

电力通信网络故障问题分析及应对措施

张雷

国网天津静海供电有限公司 天津 301600

摘要:近年来,随着国家政策的大力扶持,我国科学技术水平不断提高,电力通信网络技术也取得了很大的进展,其应用范围逐渐扩大,越来越多地融入人们的生活当中,为人们的生产生活提供了便利,提高了经济效益。电力通信网与人们的日常生活密切相关,一旦发生故障,不仅会对当地居民的生产生活造成巨大的影响,而且会对电网的调节、配电、输电等功能产生影响,甚至会造成整个电网瘫痪,使电力通信服务彻底中断,造成难以估量的经济损失。所以,在电力通信网络运行过程中,我们要不断地检测、预防故障,定期检查可能出现的故障问题,并安排专职人员,随时做好故障抢修的准备,保证紧急情况的处理和维修,保证电力通信网络能尽快恢复,不给人民群众的生产生活带来不便。

关键词: 电力通信网络; 故障; 应对措施

1 前言

随着我国现代化建设进程的加快,电力通信在我国逐渐普及,电力通信网作为智能电网的重要组成部分,对人们的生活产生了重大影响。电力通信网络在使用过程中容易受到外界因素的影响,如人为因素,设备故障,环境波动等,容易造成电网故障。

2 电力通信网络的现状

随着科技的快速发展,电网的功能也随之发生了变化,电网的功能变得更加多样,更加复杂,不仅可以实现电能的传输与转换,还可以实现信息交换,远程控制,无线通信等一系列系统功能。随着电网功能的不断变化,电网对电网的依赖性日益增强,对电网通信的要求也在不断提高。目前,各大电力企业正致力于完善自身网络体系,完善区域电网与基层电网的建设,以满足广大用户对通信网络质量的要求。然而,目前我国电力通信网络整体设计水平还不高,在设计深度和强度上还有待提高,相关研究较少,缺少系统的检测手段和方法。

3 电力通信网络中存在的问题

根据相关部门的调查和分析,目前国内各大电力企业在网络建设和实际操作方面还存在不少问题。其中最为突出的是,电力企业的电力通信网络理论设计与实践效果相距甚远,相关研究仍停留在理论设计阶段,未充分考虑现实生活中外部因素对其所带来的种种影响,并未对电力通信网络在实践中的应用与建设产生实质性的影响,导致总体设计仍存在诸多问题,总体设计的力度与广度不够。从目前国内电网的总体情况来看,整个产业对于电网的设计

还缺乏足够的了解,总体的设计层次不高,缺乏系统的考虑,对职工在电网建设中的角色没有给予足够的重视,在组织体制上也没有建立健全的电力通信网络监督制度,导致对电力通信网络的管理并不完善。对于电力通信网络的运行安全,目前还没有建立一个专门的部门来开展相关的检测工作,无法对电力通信网络的实际运行状况作出事先的评价,无法对潜在的隐患进行有效的防范和处理,这就给实际的运营带来了很大的问题和风险,给人民的日常生活造成了很大的影响。

4 电力通信网络故障问题产生的原因

4.1 电力通信网络可靠性差产生的原因

为了使电网处于良好的工作状态,必须保证电网的正常工作,而电网的可靠运行又是电网的根本。但是,由于电力公司对电网的大力发展,使得电信网络的发展空间被压缩、压缩,这对电网的建设造成了很大的影响。这就导致了电力通信网的资源短缺,从而导致了电力通信网的可靠性下降。然而,在实际的电力通信网中,由于缺乏日常的维修与管理,导致了电力通信网络的可靠性较低,这就导致了电力通信网络的线路过早地进入到了老化的状态,从而导致了通信的功能出现了故障,对电力通信网络的稳定性和总体运行的安全性造成了很大的影响。

4.2 电力通信网络传输质量差产生的原因

为了使电力通信网的通讯功能得到稳定的发挥,除了要保证电力通信网的可靠运行之外,还必须保证在传输的过程中,信息的准确性和及时性。电力通信网的传输质量取决于电网和传输装置,但当前国内许多电力公司的输电

线路普遍存在着传输质量差、传输速度慢、噪声大、传输误差大等问题。究其原因,主要有三个方面:第一,电力企业在构建电力通信网络时,所采用的传输材料品质较差,在传输线路的关键区段采用屏蔽材料,可以对外界干扰进行屏蔽,致使外界环境等因素多次传输的信息受到严重干扰,从而出现传输信息丢失、失真等问题。二是由于电力企业所采用的输送介质的物理性能达不到规定的标准,致使输送线极易折断,装置发生损伤,这将严重地影响到所传送的信息的品质。第三,电力企业在进行电力通信设计时,存在着一些不够完善的问题,导致通信网络复杂,通讯线路上的节点太多,给资源配置带来了很大的压力,从而降低了实际的信息传递速率与效率,从而导致数据的传递受阻,导致数据的损失。

4.3 电力通信网络运行速度慢产生的原因

究其原因,主要原因之一是企业未深入研究,未立足实际,未对电网整体结构进行合理设计。电力通信网的运行速度是决定其功能发挥的关键因素,如果通信网络运行速度过慢,就会导致信息传输效率降低,一般电力企业在通信网络的设计中都采用三级通信网络,采用 SDH 网络拓扑连接各节点,实现各区域之间的信息传输,实现通信的目的,但很多企业对三级拓扑结构的认识不够透彻,只是简单地添加节点,没有考虑结构的合理性,形成了跨环、跨多环的网络结构,严重影响了电力通信网络的信息传输效率。

5 电力通信网络体系构建的原则及运营目标

5.1 原则

(1) 科学发展观原则

电力通信网络建设应遵循科学发展观,结合实际情况,构建合理的通信网络体系,确保各区域通信网络的畅通。在系统的建设过程中,也要考虑未来的发展方向,把科学发展观的原则融合进去,推动通信网络系统在未来的发展中更好地发挥作用,同时也能解决当前城市发展过程中存在的通信网络运行问题。

(2) 经济建设原则

由于通讯网络覆盖范围较广,因此在建设系统时,必须综合考虑经济因素,根据具体情况制定网络系统,只有这样才能满足实际需要,更好地保障经济建设的基本需求。在工作开展的过程中,工作人员要结合实际情况,对通信网络系统建设进行费用预算,有效地控制费用,促使整个

通信网络系统建设的经济运行,实现合理的目标。

(3) 先进性原则

随着各类信息技术的迅速发展,电网运行水平也越来越高。为了更好地满足目前人们的需求,在通信网络系统的建设过程中,要坚持先进性,融合各种信息技术的优势,构建一个体系,这样才能更好地发挥整个系统的功能,同时也能满足人们对日常通信交流的高质量需求。在信息通信中,安全和高效是日常通信交互的一个重要方面。因此,在当前的系统建设过程中,应充分考虑到这一点,提高整体技术水平,使之能更好的为人民服务。

5.2 目标

(1) 构建高质量的网络通信体系

当前社会发展,电力资源用量巨大,人们日常生活对电力资源的依赖性越来越强,所以,在当前的网络通信系统建设过程中,必须建立一套高质量的网络通信系统,确保人们日常使用的效率和质量。在网络通信系统的建设过程中,应结合实际需求,并结合城市规划,使各个地区的网络通信得到全面覆盖,满足人们的日常需求。另外,网络通信在使用过程中,使用得好与坏,直接影响着整个网络系统的正常运行。当前,我国网络通信存在着许多问题,给人们的生活带来了极大的影响。所以,在当前的网络通信系统建设中,应坚持高质量的操作标准,构建良好的网络通信体系,以满足人们日常生活需求,保障人们日常使用质量。

(2) 保障日常通信的安全

目前,随着互联网的迅猛发展,互联网的覆盖面不断扩大。在网络系统建设过程中,要加强安全保护,采取适当的探测技术,保证日常通信的安全性,防止信息窃取和泄露,从而更好地保护人们的通信安全。其次,本项目还将研究如何在高饱和服务环境下保证相关通信质量,对用户进行身份认证,为其提供相应的网络运行服务,从而提高网络系统的安全性,保障人们日常生活的安全。

6 电力通信网络故障问题的应对措施分析

6.1 加强通信网络的可靠性

在电力通信网络运营过程中,通信网络的可靠性直接影响到目前的发展,为了进一步提高通信网络的可靠性,在当前的工作中,工作人员应根据不同区域的具体通信网络规划需求,进行通信网络的设计,既要满足当地的需求,又要满足各地用户对网络的需求。另外,还需要定期对通

信网络的实际运行状态进行检测和测试,确保通信网络的正常运行状态相对稳定。在施工方案执行过程中,工作人员要做好前期的测试,收集当地对通信网络设计的基本要求,进一步分析与评价运行中的可靠性水平,针对一些突发事件采取相应的对策,要求工作人员在遇到突发情况时,要按照相应的工作要求去做,避免损失扩大。

6.2 建立专门的传输通道

在当前通信网络应用中,传输效率低下已严重影响了用户的通信体验。为进一步提高数据传输效率,建立专用数据传输通道已成为人们关注的焦点。在建设传输通道时,工作人员应按照实际工作要求建立传输通道,对所涉及的各个区域进行明确的应用范围划分,确保该区域内的工作人员能够享受到良好的网络服务。在建设传输通道时,要建立基本的安全屏障,保证传输过程中的突发事件能够被有效地避免,提高传输工作的安全性,使之更好地适应当前人们对信号传输与网络传输的需求。比如,在建立传输通道时,可以使用通信协议,一旦发现危险,就会立即传送拦截。在日常工作中,对传输通道的传输情况进行实时反馈,便于工作人员了解传输的基本信息,一旦出现故障,就能快速找到故障的根本原因,作出相应的处理,使传输工作更加顺利。

6.3 创建完善的电力通信网络管理系统

要根据各地区、各区域的具体情况,结合通信网络规划的标准与要求,制定并运行电力通信网络的设计规范与标准,使电力通信网络的建设与运行更有秩序,提高其建设与运行的可靠性。根据通信网络的可靠性,对通信网络进行规划和设计,能够在有限资源情况下对网络进行测试和评估。然后,详细分析电力通信网络系统及设备,并分析它们的特点。制定科学、合理的电力通信网络管理和维修的措施、要求和任务。另外,还应建立一套严密、规范的电力通信网络维护管理体系。在此基础上,建立起一套完善的电力通信网络可靠性管理系统,对电力通信网络的运行可靠性进行分析与评估,对电力通信网络中发生的故障进行分析,总结经验与规律,制定提高电力通信网络可靠性的措施与应急预案,加强各项制度的落实,以保证电力通信网络的安全稳定运行。

6.4 强化电力通信网络防盗防破坏安全管理措施

电力通信系统中通讯设备经常遭到窃电、损毁,对电网安全运行造成极大危害。因此,在对电缆沟、桥架电焊

管道、外场线路等进行包封加固时,应尽可能地减少电缆及管线的外露,以最大限度地降低外界环境及人为因素对电缆及管道的影响。同时,还需要借助先进的网络设备,对整个地区、路段等进行实时在线监测,同时加大人员巡查力度,扩大巡查范围,对监测或巡查过程中发现的故障问题,要及时采取措施。在此基础上,还应加强与公安、交通、公路等部门的协作,形成多部门协作,确保电网的安全稳定运行。

6.5 建立完善的结构管理体系

当前,电力通信网络的结构较为复杂,管理难度较大,由于其结构较为复杂,导致工作人员在工作过程中经常会遇到各种各样的问题,不仅无法解决目前工作中存在的问题,而且还影响到通信网络的正常使用。为此,需要建立一个完善的组织管理体系,针对不同区域的工作开展情况,及时规范地进行管理,这样才能提高工作效率和质量,降低突发事件发生的概率。例如,在日常的测试工作中,工作人员要对通信网络的信号状态进行实时监控,一旦发现信号不稳定,便可对其进行优化调整,避免影响用户的使用。另外,在长期运行过程中,有些设备可能会出现各种各样的故障,所以,工作人员需要及时地检查设备的运行情况,及时发现安全隐患,保证通信网络的稳定运行。

结语

总之,在电网运行过程中,由于各种因素的共同作用,导致了許多故障现象的发生,严重影响了电网的安全、稳定和可靠运行。因此,各级电力机构及有关部门必须对电力通信网络中出现的故障问题进行综合分析,针对发生的故障问题采取相应的措施,保证电力通信网络的高效稳定运行。

参考文献

[1]李波. 电力通信传输网络常见故障分析与处理[J]. 丝路视野, 2017(25): 168.
 [2]张林. 光纤在线监测技术在绵阳电力通信网络中的应用[J]. 价值工程, 2018, 37(08): 198-200.
 [3]徐鹏飞,徐畅. 电力通信网络故障分析及处理[J]. 数字化用户, 2017(47): 23.
 [4]肖臻逸. 电力通信网络故障问题及解决措施[J]. 通讯世界, 2017(23): 107-108.