

# 光纤通信网络的运行及维护对策研究

安 全

(江苏有线网络发展有线责任公司邳州分公司 江苏 邳州 221300)

**[摘 要]** 随着广电网络数字电视业务的不断推进,光纤通信网络的干扰因素也逐渐增加,通信网络的安全性、运行维护等都出现很多的挑战,本文先简单介绍了目前光纤通信网络运行维护出现的主要问题,重点分析光纤通信网络的运行及维护策略。

**[关键词]** 光纤通信;网络运行;维护对策

光纤通信网络技术的应用极大的改变了人们的生活方式,信息实现通过通信网络技术来联系人们的生活,通信网络的故障将会为人们的生活带来极大的麻烦,因此做好光纤通信网络运行维护工作尤为重要。

## 1 光纤通信网络的运行现状

随着社会经济的不断发展,光纤通信技术的普及,广电通信网络也逐渐采用光纤通信代替传统的通信方式,光纤通信具有高速、稳定、可靠等特征,是当今通信网络中应用较为频繁的通信方式。然而,在光纤通信网络的运行中却存在一定的缺陷,在现今光缆架设的过程中,因为受到线路自身规划的影响,使得很多II级通信网络与III级通信网络之间的敷设经常出现混联的现象,严重影响到光纤通信网络的运行质量。光缆纤芯不足,这类问题大多出现在广电网络系统的一些枢纽站点,一些枢纽站点在不断改造的情况下,光纤通道的电缆剩余纤芯也会出现不足的现象,尤其是在大量数据通信的过程中,会影响到通信数据的准确性。光缆的建设和改造工程不够彻底,在光纤通信技术快速发展的情况下,也会涉及到很多光缆的建设和改造,然而,在建设和改造的过程中,由于线路停电的限制,使得光缆工程施工也会受到一定的限制,导致光缆通信通道建设和改造不够彻底,后期运行中涉及到大量的光缆维护工作,严重影响到光缆的运行效率。

## 2 光纤通信网络的优化策略

对光纤通信网络的优化不仅要要在理论上制定合理的优化方案,更要考虑到实际的优化情况,如果为了提高光纤通信网络的安全性、可靠性以及传输量等,对光纤线路进行重新敷设

的话,势必会产生大量的工作量,不仅浪费大量的人力、物力和财力,还消耗大量的时间,而且,敷设后的成果也不能保证适应当前光纤通信网络的要求,再加上业务类型过于集中,显然重新敷设光缆是不可取的优化措施。光纤通信网络的优化,不仅要本着可靠性、安全性等优化原则,更要遵守简单性的优化原则,工作人员可以在原有的光纤通信网络上进行优化,例如,可以对原有的光纤线路进行重新组合;改变通信网络的运行形式等,这都是不费力又能达到优化光纤通信网络目的的有效策略。另外,由于用电需求的不断提高,用电量的不断增加,优化之后的光纤通信网络要保证有一定的拓扑性,便于下一次通信网络改进,根据当今社会发展形式以及用电需求等对光纤通信网络进行适当的优化。

## 3 分析光纤通信网络的运行和维护措施

针对以上光纤通信网络运行及维护出现的问题,建议从以下几方面进行改变。

光纤通信网络的运行维护包括业务的提供、性能查询以及日常的维护等,以后的工作应把维护的重点内容由故障检修转向为配置管理。优化现行的光纤通信网络交换系统,先通过信令负荷的分担,使每个路由都担任通信网络复合,优化网络交换系统也可以选择主次之间的交换的方式,正常情况下由主路由担任网络负荷,在出现问题时则由备份路由进行担任,同时还需要不断完善通信网络交换系统的数据库,选择合适的中继线方式。通信网络在人为自然等原因下,也会出现很多故障,因此可以挖掘出

可用资源绕过网络失效的部分,提高通信网络的生存性能,在通信网络的备用系统中可以采用预先贮备的容量担任,在出现节点环节故障时,代替主系统。在通信网络的设计中常会出现路由等的过度集中的现象,导致网络设备之间平衡能力下降,同一个节点若是出现传输过多或者过少的数据情况下就会使通信网络的正常运行受到干扰,或是造成极大的浪费,因此在运行维护中需要注意加强节点间的平衡性,提高路由的高密性等。

在确保网络的局部故障情况下采用MESH组网+自愈进行建设光纤通信网络,为故障的处理留有充足的时间。优秀的网络管理系统应该具有界面友好、测试方便、业务配置清晰、性能统计可靠等功能,综合统一智能化网络管理系统,降低网络风险。在维护中需要充分使用厂家提供的服务热线,以便故障的快速解决。在光缆的日常维护中,维护人员需要能够准确快速的判断故障所在,做好详细的故障检修记录,采用光源和光功率计计算通光光缆接头的衰减值,注意气温变化对光缆参数的影响,光缆参数最好在每年的最热阶段和最冷阶段各测试一次。在发现光缆电路出现故障后,依照干线、直线的检修原则协同处理。一旦检测发现光缆断芯的问题,就需要及时的进行解决。

在光纤通信网络中建立并完善防火墙维护技术,这项防火墙维护技术建立的目的主要是采取强制性访问控制通信防止用户通信信息的泄露,保护客户通信信息的安全。防火墙维护技术检查网络传输的数据,以便有效的监控通信网络运行状态,一个设计的完整的防火墙能够有效地阻止黑客的病毒程序在通信局域网络中的扩散。防火墙技术通过用户密码的高级概念等防止病毒的入侵,通常入侵者具有动态性,因此在通信网络防火墙的设计需要做到实时监控,发现存在破坏程序文件的程序及时进行查杀。

在光纤通信网络中采用身份认证、漏洞填补技术,使用户的信息更加具有保密性和完整性,目前光纤通信网络逐渐变得复杂化和开放化,相关漏洞的扫描同样变得更加复杂化,问题及故障不能仅仅依靠管理人员的经验进行,还需要不断优化系统配置以及网络补丁等方式维护系统漏洞,为更好地暴露出系统问题以便解决,还可以采用黑客工具进行模拟性攻击。在光纤通信网络中还需要采取其他措施,如防止公用或者个人的通信信息不被窃取的加密隐藏维护策略等,目前这项技术是网络维护的关键性技术,能够保证数据传输的完整性和保密性。最后政府部门需要加大对光纤通信网络的管理,重点监管用户权利以及互联互通等内容。

## 4 结束语

光纤通信网络对地铁的发展和运行起到关键性的作用,尤其是广电网络数字电视业务快速发展之下,数据信息通信显得更为重要,以往光纤通信网络中存在一些弊端会对通信质量造成一定的影响,因此,要对光纤通信网络进行优化,这样才能确保光纤通信网络传输数据的可靠性。

## 参考文献

- [1] 胡静. 电力光纤通信网络规划设计问题研究[J]. 企业技术开发, 2017, 36(09): 37-38+77.
- [2] 罗海光. 探究电力光纤通信网络规划设计问题[J]. 通讯世界, 2016(16): 109-110.