

# 配电网与配电线路安全运行中存在问题及解决措施

华柄深

国网河南省电力公司濮阳县供电公司

**摘要:**现如今,我国是经济快速发展的新时期,配电网与配电线路安全运行问题受到了广泛关注,为了能更好的满足供电需求,要积极落实完善配电网和线路的结构,提高配电网的供电能力,加强对配电网的各方面的管理,确保管理机制的科学化和最优化,将事故的发生可能性降至最低。文章对配电网与配电线路安全运行中存在的问题及解决措施进行探讨。

**关键词:** 配电线路; 安全运行; 配电网

## 一、配电网产生问题的原因

### (一) 配电网布设缺乏科学性

配电网布设系统性非常强,且整合过程中任何子系统问题都将对其安全运行产生不利影响,因此应高度重视。最常见的一个问题是断路器和分线数量不一致,导致系统难以正常运行。同时,变压器在配电线路中布设数量相对较少,导致供电范围较大,配电线路中的损耗量增大,进而电压过低而难以有效满足客户要求。配电线路布设不合理,如维护中相互干扰,不利于配电线路的安全运行。配电网布设不科学、不合理,直接导致电力资源难以有效配置,影响较大。由于发展时间长、用电时间不一致,导致各区域对配电线路系统的建设存在不同步现象。长时间利用同一配电线路会加速其老化,严重影响电力配网的运行,不符合安全要求。同时,配电线路老化严重影响电力输送的安全稳定性,导致电力损耗较大,不符和现阶段倡导的低碳生活和节能减排要求。

### (二) 设计阶段存在问题

因建设配电网的时间跨度较大,在早期建设过程中未曾充分考虑到未来建设对供电的需求,导致了配电网的建设缺少整体性,从而降低了配电网的运行可靠性,并在一定程度上影响了配电网的安全稳定性。当配电网中出现断路器与分线数量不符合,以及分线断路器的继电器保护装置安装不合理时,在线路设置中用量少,极有可能使供电变压器供电半径过大,线路中电力损耗高,供电电压低,从而无法满足用户需求。线路布设过于密集也是导致配电网出现故障的原因,由于在某些较发达地区,居民对用电量的要求格外多,导致电线集中布设在某一电杆上,在这样的情况下,很容易出现线路互相干扰的问题。

### (三) 配电网现有的网络结构构建不规范

(1) 目前在我国配电网的现有构建中,大部分的开关柜转动机构存在设计不够科学的缺陷,这种开关柜的同刀闸开关在工作的时候不能有效地进行区分,与此同时用于开关柜的转动材料,大多数质量不合格,存在安全隐患。(2) 在我国目前大多数的配电网中,线路分段断路器过少也是不可忽视的现象,甚至有的分支线路和主线路之间的链接都没有设置断路器,只采用高压熔断器。现有的断路器根本无法承担所有线路的安全防护问题,随着配电变压器的数量增多,造成电流量的负荷量增大,断路器根本无法起到作用,这样就会导致系统故障,严重时会导致出现安全隐患。(3) 在配电网的结构构建中变压器所对应的数量不足,而且在变压器的安置分布中,布局也不合理,例如在线路比较长的路段中需要装置变压器还有分支,在现实的构建中都达不到要求。在低压线路的路段,变压器分布不均匀的情况更加严重,这样容易对线路造成极大的损耗,线路末端的电压随之降低,会严重影响供电电压的质量,用户用电的过程中电压过低,

影响居民的正常生活。

## 二、提高电网安全性能的具体措施

### (一) 对安全技术进行完善

对配电网与配电线路安全技术的引进与革新是解决问题的根本。电力系统作为国民经济发展的支柱,随着电力体制改革不断地深入,各种先进的设备和技术先后被应用在配电网与配电线路领域,为电力系统的安全性提供了坚实的技术基础。近年来大量的系统被应用在电力系统中,加快了将陈旧设备淘汰替换为先进的设备。那么在安全技术上,应当投入大量技术研究和设备支持,积极培养优秀的技术人员,把能力,素质,责任心放在工作的首位,这样才能更好的发挥安全技术,提高配电网与配电线路运行效率,为配电网与配电线路的安全管理做好基础工作。

### (二) 采用先进的技术设备,并不断优化配电线路结构

目前,配电线路运行管理中应不断引入先进的技术手段和电力设施,提高配电线路运行安全性和实用性,配合电力设备做好各项应用管理工作。实践中,应结合配电网、发展现状及自身情况,采取有效措施规避外来技术对本地区配电线路管理产生的冲突。同时,实践中应不断完善和优化配电线路结构。目前,国内电力运输采用等级制度,即由不同等级电压基于配电网实现逐级降压,然后再输送至用户终端。为有效减少能源损耗,建议适当简化电压等级,合理选用电阻率相对较小的导线。在满足客观需求的情况下,做好变压器容量和数量的合理规划和设计,优化设计配变容载比,降低损耗。

### (三) 切实做好线路网络规划这项工作

众所周知,供电网络系统,这是电力输配网的重要构成部分,电力部门在实际工作中一定要依据电力设备的整体规划,与时俱进地选用当今时代最为先进的规划模型和优化策略来完成输配网的整体规划,在做好科学预测和合理布局的基础上,切实实现变电站选址和变电站线路网络的全面优化,真正做到电网规划与区域城乡规划的和谐统一。因此,在实际当中,为有效提高电力输配网线路建设的速度和效率,电力企业一定要依据事先做好的规划,尽早做好有关土地预审和征地等前期工作,最大限度做好电力输配网线路网络规划这项工作。

## 结语

总之,做好电力输配线路安全运行这项工作极为重要,它不仅影响到我国各地区经济建设的快速推进,而且还与广大人民群众生活水平的快速提高有着极大的关系。在实际当中,有关电力输配线路安全运行过程中存在的问题,这是既定的客观事实,它需要我国供电企业切实能够足够重视此问题,并切实采取有效措施加以管理和科学规划,在做好定期维护和检查电力运行状况的基础上,最大限度保障电力输配线路的安全稳定运行,这对于我国现阶段经济的快速发展及广大城乡居民生活水平的快速提高,均具有极为重要的促进作用。

## 参考文献

- [1] 彭健宇. 浅谈配电网与配电线安全运行中存在问题及解决策略[J]. 建材与装饰, 2018, 11(23).
- [2] 孙波, 杨连海. 配电网与配电线路安全运行中存在问题及解决措施[J]. 科技经济导刊, 2017, 09(15).
- [3] 杨光. 浅谈农村配电网与配电线路的安全运行管理[J]. 企业改革与管理, 2014, 08(26).