

# 电力工程中配电网线路施工管理刍议

袁 涛

(益阳市湘能农电服务有限公司, 湖南 益阳 413000)

**摘 要** 众所周知, 变电站在整个电力系统的正常高效运转中起着关键作用, 变电站能够对电能的电压进行管理和调节, 同时变电站也能够对电流进行调节使其满足输送要求。变电站的高质量建设与运行对于整个电路系统的安全至关重要, 变电站运行过程中较为关键的部分主要有变压器设备、母联开关设备、电力电缆设备、综合控制屏幕系统和不同压力开关总成等, 上述设备在变电站的高效运行过程中发挥着举足轻重的作用。因此, 在进行变电站配电网线路的规划设计过程中要将上述部分纳入考虑范围, 提高变电站供电线路施工质量。

**关键词** 电力工程 配电网线路 施工管理

中图分类号: TM726; U455.1

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2021)04-0047-02

10kV 配电网线路的建设大多是建设在山区与老城区内, 由于其建设环境的影响, 各类故障问题的发生频率相对较高, 然而决定整个配电网供电质量的却是 10kV 配电网线路运行的稳定性。但是在工程实践中, 10kV 配电网线路通常都是暴露在室外, 再加上长时间高负荷的运行, 大大提升了线路发生故障的概率, 有效地做好防范故障发生的措施, 是非常有必要的。

## 1 10kV 配电网线路的施工原则

### 1.1 科学性原则

电力工程中的任何施工项目都应保证科学性的施工原则, 因为电力工程是一种严谨性非常高的工程, 任何施工失误或问题都会对整体工程的质量造成一定程度的影响, 且该工程往往也伴随着较高的危险性, 只有充分确保在施工中遵循科学性施工原则, 才能实现科学施工、安全施工的目的。10kV 配电网线路的施工内容主要是进行电缆的敷设以及安装, 这是整项工程的关键施工内容。在对该项目进行施工时, 首先是对施工区域的用电量需求进行合理的分析, 因为配电电缆拥有非常多的型号, 每个型号的配电能力各不相同, 只有通过对本区域的用电量需求进行科学全面的分析, 才能进行精准的电缆安装工程, 确保安装的电缆能满足当地的用电需求; 其次要充分强化工作人员对 10kV 配电网线路的施工技术, 要让每一个参与工程的人员都能充分了解工程中的所有操作及需求, 以这样的方法来综合提高工作人员的施工技术。

### 1.2 简易操作原则

除在 10kV 配电网线路工程施工中遵循科学性原则外, 简易操作原则也是必须遵循的原则之一。通常一项 10kV 配电网线路的工程往往会对周边区域的用电情况造成影响, 起支撑着周边区域社会生产以及居民生活用电的作用, 所以这就对该项工程有较高质量要求, 要尽可能避免出现断电现象, 一旦发生断电, 就会对该区域的经济活动以及其他方面的发展造成巨大的影响以及损失。而之所以让 10kV 配电网线路的施工遵循简易操作原则, 就是因为如果在一开始就

用难度较高、复杂度较强的技术来进行施工, 那么一旦在日后出现了有关的配电网线路问题, 就会对工程的抢修维护造成巨大困难。<sup>[1]</sup>

## 2 电力工程中配电网线路施工管理措施

### 2.1 完善线路运行管理体系

(1) 专业化的管理团队是保障线路正常运行的根本, 专业化的成员也是线路运行管理体系中不可或缺的主体, 因此这就要求电力企业在招聘维护员工的过程中, 必须要通过科学合理的方式进行安排与选拔, 最大程度上保障员工的专业素养与管理经验, 对于在岗人员还要定期进行专业技能方面的培训与考核, 以此来促进管理人员职业素质方面的提升; (2) 将线路运行管理体系按照相应的规章制度落实到日常工作中, 并结合实际的落实情况探寻其存在的问题, 究其根源, 挖掘其根本, 采用有效地改进措施, 从而实现线路运行管理体系的不断优化, 加强线路运行管理的效率; (3) 将日常工作中的巡查与维护过程进行详细记录, 并整理归档, 其目的不仅仅是为了预留资料, 实现责任到人的管理模式, 更是为了积累大量的经验, 使其今后的工作逐步向规范化、精准化。

### 2.2 完善配电网线路运行维护管理工作机制

电力企业应该在现行配电网线路运行维护管理工作机制的基础上, 结合现实中的配电网运行情况, 将矛盾之处进行删减, 在满足当前配电网运行管理需求的基础上增加新的管理内容, 例如在旧的运行维护制度中, 有关 10kV 配电网线路运行措施的论述相对缺乏, 本文认为大可将 10kV 配电网线路运维具体措施纳入其中, 具体内容包括线路运行维护计划、内容、标准、档案记载及运维管理责任制等。以此来健全配电网线路运行维护管理工作机制。运行维护人员也能根据具体的管理制度, 有条不紊地完成 10kV 配电网线路的维护, 从而降低故障发生的频率。在 10kV 配电网线路运行计划设置的过程中, 大致可将其分为每日巡检、定期运维与年度运维等三部分。通常情况下, 电力企业的运行维护部门会将其员工分为不同的班组, 按照相应的排班顺序对线路进行巡

检。假如在配电网中存在不能实现的人工巡检的情况,方可利用配电网运行监控系统平台进行实时监控,避免故障隐患的存在。在定期运维方面,就是让运维人员在结合日常检查线路运行情况的基础上,对其出现断电部分的线路与电力设备进行更换与维修,保障通电质量,从根本上杜绝所有故障的产生。所谓年度运维就是,每年选定一个时间段对整个电力配电网中存在问题的设备、线路进行系统的更换,通过层层叠加的运维,将故障问题源头扼杀在摇篮中。<sup>[2]</sup>

### 2.3 重视工程中的电路架线施工内容及防水工程

电路架线是10kV配电网工程中的主要施工内容,同时也是对整体工程质量造成绝对性影响的施工内容,因此就需要施工方对电路的架线工程产生足够的重视。电路架线所面临的最大困难一般都是施工环境的影响,部分施工地区可能会出现障碍物过多的情况,这就会对电路的架线工程造成较高的施工难度,从而对施工的安全性以及质量造成影响。面对这样的情况,首先要做的工作是地形勘察工作,通过勘察来获取详细的地形信息,并根据这些数据信息来拟定多套可行的电路架线方案,在根据这些方案进行施工的时候,要结合施工现场的实际情况来对方案内容进行及时、适当的调整,只有这样才能够充分的确保架线工程的合理性以及有效性。除此之外,防水工程也是10kV配电网施工当中的一项重要工程,有效的防水工程可以大幅度提高配电网的防水性能,同时也能够提高对暴雨、洪水等自然灾害的抵抗能力,确保供电的稳定性,提高电路的使用寿命。防水工程的主要施工内容就是要注意将土方开挖和排水沟的挖掘工程进行同时施工,这样可对地表回流水进行有效的拦截,确保在施工过程中让配线线路不受到水流的侵蚀影响,并为后期的排水工程提前做好准备,以此来进一步提高配电网工程的有效质量。<sup>[3]</sup>

### 2.4 做好自然灾害的应急处理

自然灾害对配电网造成的破坏主要来自于天气的影响,电力企业应密切关注配电网的天气情况,与当地气象部门加强合作,建立预警系统,以便提前做好暴雨、大风、雷暴等灾害的准备,如检查线路的尺度、安装避雷装置等。对条件允许的地区可更新先进电力设备,如加入智能设备,自动完成对在整个配电网的运行和故障监测,确定故障的位置和原因,并有智能设备自动完成对配电网的调整工作。

### 2.5 完善配电网运行维护管理工作机制

电力企业应该在现行配电网运行维护管理工作机制的基础上,结合现实中的配电网运行情况,将矛盾之处进行删减,在满足当前配电网运行管理需求的基础上增加新的管理内容,例如在旧的运行维护制度中,有关10kV配电网运行措施的论述相对缺乏,本文认为大可将10kV配电网运维具体措施纳入其中,具体内容包括线路运行维护计划、内容、标准、档案记载及运维管理责任制等。以此来健全配电网运行维护管理工作机制。运行维护人员也能根据具体的管理制度,有条不紊地完成10kV配电网的维护,从

而降低故障发生的频率。

在10kV配电网运行计划设置的过程中,大致可将其分为每日巡检、定期运维与年度运维等三部分。通常情况下,电力企业的运行维护部门会将其员工分为不同的班组,按照相应的排班顺序对线路进行巡检。假如在配电网中存在不能实现的人工巡检的情况,方可利用配电网运行监控系统平台进行实时监控,避免故障隐患的存在。在定期运维方面,就是让运维人员在结合日常检查线路运行情况的基础上,对其出现断电部分的线路与电力设备进行更换与维修,保障质量,从根本上杜绝所有故障的产生。所谓年度运维就是,每年选定一个时间段对整个电力配电网中存在问题的设备、线路进行系统的更换,通过层层叠加的运维,将故障问题源头扼杀在摇篮中。

### 2.6 无功补偿

在10kV配电网运行中,受设备等因素影响配电网的功率因素较低,并时常出现谐波污染问题,对10kV配电网的运行状态造成影响,使配电网能耗加大,违背了可持续理念。对此可选择在10kV配电网设计方案中应用无功补偿技术设置无功补偿装置来提高功率因素,并起到抑制谐波污染的作用,取得降低配电网能耗及保证配电网安全稳定运行的效果。

就地平衡补偿。在采取就地平衡补偿方式时,首先可选择在母线侧端设置并联电容器、电容补偿柜以及动态调节装置,在用户低压端设置无功补偿装置。如此,在10kV配电网运行期间,无功补偿装置持续对用户无功负荷实时情况进行监测,基于监测结果调节补偿方式,在真正意义上做到动态控制,最大程度减小有功功率损耗,控制无功电流值;其次也可选择在母线侧端设置并联电容器,将补偿变压器无功损耗与10kV配电网线路无功损耗为首要目的,在实际应用期间可起到提高线路末端电压质量与减小电能损耗量的作用。

## 3 结语

确保电力工程的有效实施,是确保我国经济得到更好发展的重要措施,因此就需要对10kV配电网的施工技术进行优化升级处理:首先,要在施工时遵循科学性、简易操作性的原则,提高工程质量;其次,要及时发现施工时的一些问题,分析问题并制定出具有针对性的解决方案,通过合理选择电缆、进行现场勘察、重视线路架设以及防水工程等措施来进一步推动电力工程的良态发展。

## 参考文献:

- [1] 王宇晨,熊嘉城,苑龙祥,沈杰鑫.10kV以下配电网的运行维护及检修探究[J].通信电源技术,2018,35(12):245-246.
- [2] 舜鑫.10kV配电网工程项目管理质量提升措施分析[J].电子技术,2020,49(08):52-53.
- [3] 朱成伟,李栋,张猛.10kV以下配电网的运行维护及检修[J].城市建设理论研究(电子版),2017(33):7.