

电力配电线路中的节能降耗技术

程永清

中国神华能源股份有限公司哈尔乌素露天煤矿 内蒙古 鄂尔多斯 010300

摘要: 随着我国经济不断发展,科技技术带动人们的生活水平,电力行业做为我国经济的重要基础,是人们在生活中不可或缺的重要部分。随着我国人口数量急剧提高,无论人们在生活或者工作当中都离不开电力支持。在社会市场竞争的压力下,电力企业对自身的要求也有着一定的提高,以保证我国节能减排理念的可持续发展。所以,电力行业要将自身的电力技术充分运用到电力配电线路中,通过实践经验改善自身的技术水平,不仅能够跟上社会的步伐,还可以满足人们对电力的基本需求,从而保证我国电力企业在社会中的可持续发展。

关键词: 电力; 配电线路; 节能降耗; 技术

引言: 电力系统中输配电线路的节约性设计是需要进一步深入分析的,因为它关系到输配电线路工作的效率,并且对我国水电行业的发展有着重要的作用。电力系统中输配电线路的节约性设计是需要我们进一步深入分析的,因为它关系到输配电线路工作的效率,并且对我国水电行业的发展有着重要的作用。实际上,当代的输配电线路早已扩展到了所有区域内部,使所有区域的供电安全和稳定性都大大地提高了。

1 电力配电线路进行节能降耗的必要性

1.1 优化配电系统,提高功率

其主要组成物为大量的电感性装置和电理性设备。比如,人们使用的变压器以及普通家庭所采用的各种家电,另外还有各种电动机等用电设备。随着家电等综合供电装置的综合功耗急剧增加,由此使得在整个供电线路中产生了巨大的无功及滞后电压差,不但对家电等综合装置产生了一定的危害,同时也降低了整个供电线路的综合利用率,同时还会导致线路中大量电能资源的浪费。所以,通过采取对整体供电线路实施节能降耗的举措,将可以使整体供电线路得到了更进一步的优化,在提升了供电效率的同时,也促进了整个电力系统功率因数的提高,还能够降低无功或滞后电流对电器的危害。

1.2 节约电能的使用消耗

我国的电力需求量正在逐渐增加,想要解决更多的电力需求,除了增加发电量以外,也要减少电力的消耗。因此,节能降耗工艺或技术可以减少电力消耗,由于电力在传输配电路环节中的损耗率通常是最大的^[1]。所以,通过对供电线路进行节能降耗的改造或设计能够有效减少对电力的部分消耗,为国家节省了大量的能源,从而可以提高对电能资源的使用率。

1.3 有效抑制谐波产生的危害

谐波危害说的是供电导线的谐波电压对导线和设备造成的危险。这种谐波信号在配电线路是比较普遍的,不但会提高供电导线的功率消耗,而且会对所有设备的运转工作形成一定的危害,甚至引起设备事故。所以要对供电线路做好节能降耗管理,以降低谐波电压的产生,以便于有效控制谐波电流对配电线路以及线路中设备的影响^[2]。

2 配电线路降低损耗的特性

电网的管理也是一项相当复杂的工程,涉及了整个发电厂的、输电的传输和对其他电力部门的控制与处理等在内的全部过程。但又由于在此流程中又需要用到大量的配电原件,所以虽然各个配件元素的电压系数一般都很小,但所产生的线损却一般都不会较大,不过若把多个元素相加都是一个很大的数值时,所产生的线损也就会是一个很大的数值。基于线损的提高不但会对电力的输送质量造成限制,同时还会对用电单位的社会效益和经济性造成不良影响。由于减少在供电线路中的费用具有很重要的现实意义,因此降低电能的费用不仅能够使人们降低在日常生活中的电能费用,还可以提高供电企业的社会效益和经济性^[3]。同时,通过减少对电源线路的损耗,还能够极大限度的减少由于建设风力发电站而给周边自然环境所带来的不良影响,从而更加增强人的和谐共生的观念。通过科学合理的方式使用节能人力资源科技能够从根本上改善人类生活,并将能源降低消耗的效果真正惠及千家万户同时,通过开发运用电力行业的能源降耗技术,也是为积极响应我国国务院所提出的“三去一降一补”的号召,降低能源消费,绿色发展。因此,在人类可持续发展思想逐渐深入人心的大语境下,力部门必须清晰的了解到,配电线路降低消耗的重大作用以及它对经济社会发展带来的正面意义,从而

通过科学的方案来贯彻并落实配电线路节能降耗技术,由此来为建设安全文明社区、促进我国经济社会建设进程等方面提供了有效保障。根据电能损耗分析。在供电系统中,一般配电线路为其主要的构成内容,它能够直接在用户端输送电力。但从现实状况来看,由于一般配电线路多为以钢芯绞线为主体材料,同时一般配电线路设置范围也存在着很大的面积,这就在很大程度上提高了供电系统线损。通过综合以上研究结论后得出,在相同负荷状态下,通过纵直径较大的配电线路所造成的线损,要远远少于通过横截面较小的供电线路所造成的线损,继而推动了电能使用率的增加。据政府及有关主管部门需要对通过配电价格线的变压器等装置加以合理架设,以实现扩大供电线路纵径的目的,进而促使降低配电线路损的效率等要素提高,以便于在最大限度上减少对配电线路的损害^[4]。

3 输配电线路的节能降耗技术问题

3.1 供电系统设计如果没有对电力系统中供电的设计加以更加明确的完善,其节电降碳设计非但没有体现出真正的意义,而且将造成电力系统运行与后期的运行中耗费更大的能量,花费了巨大的规划设计费用和生产成本。

3.2 影响电网规划原因在于计划制定方案不当,在给电网作出计划的过程中,有关人员如不能对电网运行流程中可能涉及到的信息作出完整的判断,甚至不能进行设计前期的准备工作,那就可能造成有关设计方案中的信息与现实的运行条件相悖,这也将较大程度上干扰节能降耗科技的发展。

3.3 设计管理工作不完善时,各项目公司在对电网实施设计的过程中,也必须进行全方位的设计管理,包括工程信息管理、人员调度管理以及配套设施管理等。一旦应用实践中出现问题时,可能会导致后期节能降耗产品的应用遭受重大影响,进而从容减少了节能降耗产品的使用价值,所以政府部门应当加大对规划管理的重视。

4 电力配电线路采用节能降耗技术的具体措施

4.1 优化线路设置

科学合理的供电线路设置是供电结构合理的保证,能够合理的减少供电线路上一些供电环节之间的矛盾现象,一定意义上降低了供电线路的压力,进而减少了供电线路的事故风险。所以,通过对配电网络设备加以适当合理的调整,才能使供电线路的供电作用得到最大程度的充分发挥,使电力资源经由配电网络得到最有效的使用。可以在配电网络上设置若干节电设施,当电力效率达到最高后,再利用节电设施进行进一步节能降耗^[5]。

4.2 充分利用信息技术和自动化技术

计算机技术和自动化技术与供电系统的融合已非常的完善,所以,在配电线路的控制管理中,应合理的运用计算机技术与自动化手段提供的服务,并通过线路管理系统,完成对供电线路的智能和网络化管理。在智能控制系统的智能化管理下,能够对供电线路中的所有装置和线路状态实施监测与调节,使所有供电线路的工作方式都能够处于良好的节能状态。另外,它能够第一及时地找到电路上的故障现象,并及时告知有关技术人员加以管理与维修,从而提高了供电线路的工作质量。

4.3 优化处理电网的方式

电网运营效能的好坏直接决定了电网费用的高低,以及与电能损耗量成反比的情况,电网运营的效能一旦一直很低下,电能的损耗量便会逐步上升,所以针对此类现象的出现,政府有关的管理部门便应采取合理的手段对供电系统加以重新设计,使供电系统能够进行更加完善的管理^[6]。在对电网进行处理的过程中,相关人员要对电网损耗的情况进行深入性的分析,根据分析结果制定出完善的解决对策,所以在网络的附近,甚至是在相关设施的附近都必须建立相关的监控制度,以便对网损的实际情况做出有效的控制,对应用的调度状况做出及时合理化的控制。在对电网进行改造的过程中,会牵扯到潮流科学研究的相关工作,为了在此工程中取得研究的进展,有关工作者需要顺应时代发展的方向,利用先进技术手段以及采用先进的设备和方法对研究成果进行进一步的优化,从而真正提高科学研究的真实性和有效性。

4.4 对电网进行无功配置

4.4.1 运用并联的电容器

并联电容器也是供电工作中的一项必备基本设施,对保障供电工作产生举足轻重的影响,要受到技术人员的关注。并联电容器可以使电力系统遇到的阻力逐渐减小,并且可以减少某些高频谐波的放大影响,缩短并联电容器的工作期限,因此可以大大提高电容器的工作效率,如果在受到谐波干扰比较大的情况下,便能运用并联电容器进行解决,使电量消耗的情况获得缓解。另外,人们还应正确利用磁性金属附件,在它形成的感应电优势与金属导线的电流材料面积成正比的状态下,也就能够与金属截面面积成正比,这样就能够将部分电能转换为能量的损耗,进而产生了更高的磁场涡流,其附件上的电阻也可以持续升温,达到对能量的高度转化,从而减少了能量产生损失的现象,更有效的体现了节能降耗这一原则^[1]。

4.4.2 补偿线路电抗

补偿线路电抗指的是为了长距离的电能传递而进行

设计的,在导线中设置电容器的基础上,将电站负载通过线路与电流产生联系,并可以进行串联回路的电流补偿,从而能够缩短电线传输的距离,并能够使电力传输的稳定性得到提高,使电路具有较大的安全性与准确性。电力运输线间的距离也和电力损耗有关,运输间的距离越大就会耗费更多的电力,从而产生无谓的耗费,所以技术人员就必须不断运用各种科学技术手段来减少电线输送间的距离,如此才可以从根本上减少能源,并认真落实节能降耗理念,为国家的电力行业发展作出了重要的贡献。

4.5 新技术的改进

随着我国工业化水平的高速增长,以及科技的进步,促使了我国节能领域步入了高速增长的快车道。在这样的大背景下,更多新兴的节能水泵产品也逐渐加入到了产品开发进程中,这就为新能源工业的发展提供了持续动力,而节电水泵材料也是构成节电水泵工艺中的相当关键的一环,从实际情况来看,供电线路的材质主要有如下几个方面:(1)无氧铜材质,此类材料的主要优点就是对配电变压器的线圈数量进行限制,以便于在此基础上调节功率。(2)铁磁体材料。铁电体结构方面。这主要是因为采用了当时最新的变压器铁芯中的热导磁技术,以有效控制由非晶合金所构成的材料,并从而实现了电磁减耗的目的。这不仅在很大程度上改善了技术上的成本要求,而且也可以使电力变压器的经济效益获得了提高^[1]。

4.6 提高变压器的节能效率

变压器其最大的功能是实现变换,它变化的目标是电流的类型和尺寸,在变化的过程中必须按照实际需要对其尺寸和类型做出合理化的改变和调节,那么在这种过程中就要求电力加以辅佐,并予以强有力的保障,所以将会产生大量电能浪费的问题。为防止此类问题的产生,有关部门应从技术上的着手,减少设备中能量的耗费。对于变压器来说,装置容积的增加可以对装置进行适当的调节和提高,并对变压器的材质采取相应的方法加以改善,就能够

取得合理的效益,而节能装置大多采用的材质是非晶合金铁芯变压器等。对此类装置而言,不但噪声小,同时工作环境中的消耗能量也小。据有关资料指出,在一定的条件下,在工作的时间处在空载状态,这个情况可以在较大范围上减少能量的消耗,因此有关的技术人员能够使用此类装置减少能源消耗的产生^[1]。

结语

随着我国现代化社会进程的逐渐推进,人类对电力的需要量也在逐渐提高,这既给促进电力工业变革的发展带来了持续电力,同时也为电力工业变革的发展提出了巨大的挑战,因为配电网作为整个电力系统的主要构成分支,在整个电力系统中扮演着关键的角色,通过减少在供电线上的能量损失,就可以促使电力的输送效率提高,降低的线损不但可以避免能源的损失,而且还可以更有效的避免了对自然环境所造成的损害。电力系统的配电线节能降耗研究有着很大的自然价值、社会价值和科学价值。各电力部门还要对配电价格线路损控制工作得到更加加强,进一步健全监管机构,同时还要进一步优化生产工艺,加强对节能型电力产品的研究工作,由此才可以进一步避免线路损失,从而推动电力产业转型与持续性开发。

参考文献

- [1]倪赵青.电力配电线路中的节能降耗技术分析[J].数字化用户,2019,025(027):140.
- [2]王伊明.节能降耗技术在电力工程输配电线路中的应用[J].建材与装饰,2018(12):227-228.
- [3]杨昌坚.电力配电线路中的节能降耗技术[J/OL].电子技术与软件工程,2019(18):223-224.
- [4]钟帅.节能降耗技术在电力输配电线路中的应用[J].信息系统工程,2019(07):105.
- [5]张科.电力输配电线路中的节能降耗技术措施探讨[J].山东工业技术,2018(24):199.
- [6]赵志睿.输配电线路中节能降耗技术的应用分析[J].商品与质量,2019,000(028):P.191-191.