

浅谈广播电视台发射台供电系统的运行和日常维护

李 娟

(信阳市潢川电视转播台 河南 信阳 464000)

【摘要】广播电视台发射台的安全运营与其供电系统运行的稳定性有着极其密切的关系，广播电视台发射台供电系统运营人员做好供电系统运行及维护工作，准确了解供电系统的动力供应情况，为广播电视台信号的有效传播提供可靠的保障。本次研究详细的分析了广播电视台发射台供电系统的运行以及日常维护措施。

【关键词】发射台；供电；安全运行维护

随着新时期的来临，媒体行业迎来了极大的发展空间，为了进一步保证广播电视台发射台的正常运行，日常工作中相关人员要加强对广播电视台发射台供电系统的日常维护与管理，明确广播电视台发射台供电系统的供电特点，结合具体的组成结构对供电系统的供电模式进行优化整合，并提出一些有针对性的供电系统运行以日常维护方案。但是广播电视台发射台供电系统运行的过程中，极易受到周边环境以及内部条件等一些因素的影响，导致其安全性降低，严重的甚至造成发射台供电系统不能正常运行，阻碍了后期工作的正常进行。相关工作人员要结合具体情况加强对广播电视台发射台供电系统的全面管理与维护方式，明确发射台供电系统的构成特点以及运行管理模式，日常工作中，预防为主，防治结合，加大对广播电视台发射台供电系统的周期性检测和定期保养的力度，在日常维护中遵循精细化管理的原则，为广播电视台发射台供电系统安全稳定的运行做好保障。

1. 广播电视台发射台供电系统运行管理过程中存在的问题

广播电视台发射台供电系统运行管理中常见的问题主要有以下三个，首先是供配电系统设计方面存在的问题，广播电视台供电系统中的电力设备在不断增加，但是在扩容设计方面缺乏科学性和规范性，极易导致原来的供电系统无法满足线路中的负荷需求，供电系统运行的安全性和稳定性降低；其次是系统运行管理方面存在的问题，广播电视台发射台供电系统中缺乏规范性的管理制度，相关工作人员未能严格按照规范进行操作，在因为工作中缺乏专业的检修器材以及维修工具，工作人员意识缺乏，甚至极易出现一些责任划分不明确导致广播电视台节目

出现了多出事故；还有系统配置方面的问题，目前我国广播电视台发射台供电系统中部分设备老化，无法满足新技术的应用需求，也对广播电视台供电系统的安全运行造成了影响。

2. 广播电视台发射台供电系统运行的运行及日常维护内容

2.1 市电

配电室是广播电视台发射台配电系统的前端，也是整个供电系统的核心，其主要负责向各个相关部门进行电能的输送，所以要加强对配电室的检查及维护检修。广播电视台发射台供电系统各设备正常运行的过程中，随着时间的延长，其出现线缆松动、元器件老化等问题也逐渐增多，运维人员需要对这些方面进行细致的检查，在检查的过程中要做好相关的保护措施，降低故障的发生率。尤其是变压器，其雷电防护相关保障比较薄弱，一旦受到雷击，我会直接击穿其铁心绝缘体，所以一旦发生此种情况要及时进行故障检修，当然日常工作中还要加强对变压器的防雷保护，对于发生了一些市电供电故障，要及时断开供电总电源，查明故障原因。一般情况下出现市电故障的引发原因主要有电压不稳、短路和缺相，当变压器负荷过重时会导致跳闸，运维人员首先要断开生活用电，保障广播电视台相关信息的传输及发射。如果只是某一个部门无法正常供电，那么要及时断开出现故障部门的供电开关，保证其他部门供电正常。

2.2 UPS 电源

广播电视台发射台供电系统中的 UPS 电源为备用电源，其发挥着重要的作用，当供电系统出现故障或者问题导致不能为线路提供电能时，就会快速的切换至备用电源，从而保证广播电视台信息的安全传

作者简介：李娟（1975.5-），女，汉族，河南省信阳人，本科学历，工程师，研究方向：广播电视台传输发射。

播，与此同时，UPS电源还能够为紧急安全逃生设备的运行提供保障。整流器能够及时将电路中的交流电转化为直流电，与电压的稳定性提供保障。逆变器能够将直流电转化成交流电，促进UPS电源输出性能的提升。所以在日常工作中运维人员要定期对逆变器进行清洁打扫，选择逆变器质量时也应以满足供电系统运行需求为标准。当供电系统中断路器故障时，可以及时应用旁路开关实现对变压器的保护。广播电视台发射台供电系统中的UPS电源主要有在线式、在线互动式和离线式三种，运维人员要定期对UPS电源的外部情况以及接线情况进行检查，对主机上存在的灰尘以及杂物进行及时清理，同时还要保证主机处于干燥的运行环境中，保证其各项功能的有效发挥。还要对检测器件之间的连接情况进行定期检查，避免连接部位出现松动导致其运行质量降低。

2.3 发电机

广播电视台发射台供电系统中如果UPS电源受到其他因素的影响不能给电路正常供电时，那么此时可以采用发电机为电路进行供电，尤其在一些紧急状态，发电机供电是非常重要的，运维人员要定期对发电机表面进行除尘处理，对发电机空气滤芯进行清洗，结合使用情况如果有必要要对发电机空气滤芯进行更换。一般情况下发电机的运行效率会受到机油质量的影响，所以运维人员一定要严格按照相关的说明书进行机油类型的选择，避免发电机喷油嘴堵塞，燃油不充分导致对发电机造成更加严重的损害。同时，运维人员还要加强对机油用量的控制，保证机油的适中，机油过多会导致发电机使用效率降低，造成环境污染及破坏，机油过少会导致发电机功能得不到充分发挥。还有对发电机的固定性进行定期检查，当发现发电机出现震动或者位置偏移时，一定要及时纠正并加强固定，消除隐患。广播电视台发射台供电系统中，随着发电机运行时间的延长，冷却风扇的皮带也会逐渐出现老化，导致其在运行的过程中出现打滑，从而对风扇的转速造成了直接性的影响，运维人员要定期对发电机冷却风扇的皮带进行更换，还要对发电机管道进行排气处理，避免空气进入燃油系统中，保证燃油的正常输送。

2.4 变压器

广播电视台发射台的正常运行，需要变压器发挥出良好的工作效能，只有这样才能保证变压器实现和低耗能的目标。所以工作人员首先要明确变压器的使用要求，按照设计方案对变压器进行调试，保证变压器各接口的通畅性，避免变压器在后续工作

的过程中出现一些不稳定运行的情况。工作人员还要对目前变压器的工作方案进行适当的调整，保证变压器能够符合广播电视台发射供电系统的运行要求与标准。运维人员还要对可能会对变压器运营状态造成不良影响的因素进行分析，结合具体的情况对设备进行科学的调配，保证变压器能够满足广播电视台发射台供电系统的运行需求。在广播电视台供电系统中，变压器是其中重要的组成部分之一，在对变压器的接线形式进行分析时一定要全面考虑到广播电视台发射台的供电质量，保证变压器的容量利用率能够满足广播电视台电力系统的运行要求，同时还要能够实现节约能源的目标。一般情况下，广播电视台供电系统中所采取的变压器接线方式均为单相线形势，这种接线形式的优势是电能的利用率较高，并且设备操作方面比较简单。在使用的过程中工作人员要考虑到线路负荷以及压力方面的标准，加强对变压器线路预期中短路以及电压不稳等问题的引发因素进行分析，避免变压器压力过大而出现跳闸，所以要对变压器的负荷区域进行科学的划分，运维人员要明确变压器在运行过程中的主要维护范围，结合具体情况制定相关的应急防护措施，从而为变压器的安全稳定运行做好保障。运维人员还要对变压器结构容量的利用率进行分析，根据不同设备的供电方式制定完善的科学防护措施，满足逆变器运行的质量标准要求。如果广播电视台供电系统中的某个线路出现短路故障，可以暂时利用旁路开关柜变压器的正常使用提供保障，所以在具体的工作中，工作人员要结合广播电视台供电系统的运行需求，选择正确的变压器接线方式，加强对现有维护方案的调整。

2.5 切换器

广播电视台发射台供电系统在运行的过程中，当市电出现故障问题时，UPS电源能够为电力系统电路提供暂时的电力供给，待市电恢复正常后再切换至市电供给模式，一般情况下这个过程所需要的时间不能超过10ms，但是对于一些电容性开关电源设备来说，电力停止供给10ms基本不会对其运行情况造成较大的影响，为了保证线路的正常运行，还是得需要尽可能缩短电力电源之间的切换时间。

3. 广播电视台供电系统运行及日常维护的具体措施

3.1 加强对系统设计方案的优化

运维人员首先要以国家和行业相关标准为依据对电力系统的设计方案进行优化，从而保障电力能

源的稳定供应以及各工作人员的人身安全性，还要保证电力系统中各配置的经济性，可能应用一些比较先进的高科技术。从全局的角度上进行分析，进一步明确广播电视台发射台供电系统中的负荷性质、工程施工特点、电量情况等，保证设计方案的合理性。保障供配电系统电力运输的稳定性，避免供电故障造成的节目播出故障。线路设计方面要结合具体情况采用两路外电接入的方式，通过备用线路和供电专线的自动切换来实现。所以，和备用线路不能同时接入相同的变电站，运维人员要加强对两路外电来源的管理，避免故障造成同时停电。

3.2 加强对中压柜设备的维护

广播电视台发射台电力系统中的中压柜设备在运行的过程中，当电路中出现过流、失压、连续电流等故障时，中压柜设备能够及时发挥出保护功能，避免电路速断、过流保护造成的电路中出现掉闸故障，为广播电视台节目播出的安全性以及供电系统的运行效率做好保障。运维人员还要不断提高自身机房维护意识，一般情况下至少每一年对中压柜设备进行一次全面维护，还要重点关注系统的绝缘性能以及耐压试验，对供电系统的继电保护状况进行分析及评估，如果评估结果显示系统中的绝缘设备出现老化要及时进行更换。

3.3 加强对变压器的维护

广播电视台发射台供电系统运维人员还要加强对变压器的维护，对变压器的运行温度以及运行过程中的声音进行密切监测，特别是对于一些长时间未能进行运维的变压器设备或者新投入运行的变压器设备，要加强各固定螺栓的紧固，至少每三个月进行一次变压器固定情况的检查以及相关螺栓的紧固，同时还要对变压器机房卫生进行清洁，尤其是变压器散热风机，散热风机上的灰尘在很大程度上对变压器散热风机的运行情况造成了影响。运维人员还要建立中央远程控制系统，利用先进的网络信息技术对变压器系统的运行情况实施动态监测，当变压器发生故障时，计算机软件监测到后能够及时发出报警信号，运维人员接收到报警信号后能够及时进行处理，极大的提高了运维人员的工作效率，并且还较好的控制了故障对供电系统造成的恶性影响。

3.4 不断提高电源系统的安全性

广播电视台发射台供电系统的安全性直接决定着广播电视台节目的播出质量，运维人员要保证供电系统时间不间断的电力供应。运维人员可以利用供电双回路的方式为供电系统全天候电力供应提供保

障，更好的解决异常供电的情况。比如高压专变供电、发电机设备、设置供电双回路等。根据广播电视台发射台的实际情况选择低压双供电、高压跨区、低压双电源的自动化切换供电模式，避免供电故障对广播电视台节目的播出质量造成影响，从根本上解决供电故障，为电力系统的安全性做好保障。另外，广播电视台发射台供电系统运维管理人员还要结合具体情况制定完善的安全用电管理制度，让工作人员在具体的工作中能够有章可循、有据可依，定期对供电系统线路老化问题进行排查，避免线路老化、短路等造成的电力系统供电故障。运维工作人员在具体的作业中，还要加强对分路电源保护系统的安全检查，特别是在换季期间，要全面检查相关配电设备的设施运行情况，解决供电线路中出现的一些接触不良等问题，从而为广播电视台发射台供电系统的可靠运行做好保障。

3.5 加强应急管理

广播电视台发射台供电系统运维人员还要加强对供电系统的应急管理，加强对供配电系统中配置的应急发电机组的检测及管理，保证发电机组中的油量储备充足，根据广播电视台发射台供电系统的运行情况定期对发电机组设备进行带载试验和空载试验，进一步对发电机组的性能进行评估。还要针对广播电视台发射台各设备的运行情况，制定完善的设备保障方案。运维人员对于一些设备的容量评估也要适当的预留余量，定期对 UPS 电源、变压器以及发电机等各设备的负荷进行检验，与设计标准中的相关数据参数进行核对，保证各设备的正常运行。

4. 结语

总之，广播电视台发射台供电系统安全稳定的运行对提高广播电视台节目播出效率发挥着极其重要的作用，相关运维人员要对发射台供电系统的设计方案进行优化，将供电系统日常运行及后期维护工作重视起来，从多个方面提高发射台供电系统的安全性和可靠性，将电视媒体在社会主义精神文明建设过程中的重要性充分的展现出来，运维人员还要不断提高自身对广播电视台供电系统的认识，不断提高自身运维水平，为我国广播电视台行业的可持续发展提供保障。

参考文献：

- [1]陈英.广播电视台发射台供电系统的运行和日常维护[J].西部广播电视台,2022,43(4):232-234.
- [2]李振龙.广播电视台发射台供电系统的运行与日常维护分析[J].无线互联科技,2021,18(12):15-16.