

输配电与用电工程中的线损分析

李 胜

新疆恒晨天昱建设工程有限公司 新疆乌鲁木齐 830001

摘 要: 线损率是供电企业在电能输送与分配中产生的损失费用,是衡量供电企业经济效益的重要指标之一。由于我国地域广阔、城市分布广泛,所以线损率高低不同。随着电力市场的不断发展和改革,人们对电力能源的需求越来越大。为了适应经济社会发展需要,电力企业要想在竞争激烈的市场中占据一席之地,就必须在做好服务社会经济发展这一目标下,切实做好输配电工程建设和管理工作,降低线损率。目前,输配电工程线损率较高,如何降低线损率成为电力企业一项重要的研究课题。

关键词: 输配电工程;同期线损管理;降损策略

1 输配电与用电工程中的线损管理的意义

近年来,随着我国社会经济的发展,电力需求不断增长。为了满足电力市场需求,我国加大了对电力行业的投资力度,从而导致线损率不断提高。从一定意义上讲,线损率的高低直接反映了供电企业的经济效益高低,对企业未来发展具有重要影响。为了适应社会主义市场经济发展的需要,国家加强了对电网企业的监督和管理,全面推行线损管理制度。在此背景下,供电企业想要实现可持续发展目标,就必须全面提升线损管理水平,建立健全同期线损管理制度。所谓同期线损管理是指在供电企业生产经营过程中,将同一时间段内产生的电量损失作为管理对象的一种线损管理模式。同期线损管理是一种将电网经营与经济效益紧密联系起来科学管理模式,它有利于促使企业向精益化生产和精细化经营方向转变。由于电网线损管理工作具有一定的特殊性,所以同期线损管理工作也具有一定的特殊性。其中主要表现在以下两个方面:首先是线损率与经济发展水平具有直接联系。随着我国经济社会发展水平的提高,线损率也会逐渐提高。其次是线损率与供电企业经济效益之间存在一定关系。供电企业通过实施同期线损管理可以有效降低线损率,从而为提高供电企业经济效益提供有力支持。

2 输配电与用电工程中同期线损管理及降损策略

2.1 加强输配电工程理论计算

这是线损管理工作的基础。加强理论计算工作,需要各部门加强沟通,对理论计算方法和流程进行统一。首先,要对线损管理工作中的各种指标进行系统分析,要严格按照国家的要求,对各个部门的线损指标进行明

确和分解。其次,要按照各部门线损指标完成情况,结合实际情况对线损管理工作中的各项指标进行量化,并做好相应的分析总结工作。最后,要将各部门线损指标完成情况与各部门负责人进行有效衔接,确保责任落实到位。

2.2 加强计量装置管理

输配电工程中的各类计量装置种类繁多,在输配电工程运行过程中会产生不同形式的电能损耗。为了确保输配电工程的经济运行,需要将各类计量装置进行科学管理和维护。首先要做好电表、水表、电能表等各类计量器具的台账管理工作,建立完善的台账管理制度和系统;其次要对各类计量器具进行定期检定和维修;再次要严格按照相关规定对各类计量器具进行检定和更换,确保每台计量器具都能够正常运转。

2.3 加强线路及设备巡视管理

为了降低电能损耗,需要加大线路及设备巡视工作力度。首先要根据线路设备运行状态定期对线路及设备进行巡视检查;其次要根据实际情况合理安排检修时间,确保供电设备处于良好的技术状态;最后要对供电线路和变压器等重点部位加强巡视检查力度。通过以上措施能够有效减少线路损耗。负荷管理工作是输配电工程供电工作的重要组成部分。首先要加强对用户负荷的监测,及时发现用户的用电需求和用电行为变化情况;其次要合理安排供电计划和供电方案;最后要做好用户侧配电变压器和低压导线的检查工作。

2.4 加强技术管理

电网线损率与负荷的变化有直接关系,它不仅受用

户负荷的影响，而且受电网结构的影响。要想降低线损率，就必须从技术和管理两方面着手。在技术方面，要加强输配电工程的建设，对输配电工程的结构进行调整，及时更换老旧设备，引进先进设备和技术，提高线路输送能力；加强对线路设备的运行维护，避免设备超负荷运行。在管理方面，要建立健全线损管理制度，采取相应措施加强管理。比如，在无功补偿方面可以采用“集中补偿”和“就地补偿”相结合的方式；在线路上可以安装一些远程终端、抄表系统等。除此之外，还可以通过增加变压器容量、增大导线截面积、合理调整负荷等方式来降低输配电工程线损。

2.5 提高供电可靠性

由于配电线路的电阻较大，因此要减少线路上的电能损耗，就要提高线路供电的可靠性。提高线路供电可靠性主要可以从以下几个方面入手：

(1) 合理选择线路路径，尽量减少供电半径；

(2) 加强输配电工程运行管理，优化线路运行方式，合理安排检修计划；

(3) 提高配电设备的技术水平。如配变容量、断路器和隔离开关等要与用户负荷相适应；

(4) 优化网络结构，改造或新建10 kV及以下配电线路。如通过加强10 kV配电线路的改造、完善配网自动化系统，提高配网自动化水平；

(5) 完善配电设备的运行维护管理制度。如对配变、电缆、变压器等设备要定期进行巡视、维护，对存在的问题要及时整改。

2.6 合理调整负荷

通过对用户负荷的调查分析，可以对电网进行合理

调整。在不影响供电质量的前提下，对用户进行合理的调整，也能降低电网的线损率。比如，可以根据用户的负荷情况，对低压配电线路进行更换或增容；加大客户的用电功率，使大客户负荷能够满足要求；适当增加用户自备发电机的容量。对于大客户，可以使用专用变压器供电。除此之外，还可以通过安装智能电表来加强负荷的管理。

结束语

通过本文的分析可以看出，在输配电工程建设和管理工作中，要想做好输配电工程同期线损管理及降损工作，就必须明确线损的内涵、特点，并分析线损管理中存在的问题。为了保证线损管理工作的顺利进行，提高电网运行的经济性，就必须做好输配电工程建设和管理工作。只有做好输配电工程建设和管理工作，才能从根本上降低输配电工程线损率。在今后的工作中，电力企业应该针对实际情况，深入了解同期线损管理及降损的重要性，并结合自身实际情况提出合理有效的同期线损管理及降损措施。只有这样才能将电力企业经营管理水平提升到一个新水平，为国家经济建设和社会发展提供更好的能源支持。

参考文献

[1] 叶诚. 10 kV输配电工程的同期线损管理及降损策略探讨[J]. 现代工业经济和信息化, 2023, 13(1): 287-288.

[2] 吴昊. 10 kV输配电工程同期线损管理及降损策略研究[J]. 电力系统装备, 2023(9): 167-169.