

变电节能管理的实践探讨

刘德洋

(国网安徽凤台县供电公司,安徽 凤台 232100)

摘要:变电节能是供电公司管理中一个重要问题,直接影响着电力经济效益,同时,在电力能源日益紧张的情况,有效开展节能办公,实施智能管理节控,加强设备节能,这些都是促进供电公司有力措施,同时,国家也应当对节能设备产业链的项目大力支持,从而形成从供电公司到用电单位的整体节能管理。

关键词:变电;节能;管理

供电企业加强自身能耗管理,在输电、配电、供电、用电等领域开展节能降耗,实施精益化管理,这是顺利实现“十一五”节能降耗的重要举措。作者认为,可以从如下几个方面来实现。

1 实施节能办公

供电公司应当根据近年各电压等级变电站站内用电数据统计进行分析,细化负荷分类,研究制定年度站内用电指标,明确逐年降低站用电消耗的目标要求。对重要部门,做好冬夏站内用电管理,对无人值守变电站,要求电暖器和空调等设定合理温度,以设备不受冻或不受热、能正常工作为基准;有人值守变电站或运维站,合理配备电暖器或空调设施,室温控制在规定范围内,并按公司核定的使用电量标准,对所用电使用情况进行考核,落实到个人,对无故用电超标的班组严格绩效考核,在夏天高温和冬冷结束,停用全部电采暖设施,防止浪费电能。夏季重点加强变电站主控室空调使用管理,室温不超 28℃不准使用空调降温。并通过现场抽查和远方视频监控方式,对一边开窗一边开空调现象严格绩效考核。与此同时,公司要加强变电站站内照明管理,场地、高压室、保护室灯光照明以能够满足工作要求为主,无人工作做到不开灯,有人工作少开灯,做到人走灯灭。每年开春和入冬前,站内人员根据室外温度进行加热器电源投退,防止因管理问题浪费电能。对变电站内大修、改造等施工单位需办理临时用电手续,规范用电。未办理临时用电手续不得签发工作票,不得开工,站长、值班员负责站内施工用电监督管理,检查现场施工用电的使用情况,发现浪费电能现象,应立即加以制止。

2 实施智能管理节控

加大供电企业的新科技设施投入,利用互联网的信息化管理,将大数据、云计算、物联网等科技手段运用到电力服务中,既节能减排更实现变电站的无人值守。譬如,运用电力变电站及线路智能化运维系统,在综合集控中心大屏幕上清楚地显示着变电站的运行情况。原先至少每天都要有六名专业人员轮流值班,监控电站的运行情况。对变电站进行智能化改造后,将站内设备信号接到公司大型后台监控系统,实现对站内设备运行情况的 24 小时实时监控,既节省了人力,也避免了人为的疏忽。而且监控系统还能在设备出现问题之前及时报警,有效消除了安全隐患。这种变电站及线路智能化运维系统,开创变电站无人值守的新模式,颠覆了传统的多人看管式电力用户维护商业模式。这种运用大数据的智能分析系统和电能质量分析系统,可以为用户提供量化的节能方案,大幅度提升设备的使用寿命。比如,在用户用电低峰期,报停空载的变压器,不仅能为用户节省数十万元的电费,还为电网让出了资源,这些资源可以给更有需求的客户,真正做到了节能减排,降低事故发生率。

3 加强设备节能

随着技术的发展进步,大量新型节能电力设备被采用,这为供电企业内部节能减排创造了良好条件。目前主要的节能措施包括采用高效节能变压器、碳纤维导线以及各类无功补偿设备。其实在供电企业内部,尤其在变电站附属设备和一些维护工作中还有相当的节能空间,虽无法与更换节能变压器等措施的节能效果相比,但由于范围广泛,要大力开展微节能、微减排。

3.1 变电站建筑及附属设备的节能化

变电站室内设备,包括通讯、自动化、继电保护设备等对环境温度要求都较高。现阶段变电站的典型设计中,主控室内均需安装多台制冷空调和电加热器。夏天,空调 24 小时不间断运转,冬天,电加热器也是不停地运行。对此,可采取对策有:第一,变电站主控室采用

节能设计。如建筑采用外墙保温措施可大幅降低能源消耗,室内通风设施加装热交换系统可减少室内外热量传递,进一步降低建筑能耗;第二,使用节能型制冷或取暖设备。例如采用高效、节能的变频空调、热泵空调,最多可省电 60%以上;第三,合理利用新能源,如建筑一体化光伏发电,地采暖等。虽然在设计上会增加变电站一次投资的成本,但如果考虑到变电站整体寿命周期成本,整体效益可观。

3.2 试验及运维设备的节能化

在变电站维护中,对于蓄电池充放电核对性试验可以采用新型放电仪,可以在工作中同步将试验中释放的电能逆变反送回交流电源系统,从而实现电能的回收。从节约用电的角度看,必须使用更高效节能的设备。对此,供电企业在采购方面,应当使用经济适用的可靠耐用的产品,电网企业在试验设备更新时,应优先考虑采用节能设计的试验设备,在相关设备的招标中将节能环保作为一项重要的参考指标。

3.3 加强六氟化硫气体的回收再利用

目前,GIS 组合电器在变电站中应用已非常广泛,六氟化硫气体是该类设备中重要的绝缘介质。虽然在应用中 GIS 组合电器被分隔成了许多气室,但在检修时往往要白白弃掉一个气室的气体,不仅造成材料的浪费,而且因为六氟化硫气体以及运行中产生的多种氟化合物,都是强温室效应的气体,直接排放会对大气环境造成影响。所以,对六氟化硫气体进行回收利用非常有必要。在六氟化硫气体的管理上,可从管理与设备两方面入手,一方面规范此项检修工作的流程,将六氟化硫气体回收纳入工作考核范围;另一方面可加大该项工作的创新力度,将六氟化硫气体回收装置设计为该变电站的标准配置,在 GIS 组合电器上整合部分功能,实现回收的可行性与操作的便捷性。

4 打造节能设备产业链

根据我国“十二五”期间大力发展智能电网、特高压、超高压电网等形势,我国在电力设施方面,需要重点研发生产 500kV 以上超高压高效节能电力变压器、智能变电站以及高效、高灵敏度节能电压互感器。国家应当开发研制适合国家电网建设使用的输变电线路故障、电压、防盗等智能维护检测等设备,在政策上对节能研发企业实施优惠减免税等,刺激供电设施设备向节能减排上倾斜。包括:高效非晶合金节能电力变压器、节能电压互感器、电网智能维护及远程检测设备项目,开发超高压输变电线路故障、电压、防盗等智能维护及远程检测、人机对话等设备。特高压、超高压电网用直流输变电设备项目。适应国家特高压、超高压电网的规模化建设,配套生产此领域内的相关设备。静止型动态无功补偿装置生产项目。是针对冶金等高耗能行业的节能产品。特种电缆及超高压电缆生产项目。依托已有的长城电缆、银河电缆等企业,重点发展附加值高的特种电缆。

总之,变电节能对于供电企业来说是一项长期常抓不懈的工作。只有坚持从自身办公到设备一体化的节能措施,才能真正见效益。对于节能工作,每个员工要有节能意识,从自我做起,树立节能工作理念,从工作细节点滴做起,到设备采购都要把节能理念观,只有这样,才能实现企业大效益。

参考文献

- [1]刘鑫,浅谈供电企业节能减排的需求侧管理[J].中国电力教育,2011(27).
- [2]訾爱媛.关于供电企业节能减排的几点建议[J].科技创新导报,2012(34).

参考文献

- [1]兰中文,王京梅,余忠,等.高频开关电源变压器的优化设计[J].电子科技大学学报,2002(8).
- [2]张钊,谈效华.高功率脉冲变压器设计[J].信息与电子工程,2011(10).

式,那么还需要考虑谐振回路参数设计问题。最后,由于电路的拓扑结构并非平衡结构,因此必须防止磁芯饱和,因而必须采用加气隙的方式,在设计中目前所能够采用的技术手段便是这种方式。虽然一定程度上可以解决该类问题,但是从设计完善的角度分析,仍旧属于缺陷设计。

变电节能管理的实践探讨

作者: [刘德洋](#)
作者单位: [国网安徽凤台县供电公司, 安徽 凤台, 232100](#)
刊名: [科技创新与应用](#)
英文刊名: [Technology Innovation a](#)
年, 卷(期): 2015(3)

引用本文格式: [刘德洋](#) [变电节能管理的实践探讨](#)[期刊论文]-[科技创新与应用](#) 2015(3)