

# 供电所管理中有效降低线损的方法

王小兵

(国网应城供电公司, 湖北 应城 432400)

**摘要** 经济社会的发展推动了电力行业的发展, 为了满足经济建设发展的需求, 电力行业需要不断扩大发展规模。在这一环境条件下, 电力系统是否能够稳定、安全地运行, 成为人们重点关注的问题。由于电力系统规模呈现不断扩大的趋势, 供电所在日常运行当中往往会产生耗损量较大的问题, 对供电实际质量产生了直接性的影响, 难以保障用户的生活质量或者相关行业的生产质量。针对这一问题, 供电企业应当加大线损问题的关注度, 制定科学化、专业化的降低线损措施, 建立健全的管理体系, 积极探寻线损问题发生的实际原因, 在此基础上不断提升供电所的供电质量和安全性。

**关键词** 供电所; 供电管理; 降低线损

**中图分类号**: TM7

**文献标识码**: A

**文章编号**: 2097-3365(2023)11-0079-03

电力系统能否安全稳定地运行, 直接影响着社会生产生活中的电源供给, 当电力系统受到不同因素影响发生故障时, 便会对社会产生严重的不良影响。在供电所供电过程中, 线损问题是供电质量降低的重要因素之一, 因此, 在对供电所进行科学化管理时, 应当实现线损的高质量控制, 提高供电所整体供电水平。

## 1 线损问题类型分析

电力系统在进行发电工作的过程中, 需要对电能进行相应的传输和分配, 从而满足社会生产生活各个方面的需求。但是在电力系统日常运行当中, 通常会受到外界环境因素或者电力故障因素的影响, 其中的元件受到不同程度的损耗, 而产生的这一部分损耗可以称之为线损。如果线损问题越低, 就证明电力系统运转稳定性越强, 因此, 线损也是电力系统运行质量的指标。电力企业为了保障自身的经营管理效益, 提升自身的生产水平, 满足相应的生产标准要求, 在开展电力系统管理工作的过程中, 就需要采取积极的线损控制措施, 进一步地推动电力行业的发展。

### 1.1 固定线损

在电力系统实现电能分配和传输工作时, 元件往往会受到电力设备自身质量的影响, 产生一定程度上的损耗。电力损耗问题如果未能得到相应的控制, 便会对电力企业的经济效益造成严重影响。因此, 相关工作人员应当结合实际情况, 积极采取电能损耗控制措施, 具体来看, 需要加大电力系统方面的管理力度, 实现电力设备建设方案的健全和优化, 以电力设备建设方案为依据, 完善供电所中的基础性设施。但是在开展线损控制工作的实际过程中, 电力系统会受到固定线损

的影响, 阻碍其正常运行质量, 固定线损主要是由于变压器损耗问题导致, 相关工作人员需要针对这一问题, 制定管理策略, 降低固定线损问题发生的概率。

### 1.2 可变线损

在电流传输过程中, 电力系统当中的不同类型部件可能会受到负荷电流的影响, 直接造成电流损耗的严重问题, 从而形成了可变线损。从固定线损和可变线损问题发生的实际情况来看, 双方之间的主要区别在于电力系统当中的不同部件是否会受到负荷电流的影响, 同时电流损耗量的实际程度受到电力系统运行电流的影响。

### 1.3 其他线损问题

在固定线损和可变线损之外, 出现的其他问题都可称为其他线损。为了实现对线损问题的高质量控制, 相关工作人员需要深入分析不同线损类型, 结合供电所实际运行情况, 明确需要重点解决的相关问题, 在此基础上不断提升供电所自身的管理能力, 最大限度地降低线损发生概率, 为电力企业获得相应的经济效益提供前提条件。

## 2 线损问题原因分析

在电力系统运行过程中, 如果供电所在管理方面缺乏科学性和专业化程度, 将会直接影响线损情况。在电流损耗量不断增大的条件下, 电力系统安全稳定地运行就难以保障。从供电所发生线损问题的根本原因上来看, 主要涉及结构管理问题、运营管理问题以及变压器管理问题。

### 2.1 结构管理问题

在电力系统实际运行过程中, 由于受到各种方面

的影响,往往会发生电力系统难以满足标准的相关问题,为了最大化地避免电网在运行当中产生的故障问题,供电所就需要优化结构管理模式,从根源上保障电力系统满足规定标准。供电所在对电力系统进行管理时,线路在具体的设计方面会产生缺乏合理性问题,线路的分支往往存在于杂乱的状态中,如果线路分支较多,相应地会提高电力线路管理的难度,从而导致电力传输中产生电流损耗以及线损方面的问题。同时,供电所管理人员的专业水平直接影响管理工作质量,如果相关人员未能提高降低线损意识,在线路设计中采用劣质线造成严重的线损问题,将会影响电力系统稳定性。在电网实际建设过程中,劣质导线的应用会带来更多的线损问题。针对供电所结构管理方面产生的一系列问题,电力企业需要不断提升供电所相关人员的管理能力,以不同地区的实际用电要求为依据,对电力线路的布局情况进行优化和调整,在此基础上有效地避免电力线路由于分支杂乱产生其他的线损问题。

## 2.2 运营管理不当

供电所相关工作人员的技能水平以及管理能力,是降低线损问题的关键影响因素,如果工作人员未能明确线损问题产生的危害,提高线损问题管理意识,在线损相关问题发生之后,便难以及时地采取控制措施,电力系统的整体安全性会受到相应的威胁。由于线损类型复杂多样,因此需要管理人员自身具有扎实的专业基础,在实践中不断积累经验,在处理线损情况的过程中,以自身经验为基础,优化解决线损问题,从而保障供电所的管理质量。此外,如果供电所在电网实际管理方式上产生滞后性,会在一定程度上引起电力资源的损耗和浪费现象,加大线损情况发生的概率。

## 2.3 变压器管理问题

在电能传输过程中,变压器具有至关重要的作用,如果在这一环节,变压器发生运行故障问题,便会直接影响电能的平衡分布,电流损耗逐渐加大,同时导致线损问题产生。同时,如果相关工作人员未能依据实际的用电需求,对电容量进行科学合理的设计,在传输电能中会造成电流方面的损耗。变压器故障问题是供电所发生线损问题的关键因素,因此,工作人员应当加大变压器运行管理力度,同时开展定期的变压器故障检查和维护管理,从而降低电流损耗的问题。

# 3 供电所降低线损策略

## 3.1 加大变压器管理力度

工作人员在对电力系统进行运行管理时,变压器受到不同因素的影响,可能会产生管理方面的问题,从而加大损耗量,导致线损情况发生。针对这一问题,

供电所应当对变压器的管理方案进行优化完善,通过变压器维护管理方案的优化,有利于创造良好的电网运行环境。在电力系统运行中,变压器是关键性的设备,为了有效防止资源浪费的问题,工作人员需要深入分析变压器不同阶段的运行状况,同时提高变压器故障解决能力。针对变压器运行的动态化监督管理是必要性措施,工作人员需要结合相应的技术方式,对变压器的实际运行进行定期的监测、维护和保养。在变压器影响下优化调整全线电流的分布情况,有利于最大化地发挥出平衡电流资源的目标。如果在管理指标方面产生模糊问题,供电所应当根据实际情况,优化调整变电站的情况,以变电站管理水平效益提高为基础,制定科学化的变压器管理方案。在变压器的动态监测方面,相关工作人员需要设计监督管控的周期,深入了解变压器发生不同故障的频次,在理论与实际相结合的条件下,实现监控管理周期的优化和调整。同时,工作人员需要重视变压器检测结果的时效性,提高变压器故障问题的处理能力,相应地加大电流损耗量的实际控制力度,有效地避免发生线损问题。

## 3.2 科学安排电网线路

供电所在电网线路的布局情况中,如果缺乏科学性,会直接影响线损问题的产生,相关人员针对这一问题,就需要与实际情况相结合,采取科学化适应性强的方式,对电力线路进行布局,同时不断优化和调整电力线路的布局设计方案,以此为依据,最大化地避免电网线路分支过多的问题,在一定程度上有利于加大线损情况的实际控制力度。由于线损问题的产生与电力线路的分支情况相联系,为了有效地防止线路出现不必要的分支,就需要在对电力线路布局设计的过程中,充分发挥简化线路设计系统的作用。此外,从电流实际的损耗问题上来看,工作人员还需要确定输电站之间距离的设计是否与标准相符合,在对输电站地址进行科学化选择时,采取具体化的措施避免输电站的布局缺乏合理性,在此基础上降低电流损耗问题发生的概率。如果供电所在开展电网建设时,所应用的导线质量不符合标准,在这一条件下,线损会呈现出加密增多的特点,针对这一问题,为了保障电力系统的安全稳定运行状态,工作人员就需要利用优质导线代替劣质的导线,同时提高线损率的实际控制效果。针对供电所应用的设备设施未能进行及时更换的问题,供电所需要对相应的电力设备进行定期的质量检验,提高线损问题降低能力<sup>[1]</sup>。

## 3.3 提高线损管理力度

供电所在线损情况的管理能力方面,通常会受到工作人员综合素养不足问题的影响,如果相关人员未

能针对不同线损问题,采取优化解决方案,便会导致供电系统受到不良影响,影响实际的供电效果。针对供电所相关人员综合素养缺乏的问题,供电所应当定期组织相应的管理培训活动,在这一活动中不断提升管理人员的降低线损意识,激发工作人员的积极性,实现对电力系统的维护和优化管理,从而提升线损控制工作的现实水平。对线损情况进行控制,还需要深入地分析线损率,为了保障线损率计量结果数据的准确性,工作人员往往需要应用管理总表和户数表开展相应的计算工作,在这一条件下,对线损率的实际状况进行更为有效的分辨,提高线损情况控制工作的实际质量。如果供电所未能健全相应的管理体制,工作人员在对计量数据进行采集整理时,难以避免地会发生数据丢失现象,从而对线损情况的控制产生不利影响。因此,供电所要进一步提升自身的管理能力,为了保障问题处理效率,供电所需要明确相关人员的管理职责范围,配置综合能力强、素质高的工作人员开展计量数据的整理工作,高效的线损率计量有利于深入了解当前线损率在不同条件下的变化情况。加大电力系统的维护管理力度,不断优化创新供电管理方式,能够为电力行业在经济社会中的发展提供相应的动力<sup>[2]</sup>。

### 3.4 提高线损分析工作重视度

为了不断提升供电所自身的实际管理能力,相关工作人员需要提升线损情况的分析意识,同时采取科学化的电网管理举措,对电力系统年平均线损实际情况进行对比分析工作,有利于保障抄表时间与负载实际情况相一致,避免线损发生波动变化问题。在实际线损情况与平均线损情况的有效对比分析条件下,工作人员可以以此为依据,通过高水平的辨别能力,判断电网在实际运行中是否发生线损情况。在供电所线损率这一方面,通常包含理论线损率以及真实线损率,工作人员为了确定电力系统在管理方面产生的问题,需要对真实线损率和理论线损率进行专业的对比。如果线损率超出理论数值的一定范围,电力系统在实际管理中会产生问题。当相应的电力设备出现故障问题时,工作人员需要积极分析探寻电力设备故障的不同原因,提高电力电路故障解决能力。如果用户计量表总和低于计量表,会直接影响电力计量的实际数值,导致数值精确度低,因此需要提高对电能计量表正常运行管理的重视程度,保障电力系统中的电能高效地进行分配和管理<sup>[3]</sup>。

### 3.5 正确选择相关设备

为了避免出现超供电半径供电现象,供电所应当确定负荷中心最适合的位置。同时需要对产生高能耗的变压器进行及时的更换,响应节能环保相关政策,

在这一条件下选择新型具有节能效果的变压器。随后工作人员应当以负荷变化的实际情况为依据,对变压器的台数和容量进行相应的调整,保障电气设备自然功率得到有效的提高,在此基础上降低无功损耗现象。工作人员在选择导线截面的过程中,应当按照经济电流的密度进行合理化的选择,同时应当综合性地考量导线的安全性、经济性。如果导线截面偏大而线损偏小,会相应地增加线路的投资,如果导线的截面偏小,线损偏大,则其安全系数难以与实际的供电需求相适应。因此,在布置变压器时,工作人员应当根据相应的操作原则进行,重视电源点的位置,采用小容量、短半径的方式进行专业的配置。对于旧式电表工作中产生的不良影响,需要将其更换为误差较小,超载能力强,具有良好抗倾斜性,能够实现抄表自动化的新型电表。此外,需要开展定期抽查检验工作,抽查线路和查抄计量总表和分表<sup>[4]</sup>。

从供电所降低线损情况发生的实际过程来看,提高降低线损措施的科学性及合理性至关重要,需要相关工作人员拥有专业知识基础,以及丰富的实践经验,在此基础上遵循一定的操作原则,谨慎地开展工作。为了保障供电所运行效率以及电力系统的安全稳定运行,工作人员需要不断地创新发展,在实践中积极探求新的措施和更适合现实情况的方式,高质量、高效率地应用科学方法和先进技术,从而为降低线损工作的开展提供前提条件<sup>[5]</sup>。

## 4 结语

电力企业在对供电所开展管理工作的过程中,应当首先明确线损问题产生的不同类型,同时寻找问题发生的故障点和根本原因,结合供电所日常运行情况,制定针对性的降低线损问题影响的策略,提高供电所供电的安全性和效率,保障供电系统的安全运行,降低经济损失。

## 参考文献:

- [1] 袁达. 乡村供电所管理中有效降低线损的方法探析[J]. 电子元器件与信息技术, 2022, 06(09): 184-187.
- [2] 徐文剑. 乡村供电所管理中有效降低线损的方法探析[J]. 电力设备管理, 2021(06): 125-127.
- [3] 许万奎. 乡村供电所管理中有效降低线损的方法探析[J]. 低碳世界, 2019, 09(04): 99-100.
- [4] 杨涛. 乡村供电所管理中有效降低线损的方法研究[J]. 乡村科技, 2017(06): 91-92.
- [5] 黄开军. 农村供电所管理过程中有效降低线损[J]. 科技展望, 2016, 26(02): 177.