的分析是非常必要的,从而来进行对于各项数字电视发射机故障的特征进行充分的记录和剖析,进而能够进行更加有效的维修和数字电视发射机的保养。基于此,本文将对数字电视发射机安装调试中的维护保养进行研究和分析,希望对我国的科学技术发展以及经济的建设和发展做出贡献。

**关键词:** 数字电视 发射机 维护 检修

**DOI:** 10.12319/j.issn.2096-1200.2023.08.118

在社会经济不断向前推进的情况下,人们在生产生活中关于数字电视设备的应用数量快速提升。大量的数字电视发射机设备应用促进了生产力的提升,并且保障了应用者的良好收益,然而,一旦其发生故障以及需要进行检修工作则需要花费巨大的成本,因此,在当前在实际发展的过程中,有关数字电视发射机设备的检维修方面的工作,也引起了研究人员及操作人员的关注,不断地进行数字电视发射机的维护和检修相关工作的分析,期望能够减少在数字电视发射机的使用过程中出现的损坏以及其他的问题,减少相关成本的投入。

## 一、数字电视发射机原理

### (一) 激励器

通常为主备双激励器工作模式。该装置信号源使用AVS+编码方式,采用两路传输方式<sup>[1]</sup>。

### (二) 功放系统

该系统在发射机射频时产生重要作用。常见的数字电视发射机是由4套功率放大器组成,包括各级放大器、电流转换器、电源开关管理、控制面板等<sup>[2]</sup>。

### (三) 滤波器

为过滤数字电视发射机外信号增加的设备。监控显示器为诊断数字电视发射机设备运行情况,提供监控显示功能,包括冷却泵运行、热交换器运行、设备运行温度、环境温度等参数<sup>[3]</sup>。

### (四) 冷却装置

为保障数字电视发射机正常运行需要配置冷却装置。数字电视发射机长期运行中会有大量的热能产生,缺乏冷

却装置会导致元器件老化、被烧毁情况<sup>[4]</sup>。

## 二、地面数字电视发射机的检修维护原则

### (一) 针对性原则

针对性原则就是要将地面数字电视发射机的检修维护分成不同的部分,一些设置为重点的保护区域,也就是那些使用频繁以及承载工作量较大的区域,这些区域容易出现相关的故障问题,针对这些重点区域在日常进行检修和保养的过程中,加以重视,防止出现较大的故障问题。

### (二) 规范性原则

无论是在地面数字电视发射机的检修维护中,还是在地面数字电视发射机的日常工作中,都要按照相关的规定和规则进行,这样才能够在一个规范的程序下,进行地面数字电视发射机的检修维护以及相关工作的开展,减少由于不当操作引起的需要进行检修,减少检修和保养需要的经济支出。

## 三、数字电视发射机发生故障的问题和原因

### (一) 维修方式不合适

在进行数字电视发射机维护保养工作中,必须针对实际状况建立一个科学合理的维护管理模式,这样使仪器工作效益可以获得整体的提高。因此在实际运行中必须做好经常的检查,合适的时机攘除一些隐患。在数字电视发射机发生事故前做好科学的检验判断工作,把危险和隐患尽可能地早早拔出,可以适量的对于数字电视发射机的使用年限进行延长,也避免了发生数字电视发射机事故中断工作的情况。因为数字电视发射机的种类是相当多的,在装配调节的时候,一些零构件还需要做各种不一样的数字电

视发射机运动,其中往往还会涉及不同的机器设备,特别是部分速度比较快的旋转类型的机器设备在后期工作时面临了数字电视发射机损坏等方面的麻烦,从而提高了事故出现的概率,甚至造成生产操作停顿,带来了相当巨大的经济损失,所以在现场的操作当中必须适当地进行保养方法的规定,给后期的数字电视发射机进行工作供给了关键的保障措施。

## (二) 重视度不充足

在进行数字电视发射机装配调节和修护保养操作当中,需要研究在以往数字电视发射机运用中出现的各类问题,以此来提供有针对性的维修保养措施,从而使机器运用效率可以获得综合性的提升。在制造业现代化建立和各类的操作当中已作为各种数字电视发射机加工生产操作中一定不能够缺少的内容了,但是也因为周围的工作条件和现场工作状态之间产生了一定的误差,所以常常会给零件构件等产品质量造成一些损失,所以在现场运行时必须防患于未然,采取相应的安全措施,避免对机器产生一定的损伤。在故障修理时必须耗费大量的人工和时间,具有长期性的特征,按照一定的间隔时间进行维护不能够避免全部数字电视发射机的任意的事故以及不可预料的情况,并且也会对其他设备的正常工作造成一些方面的作用,因此在现场的工作当中应当强调对于数字电视发射机的工作进行管理控制的重视程度。

## 四、地面数字电视发射机的维护相关工作

### (一) 日常维护

日常维护工作是在地面数字电视发射机的维护中最频繁也是最常用的一种工作,只要是通过每天进行地面数字电视发射机的清洁和故障测试,来判断每日地面数字电视发射机的使用情况以及通过清洁减少灰尘和污垢对地面数字电视发射器械的影响。在进行日常清洁时,需要对地面数字电视发射机的细节进行细致的处理,将各个部分附着的污垢进行擦拭,灰尘的进入会对整个地面数字电视发射机的使用产生巨大的影响。在进行每日的地面数字电视发射机的故障测试之后,还需要根据接下来地面数字电视发射机的工作内容和要求进行调整,检查是否存在参数设置错误点,然后及时予以调试纠正。这样通过日常进行地面数字电视发射机的维护,能够在很大程度上减少地面数字电视发射机的故障产生,还能够减少后一天要进行地面数字电视发射机的调试的工作时间。

### (二) 月度维护

月度维护是一种更加系统化和流程化的维护措施,在

地面数字电视发射机的使用的过程中,根据地面数字电视发射机的使用状况,每月定期进行地面数字电视发射机的维护,其维护的主要内容是过滤网清洗、发射机运行数据采集分析、温度检测、电涌保护器检查等。月度维护和保养相对于日常维护来说其工作量更多以及内容更加繁杂,主要是为了将日常维护中没有检查到位的相关工作进行更加系统的维护。另外,月度维护和保养工作还将涉及对于地面数字电视发射机工作的准确性问题,也就是在进行地面数字电视发射机的工作过程中,需要对其数据进行整理,判断其是否存在工作不准确以及工作内容不合理的情况,还需要进行定向耦合器、合成器这几个发射机装置的温度检测,观察其相关的温度差是否在合理的范围内,不能让其超过8摄氏度,这样才能够延长地面数字电视发射机的使用年限。

### (三) 年度维护

地面数字电视发射机的年度维护是一个大工程,是在日常维护以及阅读维护的基础上进行的大范围、全方位的检修和维护,地面数字电视发射机的年度维护主要内容包包括:功能性装置的检查、调换存在性能问题的装置、检查修正连接线的接触不良问题等。每年进行的地面数字电视发射机的维护需要相关的工作人员进行系统化的内容记录,将其与之前几年的数据作对比,同时还能为后期进行的地面数字电视发射机的年度维护工作提供一个数据借鉴。在这其中还将面临地面数字电视发射机的更换和淘汰的问题,在进行地面数字电视发射机的更新时,需要根据地面数字电视发射机的维修次数以及保养情况进行对比,将发生故障率高的地面数字电视发射机进行淘汰。

### (四) 数字电视发射机的管理

提升设备管控质量是增强对于数字电视发射机的保修的一项关键措施,包含改进数字电视发射机管控、完善数字电视发射机管控标准化、健全数字电视发射机点检维修的操作工序、推行5S管理制度。

#### 1. 建立健全的工业数字电视发射机管理系统

随着数字电视发射机公司自身的发展水平,将逐步地由传统人力管理转化到机器的智能管理上,以提升公司数字电视发射机管理工作的智能化、自动化管理水平,还可以提高公司数字电视发射机修理与养护服务的有效性,以增强公司诊断准确率。为了进一步完成公司数字电视发射机管理工作的规范化,将着重从数字电视发射机设施、项目、管理职能等三方面入手,分别是提高政府对公司数字电视发射机的有效管理、改善公司数字电视发射机的可移

动性,和明确合理的全员数字电视发射机配置管理方式,以提高企业数字电视发射机制造效益、维护服务质量和保养力度。

### 2.推广5S的管控类型规定

专门规划5S管控类型规定,包括整顿、整理、清洁、清扫、综合素养五大维度,这同时也是当下的数字电视发射机公司持续进步的基础要求,通过这五方面管理控制系统的建设,将可以高效的提高公司设备的工作质量,提升人员工作素质,不论是对机器设备的维修保养,或是对公司效益的提高,均产生了正面的促进作用。为了保证地面数字电视发射机的持续性稳定发展,数字电视发射机的安装调试中的维护保养的效率和质量必须被保证,才能够更好地提升工作质量水平,所以该方面的工作人员应当积极地进行原因的分析 and 探讨,对于问题积极进行解决,从而更好地推进该方面技术的进步。

## 五、地面数字电视发射机的检修改进途径

从数字电视发射机设备常见故障分析主要分为五种,一是损坏性故障,损坏性故障,就是数字电视发射机设备出现断裂、摔损、摔损等物理性损耗,以至于设备的各项功能被影响,更严重者可能导致设备废损。二是退化型故障。该类型故障的主要影响因素是环境以及设备管理,当设备长期置于超市阴凉或者长时间处于待机状态时,便可能引起数字电视发射机设备零部件的锈化和不断老化,最后导致故障的发生。三是松脱型故障。该类故障的出现通常可能是由于人员检修工作不到位或是设备出厂时检查不合格,以至于设备的零部件中类似于螺母、滑轮等小型零件的滑动和松动,最终引发故障的产生。四是失调型。顾名思义,该种类型的故障是由于数字电视发射机设备的调节系统或调节装置出现技术性失灵与停止运行。该类故障需尽早进行诊断与维修,因为调节系统或装置的失灵很有可能是因为供电设备出现问题,不尽早处理,很可能会出现安全隐患。五是堵塞或渗漏故障。数字电视发射机设备长期处于灰尘或杂物较多的环境下可能会导致设备某些部位被杂物堵塞,以至于产生故障。从地面数字电视发射机的检修来看,主要是通过地面数字电视发射机的发射原理进行的。

### (一)功率放大装置检修

功率放大装置是发射机中的重要组成部分,主要作用是放大射频信号,保证信号传输质量。但现阶段,数字电视的地面发射机系统中的功率放大装置在配置上更加优越,且目前应用的功率放大装置普遍具备4-8个场效应管。

因此,若前期试运行阶段此装置并未出现明显的问题,则其在之后的运行中通常不会出现较大的故障。

### (二)冷却装置检修

地面数字电视发射机的运行过程中,需要多方的配合进行相关的工作,因此在地面数字电视发射机的工作过程会产生热量的释放,这些热量往往不能够短时间内被消散,自然会产生热量的堆积,然而当热量堆积时,容易产生地面数字电视发射机过热的现象,造成其不能进行正常的进行工作,甚至会在一定程度上损坏部分零部件。这就需要定期进行地面数字电视发射机的冷却装置检修,防治产生温度过高影响地面数字电视发射机正常运行的现象。

### (三)激励器检修

激励器作为发射机系统的核心功能性装置,其性能状态直接影响着发射机的整体运行状态,一直以来激励器是检修工作的重点。由于激励器的技术性以及相关检修的复杂性,在进行激励器的检修过程中,要按照相关的规定和步骤来进行,这样能够达到一个切实可行的效果。在地面数字电视发射机中的激励器,设置了相关的指示灯来显示其是否存在故障,在进行检修的过程,可以参考指示灯的指示来进行,同时也需要根据检修工人的经验进行是否存在故障的判断。

## 六、结语

综上所述,在进行地面数字电视发射机的检修的过程中,要根据地面数字电视发射机的工作原理,遵守一定的原则,开展相关的地面数字电视发射机维修和保养等相关工作。在进行地面数字电视发射机的检修过程中,要严格按照相关的规定进行日常保养、月度保养以及年度保养和维修,让地面数字电视发射机的相关器械能够使用较长的年限以及建设后地面数字电视发射机的使用过程中的经济支出。

## 参考文献

- [1]黄云川,张超,潘长勇等.基于DTMB-A的8K超高清数字电视传输系统[J].中国传媒大学学报(自然科学版),2022,29(1):1-7.
- [2]张朝奇,杨泽端.数字电视发射机的使用及维护问题分析[J].传播力研究,2018(10):249.
- [3]于成功.地面数字电视发射系统关键技术研究[J].黑龙江科技信息,2015(01):48.
- [4]山水.数字电视整体平移下的“私生子”机顶盒共享器大揭秘[J].卫星电视与宽带多媒体,2008(11):50-55.