

配网系统中电力工程技术的可靠性分析

殷鹏举

国网河南省电力公司镇平县供电公司

[摘要] 为了保证供电系统顺利运行, 电力企业应着重解决配电网中的电力工程技术应用问题, 加强线路维护与检修工作, 重视配电网运行存在的问题分析, 切实提高配电网的稳定与安全水平, 做好前期规划与全过程的管理工作, 推动我国电力事业的繁荣发展。

[关键词] 配网系统; 电力工程技术; 可靠性

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.09.733

1 影响配网系统中电力工程技术可靠性的几种因素

1.1 外力破坏对配网系统中电力工程技术可靠性的影响

配电网电力工程技术的好坏在一定程度上直接影响到用户的电能质量。原配电网的线路架设以单端辐射为基础, 不符合现阶段的一般要求。同时, 为了满足日益增长的电力需求, 并分配制度建设需要的数量大幅度的提高, 然而, 配送体系建设需要一定的时间, 配电系统建设之前, 部分用户的设置临时线路, 甚至有些用户连接行, 给配电系统供电可靠性的威胁。在线路和施工现场也有可能被损坏。此外, 一些旧的城市线路太长, 不能长期使用。它们没有更新和老化。这大大影响了配电网系统中电力工程技术的可靠性。

1.2 闪络对配网系统中电力工程技术的可靠性的影响

配电系统中常用的绝缘部件是保证电力设备安全运行的基本要素之一。由于绝缘材料大多暴露在长时间使用状态, 表面容易积垢。大部分的泥土都含盐。当污垢积聚到一定程度, 使盐含量过高时, 可能会受到潮湿空气和闪络的影响。同时, 当绝缘部件老化、积大量污垢时, 其抗冲击能力将大大减弱, 恶劣天气下很难抵御风雨的影响。一旦闪络现象的发生, 可能会导致电路电压太高, 分配制度在一定程度上因此受损, 目前来看, 很难进行闪络现象的有效控制, 尚未探索好的解决方案的影响, 对工程技术配电系统的可靠性带来很大的影响。

1.3 过电压对配网系统中电力工程技术可靠性的影响

整个供电系统在运行过程中必然要承受电压, 配电系统也是如此。然而在大多数情况下, 这些电压不有用的电压, 但电压或工频电压。同时, 早期配电网的重型设备存在爬行距离不足、质量差等问题。安全性能不好, 威胁到配电系统乃至整个供电系统。目前, 我国大多数的绝缘设备配电系统都是针型瓷, 不能承受过电压, 尤其是在雨天, 针型瓷的弱点是显而易见的。目前, 我国的电力设备还不是很先进, 抗过电压性能也不尽如人意。恶劣的环境和设备老化将影响配电系统电力工程技术的可靠性。

2 配网自动化下供电可靠性提升策略

2.1 及时明确配网自动化目标

城市配电网自动化建设, 需要先明确配电网的自动化发展需要, 还要明确配电网自动化的发展方向, 根据城市配电网的实际情况, 制定科学合理的改造措施, 才能促进配电网自动化技术水平的不断提升, 保障配电网自动化稳定发展。随着城市居民生活水平的不断提升, 家庭各种智能化家电的应用和普及程度越来越高, 用电量也就越来越大。在这样的环境下, 配电网自动化改造项目就显得尤为重要, 配电网自动化建设才能满足人们日益增长的用电需求, 保障供电的安全、可靠, 同时还要不断优化配电网自动化系统, 提高供电效率, 降低配电网运行过程中可能发生故障的概率。所以我们在设计配电网自动化建设过程中, 需要根据配电网未来的规划, 预留一定的设计空间, 在配电网自动化具体方案制定中, 可以保障未来配电网运行效率和运行质量的进一步提升, 降低配电网运行过程中能量的损害, 达到提高企业经济效益的目的。同时在配电网自动化建设中还可以加入一些现代化的技术, 加强配电网的管理效率, 提高配电网信息采集效率。

2.2 进一步完善相应的硬件支持系统

完善相应的硬件支持系统, 我们就需要结合发展的情况来实现进一步的发展, 因为硬件支持系统对电力系统配电网的发展有很重要的作用, 只有提高硬件的质量, 我们才能做好接下来的工作, 对市场发展进行预测, 对系统进行修复建设等等一些, 自动化系统必须具备相关的性能才能达到更好的发展水平, 从而做好相关的防护措施, 进一步维护系统的稳定性。在实际发展的过程中, 我们需要引进先进的技术, 更新发展的新观念, 这样才能突破传统的建设, 实现进一步的发展

2.3 强化自动化管理力度

当前, 我国配电网系统已经应用进了配网自动化技术, 但是, 整体上来看, 还缺乏有效的管理力度, 因此, 企业还需做出相应的整改, 企业需健全配网自动化的管理机制。在实际的管理过程当中, 需对供电设备及信息进行安装、收集, 为了降低管理难度, 就必须得到管理机制的支撑。借助管理机制将部门的职责调动起来, 发挥出部门的建设性作用, 从而实现多样化的调整, 把配电网供电可靠性加以巩固。

2.4 不断优化配网自动化系统结构

目前一些自动化系统已经逐渐的应用在了配电网中, 给配电网带来一定优势的同时, 本身结构也存在一些缺陷, 给配电网系统带来一定的影响。针对以上这种情况, 我们需要优化原有结构, 达到提高运行效率的目的。配电网自动系统中, 主站是其中的重要组成部分, 和其他功能紧密连接。反馈控制点在配电网的实际运行过程中出现十分频繁, 因此我们需要及时的更新这些数据信息, 一旦主站与以上数据之间存在差异, 就可能造成配电网出现问题, 影响配电网正常工作运行。所以需要优化配电网自动化系统结构, 将一些节点纳入配电网系统中, 实现配电网自动化目标。最后我们还要追加资金的投入, 深入的研究配电网自动化系统, 保障收集数据信息的准确性, 采取科学有效的方式对配电网自动化系统进行管理, 对可能发生的故障进行预防, 保障配电网自动化系统运行的安全、可靠。

2.5 建立智能网络, 提升用户用电可靠性

智能网络具有高度的安全性, 可通过包括应用程序识别、灵活的服务、快速响应、自动防御和优化在内的自适应功能轻松扩展。建立智能网络不仅可以帮助运营商降低总成本, 提高网络效率并提高业务灵活性, 还可通过“可控、可管理和可验证”功能让用户在电费几乎用完时通过网络发送消息, 以使用户可以按时付款。

结束语

当前, 电力资源已经成为人们生产和生活的必备资源。随着城市化进程的加快, 人们的生活品质得以改善, 电力需求不断加大。电力市场具备较好的发展前景, 其开始利用各种先进技术来组成智能电网系统, 以提升配电网的管理水平, 并有效改善配电网的安全性和可靠性, 促使配电网运行满足人们的电力需求。

参考文献

[1] 高薇. 电力工程技术在配网建设中应用的安全可靠性探究[J]. 中国新通信, 2018, 20(23): 213.