

电气工程中节能技术的应用研究

孙如平

(国网湖南省电力有限公司双峰县供电分公司,湖南 娄底 417000)

摘要:针对电气工程中节能技术的应用问题,采取实践总结分析的方法,展开具体的论述,提出节能控制的策略,共享给相关人员参考借鉴。经电气工程实践检验,坚持节能环保的思路,积极引入现代化技术手段,围绕电气工程每个细节做好严格的把控,对保障节能管理目标的实现,能够起到积极的作用。

关键词:电气工程;节能技术;环保化

【DOI】10.12231/j.issn.1000-8772.2021.16.189

现阶段,各领域都在积极探索节能环保措施,提高资源利用率,减少能源的消耗,实现持续发展。从电气工程实践分析,积极推广应用节能技术手段,走环保化发展道路,对促进电气现代化发展起到支持作用,需不断加大节能技术的研究力度。

1 电气节能的意义

从用电的角度分析,企业级用电量很大,消耗的能源也就越多,直接或者间接给生态环境带来影响。以某企业为例,建设了2条生产线,每年能够生产超600万吨的水泥产品,能源消耗很高。为降低能源消耗,增加效益空间,组织电气节能工程师进行现场勘查,围绕设备运行优化和工艺管控以及管理策略方面,结合生产能效对标体系以及能源消耗统计边界,制定了智能优化节能系统解决方案。投入运行后,能源节约情况整理如表1所示。采用智能化监测系统,能够实现系统直接获得能源消耗情况和自动分析的效果,可以用能单位实现综合节能水平的提高,并且用户的自动化与信息化以及精细化管理水平也得到显著提高。

表1 能源节约情况

序号	名称	数据
1	年节约电能	达到415万千瓦时
2	每年节约资金	291万元

2.1 输配电端

从提高电气工程节能角度分析,可采取以下措施:(1)提高输电效率。供配电系统运行,多采取提高输电效率的方式,减少线路的损耗。一般来说,可运用高压输电或超高压输电方案,进而减少线路的电流,达到降低损耗的目的。通过控制变压级数,科学配置变压器装置,降低变压器设备的损耗,促使线路功率因数得到提高,进而提高电能质量,并且有效减少线路损耗。对处于运行状态的输配电系统,采取优化调整输电方式与调整输电电压等手段,可提高线路的使用率。对导线接头位置进行处理,避免产生线路损耗。(2)配电变压器的节能。电气工程中配置的变压器,采取节能控制措施,必须从选择环节入手做好控制。结合使用端的情况,例如建筑或者教学楼等,使用低功耗节能水平较高的干式变压器。若处于电压波动较大的运行条件下,则使用具备调压功能的电力变压器设备。使得变压器处于经济运行的状态下,实现高效化节能运行。若变压器的容量不足,处于高负荷运行状态下,极易造成变压器被烧毁的问题。若变压器的容量过大,则会出现资源浪费的情况,需结合需求和实际情况,做好选择分析,保障变压器的性能达标。(3)无功功率补偿技术。构建的输配电系统,使用的各类设备,多数具备感性特性的负载,使得功率因数降低,最终造成电能浪费。通常来说,电力系统的功率因数越大则越有利,功率因数比较高,那么线路运行的损耗会比较低。使用的电气设备,用电效率大则电能利用率高,采用无功补偿技术手段,通过节能降耗和优化电压质量,实现技术的应用价值。

2.2 电能使用端的节能技术

电机驱动节能。对使用的三相交流异步电动机,如果处于额定电压状态下直接启动,则会产生很大的能源消耗量,利用电子软启动装置,结合驱动负载的特性,例如运行情况和电流等,通过调节电机启动的相关参数,促使其保持最佳的状态,减少线路运行损耗。除此之外,采用变频调速技术手段,控制生产设备的运行参数,进而达到节能的目的。照明节能技术。从用电环节分析,照明为重要的电能消耗场景,也是节能控制的要点。利用电子镇流器,比如电感镇流器和电子镇流器,通过工频交流电供电或者将工频电转换为交流电供电,都可以达到节能的效果,不过电子镇流器(将工频电转换为交流电供电)功耗为电感镇流器的25-35%,有着突出的节能效果。对照明线路进行优化,采用自动化技术手段,配置光控开关,达到减少电能消耗的目的。将计算机技术和自动化技术等结合运用,促使控制系统水平得到提高,达到有效控制的效果,减少能源的消耗。

2.3 能源消耗监测管理端

电气工程中节能技术的应用,围绕能源消耗管理做好相应的控制,有着重要的意义。利用信息化技术手段,对生产和生活用能的情况,进行实时化监测与分析,根据采集的能源数据信息与生产数据信息等,通过全面完善的分析,提出生产工艺和能源消耗等的优化措施,提高对能源消耗的控制力度。

3 电气工程中节能技术的应用策略

3.1 选择适宜的节能技术

电气工程中节能技术的应用,要面向具体应用场景,做好全面严格地分析,优选适宜的节能技术方案。从输配电和用电等环节,展开能源消耗的具体分析,提出节能的措施和办法,不断提高电气工程运行的效益与价值。编制节能技术方案时,要利用好能分析,优化节能控制方案。

3.2 做好日常监测管理

从电气工程中节能技术的应用管理角度分析,必须要做好日常监测管理工作,全面掌握能源消耗情况,及时优化电气工程节能系统运行方案。在节能工作实践中,积极探索有效的电气工程管理措施与办法,提高对能源消耗的监测水平。

4 结论

综上所述,电气工程中节能技术的应用,可提高用电的效益与环保水平,具有推广应用价值。文中结合节能技术的应用实践进行分析,提出了电气节能的措施,共享给相关人员参考借鉴。

参考文献

- [1]郭红波.电气工程中节能技术的应用探究[J].中国设备工程,2021(10):216-217.
- [2]杨哲.节能环保技术在电气工程自动化中的应用[J].皮革制作与环保科技,2021,2(07):108-109.
- [3]米夏,徐晓红.电气工程自动化与节能技术的应用实践[J].集成电路应用,2021,38(02):110-111.

作者简介:孙如平(1979,2-),男,汉族,湖南娄底,本科,初级,研究方向:电气工程。