

电网规划与建设中的全过程管理

王 斌

国网河南巩义市供电公司 河南 巩义 451200

摘 要: 当前,随着我国城市化进程的不断加快,加大了对电力资源的需求量,因此,配电网成为城市中十分关键的基础设施。循序渐进地优化与完善城市配电网,可以在一定程度上促进社会的发展,倘若城市配电网存在着较大的隐患,那么就会直接对人们的日常生活产生影响。在新时代中,要加大对城市配电网问题的研究,不断地改善所出现的问题。

关键词: 电网;规划与建设;全过程管理

在电力系统运行过程中,电网安全性将影响着电力生产设备运行及电力用户的用电安全,电力企业应加大在电网规划与电力设计工作中的投入,保证电网安全运行下才更有利于电力企业的长远发展。在现阶段的电网规划与电力设计工作开展过程中存在着管理人员工作意识不足、工作方法落后、工作开展不够深入等问题,重视工作开展过程中的不足与问题提高在工作管理中的投入,在对电网规划与电力设计工作进行优化改善时应当明确起工作开展对电网安全运行的影响,并配合实施有效的策略进行管控。

一、电网规划与电力设计对电网安全运行的重要意义

1.1 提高电网供电稳定性

在电网运行过程中会因为电压变化而导致电力用户用电不稳定的情况出现,供电不稳定不仅会对电力用户用电安全带来影响,当电压波动过大时还容易对用电设备造成损害。电网供电不稳主要体现在电压过低和过高两个方面,当电压低或高于居民用电规格 220V 时电力用户的用电设备将无法正常运行,电气设备会因为电压升高而导致其功率增大。通过有效的电网规划与电力设计将能有效规避电网供电不稳的问题,在对供电质量的有效控制之下电力用户用电将更加安全^[1]。

1.2 降低电网故障问题发生概率

配电网运行过程中会因为环境因素、设备自身原因、用电需求增大而出现各种电力故障问题,但由于现阶段电力企业的维护检修技术并不成熟,在处理电力故障问题上需要投入大量的时间和精力,这将会对电力用户用电及电力企业经济效益造成巨大影响。电网故障问题主要是存在于线缆和电力生产设备制造,其中导线作为电网运行过程中重要的运输载体,随着配电网建设的深入,长距离电力传输和跨区域电力传输的应用普及使得导线所需承受的荷载也将逐渐增大,这将导致电网导线极易发生断裂。在合理的电网规划之下配电网所存在的安全隐患问题将会大大减少,并通过科学化的电力设计选用强度更高、材料性能优异的线缆将能有效降低电网运行过程中线缆故障问题的出现^[2]。

1.3 实现电网负荷转移

电网规划与电力设计对电网安全的重要意义还体现在电网负荷转移上。电负荷转移能力反映了电网的供电能力和中压配电网容量,当电网中变压器设备出现故障问题后需要通过电负荷转移的方式隔离故障线路确保电网能够及时恢复至正常运行状态,这需要在电网规划过程中加强中压配电网规划和应用,促进电网安全生产并通过科学的电力设计,在电力故障发生时能够及时为电网提供临时电源,保障基础的电力调控和操作能过正常开展,随着电网规划和电力设计工作的深入进行电负荷转移作用效果才能得到充分发挥^[3]。

二、电力配电网规划及建设的思路分析

2.1 合理规划电源及线路

在电力配电网规划建设过程中,电源选址于线路安排作为其规划建设的重点,在整个规划建设中占据重要的地位,需要给予足够的重视。鉴于此,如若电源选址于线路安排未能够得到规划假设,将会直接影响电力配网建设的资本投入,并且在一定程度上增加了的电能损耗,对电力企业经济效益的提升产生较大的影响。在这种情况下,电力企业在实际的规划过程中,要根据当前的具体情况,做好电源及线路的合理规划建设,为了取得理想的建设效果^[4]。则需要从以下方面着手:(1)搜集当前客户的相关资料,为后续规划建设提供重要的数据保障。在基础材料的搜集过程中,数据搜集人员需要密切与用户之间的交流,及时了解用户的相关信息,并且要注重对用户的用电规律展开深入研究,以此明确用户的实际需求。在线路规划建设过程中,根据市政工程的情况以及建筑物的情况,合理规划电线的线路。针对国内不同区域而言,根据具体区域的实际情况,有针对性地选择具体规划方案,通过选择相应的线路搭建方式,通过当前这种搭建模式的实施,不但保证了电力运行的稳定性,而且提高了其安全性。(2)以发展的眼光进行规划,在电力配网规划建设中,为了保证其规划的效果,则需要密切加强与相关部分的沟通和交流,主要对该区域未来的发展做出详细的了解,为后续的规划建设提供保障。(3)从安全新与经济性角度进行开发,尽可能地实现施工的安全性与经济性共赢的原则。

2.2 合理规划变电站

变电站作为电力配电规划的重要节点,在调度方面有着较大的作用。鉴于此,在配网的实际规划过程中,电力企业要给予足够的重视,同时要做好变电站规划工作。尤其现阶段,在规划高压配电网时,往往低于变电站主变选择有着相对较高的要求,通常为2~3台,在实际的选择过程中,需要严格遵循其相关原则,具体主要表现为:(1)大容量的原则;(2)小型化节能的原则;在当前的110kV变电站中,其主要容量有以下几种:40MVA;50MVA;

63MVA。在变电站的规划过程中,需要严格遵循变电站规划建设,要满足规划期网架建设的要求。尤其对于变电站选址工作而言,尽可能地坚持“等负荷原则、初投资最小化原则”等,并且要对这些原则进行综合考虑^[5]。针对选址结果是否合理,主要根据实际地理约束条件,有针对性地对其做出相应的调整。

2.3 重视电量负荷预测

在国内电力配网规划过程中,电量负荷预测作为其规划的重点,其中电量负荷预测的精准度能否得到保障,对于实际规划的效果有着较大的影响。在电量负荷预测过程中,要想实现其预测效果的准确性与科学性,则需要做好以下工作:(1)根据电网负荷的具体现状,需要总结和搜集相关方面的数据信息。当负荷预测结果趋近于现实生活时,此时,负荷预测将会有着较高的参考价值。鉴于此,在实际的预测过程中,电力企业需要深入分析和研究电力负荷资料,根据实际分析的结果观察其具体变化,同时,要重点分析负荷出现波动的原因^[6]。(2)针对负荷预测结果而言,电力企业要对其影响因素进行深入研究,在实际的预测过程中,难免会存在部分影响预测准确性的因素,电力企业要对这类影响因素进行分析。(3)选择科学合理的预测方法,其中较常见的方法有人均电量法、回归曲线法、弹性系数法等,通过当前这些方法的使用,有助于提升实际的预测效果。

2.4 提高配电网自动化系统的构建力度

将自动化系统引入到配电网建设规划之中,不仅可以在一定程度上提升配电网设备对故障的识别能力,而且还可以快速的恢复无故障线路,进一步提升了配电网供电的稳定性。在对城市配电网进行规划和建设的过程当中需要尽可能的加大对自动化系统构建的力度。与此同时,在对配电网应用自动化系统时要以提升配电网稳定性为中心,并在城市中进行统一规划,从而在最大限度上实现城市配电网的全覆盖和全面监控^[7]。

2.5 构建综合素质高的配电网维护团队

对于电力企业而言要定期的开展培训工作,尽可能提

高维护工作人员的综合素养,进一步确保城市配电网的有序进行。同时,在开展相关工作时,要确保工作人员的人身安全,提高配电网运行的专业化与规范化。此外,电力企业要发挥出自身的能动性,将配电网管理工作与工作人员的绩效相联系,通过此方式来调动工作人员工作的积极性与主动性。只有不断的加强管理的力度,科学地对配电网进行管理才能在最大限度上保障电力企业的市场中的核心竞争力^[8]。

结束语

综上所述,电力配网作为城市重要的基础设施,电力配网规划建设是否合理,能否取得理想效果,直接影响着电力系统的稳定性,直接关系到人们的生产生活。鉴于此,电力企业在实际的发展过程中,需要给予配网规划及建设足够的重视,在实际的规划及建设过程中,需要根据当前的新形势,不断汲取新的元素。与此同时,必须注重加强对配电网规划及建设管理,尤其在现代化建设过程中,要想建设现代化的城市配电网,则需要制定与城市发展需要的电网规划,并且要注重对电量负荷预测、合理规划变电站、电源及线路,只有做好各个方面的工作,才能够保证电力配网规划建设的合理性,这对于电力企业的发展提供了保障,进而促进电力企业实现可持续发展。

参考文献:

- [1] 李达.对电力配网规划及建设思路的分析实践思考[J].中国新技术新产品,2017,(09):38-39.
 - [2] 李军.试论电力配网规划与建设思路研究[J].山东工业技术,2017,(19):173.
 - [3] 文中楷.新时期城市配电网的规划及建设研究[J].石河子科技,2020,(2):18-19.
 - [4] 徐洋.新时期城市配电网的规划及建设研究[J].百科论坛电子杂志,2020,(6):1235-1236.
 - [5] 何润艳.新时期城市配电网的规划及建设研究[J].数码设计(下),2020,9(3):95.
 - [6] 陶毅刚,李小伟,张俊成,谭晓虹,崔志威,李镛耀.智能电网发展与城市配网的规划改造策略研究[J].电力设备管理,2021(04):34-35+47.
 - [7] 徐国辉,吴俊佚,刘涛,武刚,葛宏泽.智能电网在电力技术及电力系统规划中的应用研究[J].中国管理信息化,2021,24(02):131-132.
 - [8] 雷萌.浅论智能电网在电力技术及电力系统规划中的应用[J].现代制造技术与装备,2021,57(01):171-172.
- 王斌,男,出生于1984年4月,籍贯:河南巩义,毕业于华北水利水电学院,研究方向:电气工程及其自动化。