

通信机房电源系统管理与维护措施分析

赵昌飞

贵州省邮电规划设计院有限公司 贵州 贵阳 550003

摘要: 在电力系统中, 通信电源能够为系统中的通信设备提供重要的动力支撑。由于网络在供电系统中有着十分关键的作用, 供电系统工作流程中对自动化数据传送通道以及电网系统调度的可靠性有着很大的需求。通讯电力作为信号传递途径和电力调节的关键的基础, 要求通讯电力的供应方面具有较大的稳定性, 有利于提高通讯网络的通畅度和可靠性。

关键词: 通信机房; 电源系统; 管理与维护

引言: 通讯是供电系统中必不可少的主要部分, 而通讯电源成为通信设备的电力来源, 如果通讯供电发生问题, 就会干扰通讯设备的正常工作, 对设备的安全工作造成很大的危害。所以必须全面的了解到电力系统通信电源的重要意义, 正确掌握电力系统通信电源的基本构造和设计特点, 并逐步搞好对电力系统通信电源的正常运行保护与管理, 以保证通信供电系统安全、平稳的进行工作。

1 通信机房电源系统的组成

1.1 交直流供电系统

由于在机房内, 电源系统的功能是将电能供给各种电器, 因此, AC-DC供电是整个机房的关键技术。交流电力供应系统包括三大类: 交流配电屏, UPS和柴油发电机组。交流电力供应系统主要包括50Hz交流电、油机发电机和UPS交流电。通常来说, AC/DC电力系统是以工作频率的AC电力为主, 在工频AC停电后, UPS将会成为后备电力, 但UPS的功率有限, 在停电时间过久之后, 无法满足电力需求, 所以需要使用柴油发电机组来持续供电。

1.2 接地系统

在机房中, 通常使用的是接地装置, 以确保机房内的零点线与地面相连, 从而达到提高机房的安全性和稳定性的目的。保证员工的生命健康。通信设备的接地系统通常由工作接地、保护接地和防雷接地组成, 在具体的布局中, 要充分考虑外部环境的影响^[1]。工作接地是保证机房工作的正常进行, 而保护接地是保证机房内的所有仪器和工作人员的人身安全, 而防雷接地的目的就是避免由雷暴所带来的大电流对机房内的电气线路产生损坏。三种地线互为补充, 能对机房的安全进行更充分的保障。

1.3 集中监控系统

由于机房中的各种信息设备都很关键, 在使用过程

中, 如果出现了一些改变或者出现了问题, 将会危及到整个系统的正常运转。为了加强对机房的控制, 必须在机房内设置集中监视装置。通过集中监控系统, 可以实时监测电流、电压、放电等情况, 减少员工在机房巡视的压力^[2]。在机房内控制设备参数发生改变后, 集中监控装置会自动预警, 使工作人员可以快速的找到故障并进行处理, 从而大大提升了工作的工作质量。

2 电力系统通信电源的重要性以及维护和管理的必要性

通信电源是整个电力通信系统的关键部分, 尽管在整个通讯系统中所占份额相对较少, 可是这种重要的基本装置却是在整个通信网中所无法取代的独立的一环, 所以, 在信息通讯中, 人们往往把供电设备喻为整个通信系统的"心脏"。近年来, 随着科学技术的进展与进步, 使电力系统及通信网络都得到了更全面技术的提升, 这样就极大的提高了我国新能源技术的飞速发展速度^[3]。特别是新电磁材料的广泛使用, 以及电源转换工艺的提高, 管理技术的改进等, 都推动着整个通信系统电源技术都在稳定性、可靠性等方面的改善, 也都在减少浪费、增加能源使用率等方面也实现了很大的提高。

电力系统自动装置的运行供电一般使用的都是交流电电源, 而通讯装置则大多使用直流电电源, 如光缆、微波、载波和交换装置的电源。从运行效率和成本方面考虑, 通信电源似乎显得不太重要, 不过如果从安全运营的角度来考虑, 伴随着现在高度安全性的光通信器件的广泛应用, 通信电源故障在电力通信事件中所占的比重也急剧上升。同时, 增强通信电源的稳定性也能进一步增强电力通信系统实际中工作的稳定性。所以, 控制和保护好电力通信电源系统变得十分紧迫、关键。

3 通信机房电源系统存在的问题

3.1 电源系统维护管理体制不够完善

现在普通的政府企事业单位一般都没有专门设有电源系统管理的工作人员,所以也就无法对配电系统进行过多的管理和对电力的建设项目的有效控制,同时政府部门在关于电源系统的日常管理制度以及国际维和管理等方面也都非常欠缺,也因此使得政府部门的工作人员也不能对系统进行有效控制和维护^[4]。对于通信机房的供电安装、运行维护、管理等领域都不能建立相对应的法规进行管理和维护,导致项目的实施并缺乏规范化与专业化,因此对通信机房的正常运行造成了很大的干扰。

3.2 缺乏专业的电源维护人员

很多企事业单位都认为没必要去招聘一名专业的管理人员来对通信机房进行管理和维修,这样自然很多企业就不会设置相对应的机构来负责管理和维修,但真是由于当时的电力维修技术人员方面的欠缺,就很容易造成在电源系统中产生了各种各样的问题,而缺乏专门的技术对问题加以解决,往往就会造成供电装置中无缘无故的忽然停电,甚至系统突然中断,而非专业的技术也没有能够从根本上解决供电系统本身所出现的问题。由于没有对供电设备的有效控制,不可以根据通信供电系统和设备的操作特性实施有计划和有效的维修控制^[5]。

3.3 设计施工流程不规范

在通信机房供电系统启动的早期阶段,设计者们根据其最初的操作要求,忽视了后期的负载容量、容量以及恶劣的使用情况,从而为整个电力设备的稳定运行带来了巨大的风险。这些问题往往会导致系统性能下降,影响系统的稳定性,从而使系统在实际应用中变得更加困难。在系统部件的某一通道发生故障的情况下,降低容错系统的复杂度,同时保持系统的稳定性仍然是一个难题^[6]。

3.4 通信电源系统维护管理力度不足

目前,通信机房电源系统维修工作中,因缺少专门的维修人员,难以做到定期维修和及时维修,导致整个通信机房供电设备的维修和管理工作能力较差。在具体的维修和管理过程中,如果不能对设备进行有效的管理,就会造成供电设备和线路的安装等方面的问题。造成这种现象的原因有很多,但一旦出现问题,我们就必须尽快找专业人员进行维修,以免出现问题^[7]。另外,由于电源系统在实际的供电系统中,电力部门的管理者无法根据电源系统的运行要求进行科学的计划,从而使整个电源系统的供电可靠性大大降低。

4 通信机房电源系统维护管理的措施

4.1 健全管理体系

管理是开展工作的前提条件,在通信机房电源系统

的维护保养中,企业最先要确立通信机房的重要程度,紧密结合专业化技术开展深入分析,以制订通信机房的工作制度,保证通信机房的稳定性。在通信机房维护保养管理人员的挑选上,要重视专业人才的专业化能力,不仅有理论基础外,还需要具有相对应的应急反应能力和责任意识。加强通信机房管理人员的日常业务培训工作,要定期升级机房管理具体内容。历经人才团队建设后,要确立机房管理的具体内容,制订健全的管理机制,对工作人员严格要求工作规范,创建奖惩制度,以激励员工^[1]。为使工作人员普遍了解和掌握集中监控系统的操作方法,确保其充分发挥应该有的效用。

4.2 严密控制通信机房设计和工程施工

在企业运作中,通信机房起着关键效用。为了更好地提升通信机房的使用效率,务必开展科学合理的结构设计。为确保舱室布局的科学合理,在设计中应挑选比较健全的设计方案。除此之外,还应根据改进结构来延长设备的使用期限。针对混凝土工程的工程施工,应严格依照国家行业标准开展。假如出现了问题,要立即返修,防止因工程施工出错导致安全问题。

4.3 建立完善防护体系

电源系统管理工作时,因为供电可能产生火灾事故,在初步设计中,必须有完善的消防设施。首先,应优先选择具备良好消防特性的建筑,并必须在机房内部安装消防栓、消防筒等设备。其次,还需要在机房内设置温度传感器和报警铃。通过水质感应器可监测温度,如果大火出现,更高的体温将由该感应器捕捉,同时产生报警铃,提醒人员进行火警控制、处理火势。另外,为延缓火灾发生频率,电源控制系统方案设计中,必须采取集中式设计方法^[2]。但需注意,在集中式工程设计时,还应注意设备的电磁兼容特性、电力隔离特性意味着设备发生电源事故、起火的风险,特性表现越好,其起火风险越小;各类器件的独立性是保证整个控制系统的故障可靠性的关键特性。

4.4 管理制度优化

电源系统管理的运行过程,人工方式的不确定性、错误性的因素,造成运行效率不稳定,必须对原来的作业系统加以完善。具体地,应当明确设立电源系统管理维护部门与岗位,并针对各岗位的职能需求对工作人员的专业水平进行考察,所有面试人员都需要具备专业资格证。必须熟悉应聘者的以往任职经验,一旦出现错误事迹,更应慎重考虑^[3]。另外,需要根据维护运行需要,对企业管理体系加以优化,如制定每日时间、轮班时间等。

4.5 硬件管理维护

通信设备的安全、保险、交流和直流熔断器、设备接线和开关插件等,是整个通信设备的重要组成部分。在通信机房电源系统的实际维修中,有关维修和管理工作人员要对其进行日常的监测,并对其进行综合的监测,从而能够及时地找到和避免危险的存在。同时,员工还需要密切关注有关的情况,根据设备运行数据、处理器负荷、配件维修等情况,根据客户的实际情况,及时解决问题,包括更换电路板、调整电路板位置、维护终端软件的杀毒和话务台的清理等。在实际的使用中,为了确保硬件元件的技术维修效果,必须按照通信机房的电源设备和电力系统元件的生产许可证来进行^[4]。比如,在电路板的更换部分,员工应该穿戴能够消除静电的物品,比如手触摸框架的金属外壳以及防静电手链,以防止因本身的静电而对整个工作流程造成不良的后果。另外,在更换完线路板后,要把损坏的线路板及时放到专用的防静电设备中,防止由于线路板的放静电而造成的安全事故。另外,在日常的处理中,要尽可能地防止接线板、电路板等硬件的触摸。同时对有关维修工人进行例行的技术保养和清洗作业。如果电路发生了重大的问题,可以由有关的测试仪器进行检验,由设备制造厂商进行维修。

4.6 加强日常维护

维护是一项长期的系统工作,需要在机房工作人员明确职责后,全面检查机房设备和环境,防止各种因素影响到机房安全。关注车间供电系统的日常维护,提高员工的工作意识。在日常检修中,要注意供电系统的清洁,防止供电系统由于污染物的侵入而造成停电。为了提高设备的使用效率,除了要对设备本身进行结构的稳定性检查外,在设备的维护过程中,还要结合时代的发展进行更新^[5]。由于机房设备的使用寿命较长,工作量也较大,因此在机房的日常维护工作中,也要注意检查设备本身的使用寿命。比如,电脑化电池的寿命只有五年。若不能及时更换,势必造成更加严重的后果。因此,在更换机房设备时,要保证与使用标准相一致,节约成本。

4.7 重视设备升级替换

通信电源产品一般存在相应的寿命期限,如其设备

使用五年以上仍可进行更新,则应准确了解电源设备的更新时间,但对于不超过使用时间而又必须更换的供电装置,要通过专门机构认证才能使用;对于已超过使用期限而还必须持续使用的电源设备,须经相关人员确认没有故障后,方可持续使用,逾期使用的电源设备,每延期一年,都必须重新确认^[6]。在选择新的通信设备方案中,首先应充分考虑设备的可靠性、技术的可靠性、设备安全等方面要求,而且还必须充分考虑设备与监控网络的连接、设备维护、售后等诸多要素。

4.8 制定应急预案

供电系统维护人员不但要进行日常维修操作,更要针对现场状况,建立供电设备紧急预案,遇到突发性电力问题后,维修人员可以迅速实施紧急措施,尽可能减少事故处理费用,降低事故造成的经济损失^[7]。供电系统预案应针对机房供电设施状态、负荷等状况编写,一年最少举办一期应急演练。另外,应急预案要针对机房供电设施的状况进行适时修正,保证应对措施的可执行性。

结语

机房的能源供应主要由供电部门来实现,这就决定了机房是公司的主要部门。所以,在机房系统的管理与保障方面,必须加大管理工作的力度,完善管理制度,妥善处理一些突发事件,确保机房长时间稳定运行。

参考文献

- [1]徐云龙.浅析通信机房电源系统管理与维护[J].中国管理信息化,2019,22(2):101-102.
- [2]樊峰.通信机房UPS电源的管理与维护研究[J].中国新通信,2019,21(18):17.
- [3]王庆宪.通信机房UPS电源的管理与维护分析[J].传播力研究,2019,3(12):255.
- [4]文小红.浅析关于通信机房UPS电源的管理与维护对策[J].电子世界,2019,(04):156.
- [5]王宏云,海丽萍.通信机房UPS电源的配置与维护[J].通信电源技术,2020,37(06):180-181.
- [6]伍尚轩,方旭.通信机房UPS电源的设计与维护思考[J].现代制造技术与装备,2019,(02):49-50.
- [7]施冬钢,张佐星.关于电力通信网中通信电源的运维管理探究[J].信息通信,2018,190(10):289-290.