

# 配网电力工程技术的可靠性发展研究

徐晶晶

国网通许县供电公司 河南 通许县 475400

**【摘要】**受科学技术与社会经济的快速发展的影响,使得人们的生活水平获得了显著的提升,同时导致对电力企业安全性与稳定性的要求更加严格。配网电力工程技术对配电网运行的效率与质量有着决定性的影响,所以,加强对配网电力工程技术的研究具有重要的现实意义。

**【关键词】**配电系统;电力工程技术;影响因素;提升策略

## 1 配网电力工程技术的基本应用现状与

受社会经济飞速进步的影响,导致电力资源在国家资源配比中所占的比重显著提高,电力资源已经成为社会有序发展的基本保障因素。配网电力工程技术,不仅能确保电网运行系统中的突发问题得到及时有效的应对处理,还能直接提升电网运行的效率与质量,提高电网系统的安全性及稳定性。现阶段我国针对配网电力工程技术的应用情况具有显著的不平衡性,这便直接加大了电网系统运行故障的发生。所以,加强对电力系统配网技术的研究与应用迫在眉睫。要建立良好的配网系统,则需确保其严密性,安全性与可靠性等各项基本原则都得到全面的落实,为此,在配网系统的构建过程中,要严格按照国家的相关技术标准与要求,对仪器设备的精密性与发电设备的组装质量问题进行严格的把控,提高后期使用的安全性与有效性。但是,由于我国现阶段针对配网电力工程的应用技术还处于发展阶段,所以各项技术环节之间的协调性还有待提升。电力企业要及时的对各项配电结构进行优化与完善,才能实现配电系统综合应用效果的显著提升。

## 2 影响配网电力工程技术可靠性的相关原因分析

### 2.1 外部原因

现阶段是我国经济建设的重要时期,所以各个行业对电能资源的需求量较大,从而导致对电力系统的投资与建设中的电能耗损较高。而电力系统建筑规划中缺乏科学合理的规划方案是阻碍配网电力工程技术可靠性提升最为关键性的外部原因。例如私拉乱接电线的现象,不仅严重侵害了国家的相关利益,同时还给使用者及周围区域埋下了严重的安全隐患。另外,对老城区的供电系统电网设备缺乏关注,未能对其进行合理的更新与检修,一旦电网系

统处于高负荷运转,则会立即出现各类安全事故,严重降低了配网电力工程的安全性及可靠性。

### 2.2 内部原因

#### 2.2.1 过电压问题

过电压问题主要是指在外在环境的影响下使得电网运行过程中的电压超出其实际承载能力范围。过电压问题会对电力配网系统的安全性及稳定性产生决定性的影响。例如,针对线路老化或电力设备运转条件差的区域,电力系统抵抗外在打击的能力明显较低。另外,我国现阶段采用的电能供应电压范围为 0.4kV、10kV 和 35kV,这样的模式极易引发管理漏洞的发生从而导致安全事故,势必无法保障配电系统安全稳定的运转。所以,电力部门的工作人员要对现有的配网电力工程技术的可靠性及安全性进行强化与提升,确保电压故障问题得到全面的排除,保障供电系统的稳定运转。

#### 2.2.2 短路问题

由于配网系统的线路具有较强的绝缘保护设计,所以配网系统一旦长时间处于高负荷运转状态,加上线路表面累积的污渍,则会引发线路短路问题的发生。造成短路问题的原因相对复杂,线路污垢较大使得线路本身的抗冲击能力明显削弱,所以线路无法顺利应对雷电的打击而促使线路出现短路问题。此外,线路设备绝缘体保护的不断老化,一旦系统处于恶劣的运转环境则会出现短路问题。

## 3 有效提升配网电力工程技术可靠性的相关措施

### 3.1 加强对停电问题的关注与分析

在配网系统建设工作的开展环节中,停电管理工作与停电分析工作尤为重要。一旦系统出现了大面积停电问题,相关负责人要立即对其进行有效的反应。例如提前将停电通知下达到相关区域,并对

此做出科学的安排布置。特别是在夜间环境,由于照明系统与空调系统对电量的需求较大,所以停电计划应有效避开用电高峰期,选择日间电能需求较小的情况进行停电。在系统设备的维修与保养环节,应当选择合理的时间与方式,降低停电问题对周围用户产生的影响,从而确保电力系统的稳定运行得到显著的提升。

### 3.2 对电压的等级进行科学的优化

现阶段我国电力配网系统主要是采用传统的电压控制方法,只有通过不断的试验调试才能实现科学合理的调控电压。所以,要实现电压等级的科学优化,则需要对电力系统的各项设备进行科学合理的使用。另外,还要重视并加强对电力系统的人力资源与物力资源进行完善的管理,确保降压管理与操作的有效性,从而提升配网电力工程技术应用的可靠性。

### 3.3 对组织配网进行全面的检查

对组织配网进行全面的检查,从而实现对当地居民的实际用电情况进行系统的掌握,确保居民用电的合理性。针对部分偷电漏电行为,一旦查清,则要立即将其上报给相关部门并给予相应的处理,提高居民用电行为的规范性与安全性。同时,提升用电检查的规模,确保电损率得到有效的降低,对输电线路中的短路问题,互感器烧毁等问题进行科学的处理,为电力系统安全的运转提供良好的基础环境。

### 3.4 对实际供电方法进行合理的完善与优化

受当地条件与环境的限制,使得不同地区的配网建设规模具有明显的差异性,所以在开展供电方法优化的过程中,要结合区域性的特点与现状开展合理的供电模式优化工作。针对配网系统不同环节之间的关系进行合理的调整,为后期各项工作的开展提供基础和便利,推动电力工程技术应用稳定性与可靠性的有力提升。

### 3.5 对电网设计的合理性进行科学提升

首先,提升技术设计的合理性。在配网技术合理性的提升过程中,要对当地的实际情况,例如天气,环境污染情况,风力风向情况等综合考虑;

并结合塔杆条件,金属条件以及导线的受力情况等方面进行机械性能的考量与设计;此外,针对配电线路的选择方面,要对结合当地规划的实际情况,避免线路设计占用大量耕地的情况。其次,对电网安的全性进行科学提升。对塔杆的实际距离与线路交叉跨越的实际距离的合理性进行调控,并及时安装接地设备与避雷装置,针对应当采用绝缘导线的线路,坚决杜绝使用裸导线代替,避免因外界因素的干扰而降低配网系统的整体可靠性。

### 3.6 对配网工程进行全面有力的监督管理

一方面加强对现代化先进电子信息平台的科学应用,利用影像生产设备,数据模式等先进的方式构建智能化的电子信息监督服务平台,实现对配网电力工程技术应用过程中的各类问题的及时解决。同时加强对客户数据信息资源的收集工作,为后期数据模型的应用提供强大的数据资源保障系统,提升数据分析预测的全面性与针对性,实现对配网电力工程技术监督工作的科学化与数据化。另一方面,重视自动报警装置的安装工作,利用现代化的手段确保配网电力工程技术的可靠性得到实质性的提升。

### 3.7 加强对工作人员专业技能与综合素养的提升

首先,电力系统的领导人员要重视对电力系统工作人员的专业技能与综合素养的提升工作,结合工作人员的实际情况针对性开展专业培训工作。另外,重视各个部门间技术人员的有效沟通与交流,提升实际工作开展环节的协调性,确保各项技术的作用能得到充分的发挥。

## 4 总结

配网电力工程技术应用的安全性与可靠性直接影响着整个电力系统安全稳定的运转。所以,电力企业要重视对配网电力工程技术的可靠性研究,结合实际情况,因地制宜的采用科学的改善方案与措施,确保配网电力工程技术得到科学的应用,为电力系统安全稳定的运行提供有力的基础保障。

## 【参考文献】

- [1]高薇. 电力工程技术在配网建设中应用的安全性探究[J]. 中国新通信, 2018, 20(23): 213.
- [2]刘敏. 综合自动化控制技术在智能变电站电力调度中的应用研究[J]. 中国科技信息, 2014, (17): 93-94.
- [3]邹玮平. 配网系统中电力工程技术的可靠性分析[J]. 中国新技术新产品, 2017(23): 70-71.