

浅谈电力工程中的配电网改造规划

孙文杰

国网大城县供电公司

DOI:10.12238/hwr.v4i11.3404

[摘要] 城市配网将高压电网、用户连接在一起,它对整个城市的生产、生活至关重要。只有对网架进行合理布局,电压才能达标,才能保证供电的稳定性。城市配网建设建立在配网规划的基础之上,它是城市总体规划的重要组成部分。结合每个地区的经济发展水平,根据政府所制定的政策,科学规划城市配网。电力工程中的配电网系统改造规划总体目标设计,不仅要符合现实情况,还必须具有前瞻性与可靠性,与城市规划建设发展目标相一致,且还需兼顾着市场、经济及社会环境综合发展需求。基于此,本文概述了电力工程与配电网改造规划,阐述了电力工程中的配电网规划指导思想以及配电网改造规划内容,对电力工程中的配电网规划策略进行了探讨分析,旨在保证配电网安全运行。

[关键词] 电力工程; 配电网; 改造规划; 指导思想; 内容; 策略

中图分类号: F407.61 **文献标识码:** A

社会经济的快速发展,使得用电需求日益增加,因此为了保证配电系统安全运行,必须加强配电网改造规划。并且要求结合现有配电网系统实际运行状况,周密构思配电网系统改造规划总体方案,确保电力建设当中配电网系统总体改造规划的科学合理性,从而提升电力电网工程建设实施效果。因此为了保证配电网的可靠运行,以下就电力工程中的配电网规划进行了探讨分析。

1 电力工程与配电网改造规划的概述

电力工程是指与生产电能、输送电能及分配电能相关的建设项目,从广义概念来分析,可包含着把电能作为一种能源或者动力,在各个领域当中所广大运用的一类建设项目。从狭义概念来分析,也可将它定义为送变电业的扩建工程项目。

配电网改造规划是指在现有配电网系统基础之上实施改造规划专项工作,以实现整个配电网系统自动化为主要目标,多角度优化该配电网系统,以提高供电质量与能力,为广大电力用户提供高质量的电力服务。可以说配电网系统改造规划,属于电力工程项目建设的一个重要分支,对于电力工程项目建设效果

及电力系统总体供电能力,均会起着关键作用。

2 电力工程中的配电网规划指导思想

2.1根据远期总体规划与负荷预测结果,先确定各规划区的密度及负荷分布,然后合理分配各个变电所的供电区域及供电半径,确定配电线路的走向、网络接线方式、不同变电站之间的联络方式等。要合理的划分各变电站的供电区域与合理安排变电站的新建、增容时间,使每个变电站的负荷趋于平衡,发挥各变电站的最大效益。

2.2解决当前配电网网络结构的薄弱环节,增强配电线路环网转供能力,提高配电网“手拉手”供电水平。新架设的主干线应按长远规划一次建成,并有较强的适应性,基本保证10年内不做大的改造。调整负荷过大的馈线,使每条馈线在各种运行方式下都能相互转供。

2.3新建的开闭所、配电站应采用按环网接线设计,实施开环运行。

3 电力工程中的配电网改造规划内容

电力工程中的配电网改造规划基本内容主要是对现有配电网系统运行期间一些薄弱环节,予以改造优化,针对配电

网系统当中存在的质量、陈旧设备、供电效率及可靠性等问题予以逐一处理,重新对配电网系统进行设计,以满足于电力建设总体要求,将电能质量提高,降低损耗,提高供电质量,充分满足于广大用户电力需求。配电网系统改革规划,必须周全的分析其实际分布状况,预测该配电网系统供电的功率及电量等;合理确定电力建设期间配电网系统改造规划的设计目标、结构原则、供电设施基本标准及要求等;设计好配电网系统所有布点的容量及位置、无功补偿的布点容量及位置等;必须兼顾该配电网系统自动化、通信及调度等综合规模要,针对不同的规划期内总投资、设备使用等情况予以实时掌握,合理绘制地理的接线图,将其作为基础根据来编制配电网系统改造规划的说明书。

4 电力工程中的配电网规划策略分析

4.1严格电压等级选择。为能够提高电力建设期间配电网系统的改造规划效果,还需对整体电网结构予以合理的简化处理,将电压等级适当提高,以能够让配电网系统供电的质量得以保证,把整个配电网系统运行期间能耗将至最低点,让城市内部整个配电网系统具有一定可

靠性及经济性。为达到这一点要求,就必须选择好电压的等级。城镇郊区及中小城市,它们配电网系统电压等级存在着较大差异。在电力建设当中的配电网系统改造规划专项工作开展期间,必须安装电压等级,必须严格按照分区分层方法逐步构建城市内部的配电网系统结构,以确保配电网系统自身可靠性及经济性有所提高,促进电力建设当中的配电网系统改造规划效果不断提升。

4.2结合配电特征。(1)电网的负荷相对较为集中且符合密度额十分的高;(2)用户的用电质量要求都比较高;(3)由于配电网的设计标准比较高,因此在安全和经济的合理平衡之下,供电需要有较高的安全可靠;(4)即使配电网的接线较为复杂,依旧需要保证其调度的稳定性;(5)由于配电网在自动化这方面的要求比较高,因此对电网的管理水平要求也就比较高。

4.3与城市建设相结合。配电网不仅是电力系统之中的一项核心构成部分,并且也是城市建设规划当中的一项核心内容,因此,在城网建设的过程中必须要能够牢牢配合城市建设工作,尽可能同时开展施工作业工作,并且也应同城市环境相适宜,和城市景观相协调。在进行城网规划设计之时应当基于《城市电力网规划设计导则》的要求下,从而确保城网建设与城市规划的统一和谐。为实现这一目标的要求,首先便要开展好对电力负荷的精确预测,从而能够实现对城市未来一段时期的用电需求,尽可能地予以满足。同时为电网规划布局,必须能够满足于市政规划的要求,尽可能地将电力规划能够纳入至整体市政规划当中。

4.4合理运用改造资金。在城市配电网的发展与改造工作中,采取整体规划

策略,其最为主要的目的是通过适当的投资来扩大配电网的电力供应能力,满足于负荷增长的需求以及实现对配电网电力供应质量的有效改善。因此,怎样能够更加科学、合理地应用好相应的资源,现已成为在城网规划当中的一项核心工作内容。由此也就需要在规划编制工作中做好对经济的分析,培养出一支既懂管理又懂技术的人才队伍。在城网规划的过程中,为了实现某一项电力供应的预期目标,可同时制定出多项电力供应方案。针对所有的参与方案均予以对比分析,从而确保能够选取出最为合理的方案。在方案之中的所有费用与效益应将时间要素充分的考量进去,确保能够促使各时期所产生的费用与效益折换成为现值,使之具备一定的可比性价值。一般参与对比的各方案条件大都一致,可利用年费用最小计算方法,来选择出年费用最小的方案来确定为最终方案。亦或是利用优化供电可靠性原则来开展方案对比,最终实现电力供应部门与全社会经济效益的最大化。

4.5实施分段改造。在一定程度上,可以说对于城市整体供电质量来说,中低压的配电网系统改造规划较为重要。中低压的配电网系统,其涵盖着较为广泛的内容,主要包含着10kV的线路、0.4kV的电压线路、配电所及开闭所等,广泛分布于城市中。传统配电网系统规划建设期间,一般会有供电区间出现重叠这一情况,还有可能会出现复杂接线方式这种情况,城市的配电网系统规划建设难度性极大。而为了能够从根本上解决这些问题,就需对现有配电网系统进行分段改造规划建设。采用高低压的共杆架设、低压的高空架等这些手段,将低压的配电网系统实际供电能力及质量提升,降低耗电量;严格把控低压线段

停运倒换,在停运情况发生后,向低压的用户进行电力供应,以能够切实的提高配电网系统总体的供电能力。

4.6实现自动化配网。目前电力建设工程当中配电网系统改造规划专项工作来说,自动化的建设属于核心内容之一,直接关系到配电网系统改造规划专项工作实施效果,关系着供电能力与质量。为此,需在进行电力建设中配电网系统改造规划时,必须注重自动化的配电网系统建设,引入先进的自动化科学技术,在原有配电网系统的基础之上,实施配电网系统自动化的改造规划。从而让配电网系统能够更为可靠、安全的运行,不断提高供电能力与质量,为广大电力用户提供高质量的电力电网服务。

5 结束语

综上所述,电力工程中的配电网改造合理规划可以有效确保安全快速的用电环境,同时也能保证人们的用电需求,与社会的实际发展相适应。这就要求相关从业者在配电网改造规划过程中,需要进行实地考察,结合不同实际,制定出科学的改造规划工作,从而提高配电网系统运行的安全性与稳定性。

[参考文献]

- [1]王炜,朱虹.城市配电网建设改造与规划设计的思考[J].魅力中国,2020,(24):498-499.
- [2]闵声浩.论城市配电网的经济运行[J].大科技,2017,(20):75-76.
- [3]陈丽霞.电力配网改造工程项目管理[J].中小企业管理与科技(中旬刊),2015,(017):47.
- [4]赵浩君.电力工程建设中配电网改造规划[J].通讯世界,2020,027(1):233-234.
- [5]全少理,郭勇,李猛,等.配电网建设与改造规划实施策略[J].电气时代,2019,452(05):43-45.