

中波广播发射台自动化监控系统组成架构与运行环境探析

刘卫静

内蒙古广播电视传输发射中心包头广播发射中心台 内蒙古包头 014010

摘要: 中波广播发射台的构成比较复杂,运行的过程中需要使用多种不同的先进技术,自动化监控技术的应用可以实现对中波广播台运行的监控和管理的目的,保证中波广播台可以安全稳定的运行,提高电视节目播出的安全性和稳定性。分析当前自动化检测系统中波广播台中的应用情况,其中存在的不足之处还有很多,这就要求中波广播台相关技术人员加大对技术的优化和创新的力度,全面提高自动化监控系统运行的最大效果。

关键词: 中波广播发射台; 自动化监控系统; 组成架构; 运行环境

Analysis on composition and operation environment of automatic monitoring system for medium wave broadcasting transmitting station

Weijing Liu

Inner Mongolia Radio and television transmission and transmission center Baotou radio and transmission center, Baotou, Inner Mongolia, 014010

Abstract: the composition of the medium wave broadcasting transmitting station is relatively complex, and a variety of different advanced technologies need to be used in the process of operation. The application of automatic monitoring technology can achieve the purpose of monitoring and managing the operation of the medium wave broadcasting station, ensure the safe and stable operation of the medium wave broadcasting station, and improve the safety and stability of TV program broadcasting. This paper analyzes the application of the current automatic detection system in the medium wave broadcasting station, and there are still many deficiencies, which requires the relevant technical personnel of the medium wave broadcasting station to strengthen the optimization and innovation of technology, and comprehensively improve the maximum effect of the operation of the automatic monitoring system.

Keywords: medium wave broadcasting transmitting station; Automatic monitoring system; Composition structure; Operating environment

随着计算机技术的发展和进步,各行各业的发展都遇到了更多的机会和挑战。广播电视媒体是人们获取信息的一种重要的途径,采用这种方式信息传递的速度更快,并且信号接收和传递的效率更高。将自动化监控系统应用到中波广播发射台中,可以实现对中波广播发射台的统一管理,提高管理质量,推动广播电视事业持续稳定的发展。

1 中波广播发射台自动化监控系统的意义

中波广播发射台的构成比较简单,其中重要的部分包括发射机监控系统、智能音频系统以及预警监控系统

等,实际使用的过程中可以弥补传统技监控模式使用的不足之处。第一、自动化监控系统设计时设计人员综合分析了多种不同的因素,并且对各方面的影响因素进行了充分考量,从而合理应用各种不同的先进技术。该技术的应用可以保证大量数据处理工作在短时间内完成,提高数据处理的高效性,并且提高了数据的安全性。第二、自动化监控系统设备的先进程度比较高,并且设备在使用时能够发挥最大的使用效果,将其使用在中波广播发射台中可以大大提升应用的效果。同时,该技术的应用根据中波广播发射台的运行情况对其进行升级,减

少了设备更换的频率，这也在很大程度上节约了设备运行的成本。第三、相比于传统的监控系统，自动化监控系统运行的安全性更好，数据的保密效果更高，从而大大提高了数据的安全性。

自动化监控系统在中波广播发射台中应用时应用了防火墙技术，用户在对数据进行使用时需要进行身份验证，这在很大程度上保证了数据的安全性。防火墙技术的合理应用还可以阻挡不法分子的干扰，并且根据自动化监控系统的运行情况对模块进行优化和更新，进一步提高数据处理的效果。

2 自动化监控系统的硬件系统

2.1 自动化监控系统的构成

自动化监控系统的构成比较复杂，其中主要的部分包括传感器、工业化控制计算机以及数据服务器等，根据系统使用的情况将系统结构分为循环监听系统、音频监视系统以及信源处理系统等，这些系统设计时设计人员主要使用积木式结构，各个模块之间是互补相应的，及时子模块运行时出现故障，其他模块的稳定运行不受影响。

2.2 自动化监控系统的原理

自动化监控系统设计时主要依据的是集散控制系统。集散控制系统的控制功能分散，同时显示操作比较集中。例如，链路通信网中运用了自动化监控系统，链路通信网的运行主要以高速线路为基础，要想保证整个监控系统安全稳定的运行可以将监控线路依附于高速总线。需要注意的是在实际运行时监控线路与高速总线的运行是各自独立的，这也体现了“兼顾分而自治和综合协调”的设计原理，该设计原理的运行整体降低了设计风险出现的可能性，提高了广播信号传送的安全性。

2.3 自动化监控系统的信源处理

信源处理系统应用的过程中可以实现对中波广播发射台音频信号源输出的统一管理目的，及时是多个音频信源同时发出也可以保证不会出现信号紊乱的现象，提高电视节目播出的质量。在运行的过程中技术人员可以根据节目需求对音频信源进行切换。就目前的情况看切换音频信源的方式有手动切换和自动切换两种。手动切换模式要求操作人员必须掌握手动切换的方式，并且根据实际需求合理进行手动切换。针对特殊情况可以选择使用网络进行切换。自动切换模式在应用时系统可以根据音频信源的幅值对其进行评估和监测，如果信号出现缺失或者不完整的现象，可以对自动对对视的信号音频信源进行切换，全面提高音频资源的质量，保证信号可

以正常发射。

3 中波广播发射台自动化监控系统设计

3.1 发射机监控系统设计

中波广播发射台自动化监控系统中发射机监控系统占据着非常重要的地位，过去使用的发射机监控系统是由主机和备用机构成的，其中主机承担日常主要的运行工作，备用机则是主机出现故障以后承担相应的工作责任。现阶段，为了保证系统运行更加稳定，中波广播发射台会使用自动化监控系统，并且交替使用两台发射机，这种方式大大提高了设备运行的安全性。与此同时，发射机监控系统设计的过程中可以根据监控系统的整体情况将传感器安装于适当位置，从而提高采集监控数据的全面性。传感器的使用可以有效监测发射机信号发射频率以及发射电压，一旦系统运行出现故障，可以采取必要的措施予以解决。

3.2 计算机监控系统设计

自动化监控系统设计的过程中设计人员需要考虑数据运行的稳定性，并且根据系统整体运行情况不断提高系统的稳定性。计算机监控系统是自动化监控系统的重要组成部分，计算机监控系统可以实现对整个系统的实时监控，精准判断出系统故障出现的位置。同时，计算机监控系统的合理设计还可以保证数据信息存储更加全面，这对处理系统故障有很大的帮助。计算机监控系统设计时设计人员还需要分析数据的利用情况，不断提高数据价值，例如，制作数据报表、对区域环境进行了解等。计算机监控系统的更新换代速度比较快，因此，在设计的过程中设计人员需要根据运行环境的变化对系统进行实时有效的更新，保证系统可以更加安全的运行。同时，还可以对数据进行深层次的挖掘，及时修正错误参数，并在主系统中建立备份。当系统运行的过程中出现同样的问题，计算机监控系统可以进行自我修复，这对提高系统运行的可靠性有很大的帮助。

3.3 采集监控系统设计

中波广播发射台的主要工作是完成数据的采集以及数据的传递工作，因此，在进行设计的过程中设计人员应该重视采集监控系统的设计。现阶段自动化监控系统设计时经常使用YK-800式采集器，相比于其他采集器，这种采集器运行的稳定性更高，并且运行时出现故障的可能性较小。采集监控系统运行时表现出的兼容性，根据播出设备运行的状态对数据信息进行实时记录，并且可以对模拟量和开关量进行分析，从而保障发射台的运行更加稳定。采集器接口设计是以太网接口的方式，并

且需要对其兼容性进行分析,数据转换处理完成后需要完成数据共享工作。监控系统设计时设计人员需要不断提高该系统的保密性,针对所监测到的数据信息,对其进行加密处理,进一步提高系统运行的安全性。

3.4 机房电力设备监控系统设计

机房是监控系统运行的汇总场所,其中机房电力设备监控系统设计工作有位重要。其中电力设备结构是由电源设备以及音频设备、预警系统构成的。机房电力设备监控管理工作开展时工作人员需要了解当前系统运行时电压以及电流信息,并且对运行功率进行监测,如果运行过程中出现故障可以及时发出警报,提醒工作人员对系统运行状态进行调整,以提高系统运行的稳定性。监控系统设计的过程中设计人员主要从电力采集器和交换机设备的设计进行考虑,在发射台配电柜上合理安装电力采集器,加强对三相电源监督管理的力度。目前有些广播台系统护色剂的过程中还增加了UPS电源和发电机,一旦出现突发故障,系统的稳定运行在短时间内不会受到影响,给工作人员的抢修预留了时间。

3.5 音频监控系统设计

音频监控系统设计是自动化监控系统设计的重要内容,结合音频供给的需求对音频监控系统进行全面的设计。设计的过程中设计人员需要对4路音频源进行规划设计,尤其是主音频源。主音频源在运行时发挥着重要的作用,而其他3路时备用音频源,如果主音频源出现问题可以代替主音频源,确保系统的稳定运行不受影响。自动化健监控系统的运用可以将4路音频实现交替运行,对运行时间进行调整,确保音频源检修工作可以顺利进行。同时,实际工作的过程中,音频信号的转换能力比较强,在设计时设计人员可以根据实际情况综合利用水煮啊监听设备,以此实现对音频监控系统的监控和管理。

3.6 预警监控系统设计

发射台运行的过程中潜在的异常问题比较多,借助预警监控系统,检修工作人员可以了解系统运行的情况,并根据预警监控系统反馈的信息对系统进行及时抢修。预警监控系统运行的过程中可以将系统存在的故障进行总结与分析,检修工作人员根据预警系统给出的故障报告可以准确找到故障位置,进而对故障进行处理,这在很大程度上节约了故障检修的时间。预警监控系统设计时设计人员还需要加强对各个不同子系统设计的协同设计力度,进一步提高故障处理的高效性。过去监控系统运行时画面和信息存在延长的现象,这种情况下系统运

行的安全性无法得到保障。自动化监测系统的应用可以保证数据采集工作更好的完成,并且将工作信息进行全面的汇总,从而保证信号传输更加稳定和安全。

3.7 环境安防系统设计

环境安防系统设计的过程中设计人员需要根据中波广播发射台的运行情况对系统进行合理的设计。通常情况下环境安防系统包括电力监控系统、温湿度监控系统和烟雾预警系统等。系统设计时设计人员应该重视采集器的设计,选择采集器的安装位置,保证数据采集工作更好的完成。选择合适的传输方式,不断提高数据传输的安全性,确保数据可以完成实时传输。环境安防系统设计时设计人员还需要重视配电柜和主备变压器的设计,并且强化电力监控系统设计,尤其是高压断电现象发生以后,整个系统的稳定运行不受影响。此外,在高低压配电室以及机房等重要的区域根据实际情况合理安装温湿度探头,实现对区域温湿度的全面控制。

4 中波广播发射台自动化监控系统的维护措施

4.1 排除电磁干扰

中波广播发射台自动化监控系统日常维护工作开展时应该及时排除电磁干扰,不断提高系统运行的安全性。系统运行的过程中一旦出现电磁干扰,系统运行的安全性和稳定性无法得到保障,常用的消除电磁干扰的方式有以下几种:第一、在发射机房和控制室之间的墙体安装屏蔽网,以此减少高频信号发射时产生的电磁干扰。第二、不断更新硬件设备,从而提高设备的抗干扰能力。第三、做好接地处理。第四、选择使用屏蔽效果好的传输线。

4.2 健全系统数据库

随着数据库技术和大数据技术的不断发展和进步,自动化监控系统设计的过程中应该重视数据库的建立,不断完善数据库,从而提高数据的完整性。系统数据库建立时为了区分不同电力设备,设计人员可以对电力设备进行编号,实现对电力设备的独立管理目的。系统数据库运行的过程中工作人员应该提高对数据采集工作的重视力度,提高日常数据采集的高效性,并且定期整理所采集的数据信息,对数据的深度价值进行挖掘。尤其是故障出现以后,自动化控制系统可以对预警红线的设定提供数据支持。此外,深入探索故障频发部位的诱因,例如设备质量、工作环境及人为因素等。通过对数据信息的整理,采用更科学的处理方式,例如更换优质设备等,有效发挥数据库内部信息的价值,使系统的运行更加稳定。

4.3 做好易损零件的更换

重视易损零件的定期更换是保证自动化监控系统更稳定、长久运行的关键，可通过建立系统数据库，以每台电力设备为独立管理单位“拆分”设备，借助数据库完成零件归类，并对其使用时间和寿命、工作功率等内容进行记录，对其中的易损零件进行有效判定。进行检修工作时，若发现零件性能下降严重，即将到达使用期限，就需要立刻进行零件的更换。除此之外，需要对这些数据的有效存储，从而为后续建设智能监控系统提供更多数据支持。

5 结论

总而言之，随着信息化技术和计算机技术的不断发展中波广播发射台自动监控系统设计的过程中设计人员应该加强对系统设计的重视力度，并且对自动化监控系统的运行状态进行全面的了解，定期对各个子系统进行

优化，从而减少系统运行故障的出现。同时，优化和改进运行环境，提高运行环境的安全性和稳定性。此外，中波广播发射台自动化监控系统设计的过程中设计人员应该做好系统的维护和管理的工作，针对系统出现的故障，必须制定科学合理的故障预警机制，确保系统故障在第一时间得到解决。

参考文献：

- [1]邓美亮.智能化监控系统在中波台的应用[J].科技传播, 2019, 11(11): 83-84.
- [2]赵本岳, 王岩.中波台实时监控系统组成与主要技术[J].计算机产品与流通, 2019(3): 81.
- [3]冯晗.基于Web的广播电视自动化监控系统设计与实现[D].济南: 山东大学, 2018.
- [4]刘必洋, 王丹, 魏鸣皋, 等.盐城中波发射台智能化设计[J].电声技术, 2018, 42(10): 52-58.

