

关于城市热网换热站电源改造

曹娜

(国家电投集团东北电力有限公司抚顺抚电能源分公司 辽宁 抚顺 113006)

[摘要]城市的热网换热涉及到百姓冬季的供暖问题,尤其是北方的城市在冬季供暖十分重要。热网换热站作为供暖的关键性环节,对于居民和供暖公司的意义非常重大。随着现代化社会逐渐倡导能源的节约,城市供暖也务必做到减少能好,因此应该对换热站的电源进行优化和改造,不断提升其工作效率。本文对换热站电源改造的重要性进行论述,并且对改造方案和改造后的优势进行分析,希望能够促进城市热网换热站电源的优化和改进,提高供暖公司的供暖效率,降低其供暖成本。

[关键词]城市热网; 换热站; 电源改造

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2020.12.900

北方城市的冬季比较寒冷,因此城市供暖也是城市运行的重要工作内容。供暖公司在进行供暖时需要通过换热站的运行来实现,因此换热站在城市热网中是非常重要的环节。本文以A市的某个换热站为研究范例,对其换热站的电源改造进行改造的过程进行分析,希望能够可以为换热站的电源改造提供研究资料。

一、电源情况论述

A市的某个换热站修建时间为2010年,当时修建该换热站是为了实现集中供热,并且对原来的小锅炉进行了改建。其中电源的变压器的生产型号是S9.M.400/10,其容量是4000kva。因为变压器的容量与目前换热站的电气设备的匹配度不佳,因此变压器受损非常严重。加上设备本身存在老化现象,因此目前换热站的负荷比较大,从安全和经济的角度来看需要一台对电源进行改造,并且修建新的变压器,才能保证换热站的安全运行,正常运转,从而保证城市的供暖顺利。

二、电源改造方案简述

(一) 设备型号改进

高压电源是从附近的35#杆引入,商砼杆增长至15米,并且进行电缆台架的设立,以便于保证电缆的使用安全。同时要安装跌落式开关,通过电力电缆的架设,保证箱式变电站的安全。除此之外,在变压器的双侧安装开关柜,包括电缆边柜、受入柜、计量柜和馈出柜等。高压开关柜必须具备防止误分、合断路器,防止带负荷分、合隔离开关,防止带电接地,防止带地线送电和防止误入带电间隔的功能。

(二) 保护装置

电力变压器必须采用开关保护装置,并且采用12KV/25A的熔断器。同时设立断路器保护,并且要配备相应的断路器保护,避免因短路而带来的安全事故发生。除此之外,为了保证变电站内部压力的良好,因此应该设立高压计量器,进行电力负荷的控制,让负控经过低压跳进而进入开关。无功补偿器的选用是为了控制安装电力的功率,同时还能保证箱式变电站周围的使用温度不超过40度,而空气湿度也保持在40左右。

三、换热站电源改进的优点

(一) 系统的经济性和安全性提升

在经过改造之后,A市区的该供暖公司还在异地兴建了一座变电站,改变电站配备了高压开关设备,并且配备了一定的低压装置。接线方案也进行了一定的修改,其接线方式变为一体的接线模式,并且采用户外紧凑型配电,这是为了能够将高压受电和低压配电的功能进行良好的充足,然后在安装的过程中进行防火放热的封闭式处理,安装进钢筋钩箱体内部,完成机电一体化安装。除此之外,在城市网络建设的过程中,这种变电站的建立环境得到良好的改善,与从前潮湿狭窄的空间不同,新的环境更加便于变电站的维修和维护,并且提升其使用寿命,从长远来看有效地降低了经济成本。

(二) 经济效益得到提升

原来的变压器是改建小锅炉时修建的,因为负荷与变压

器的型号不相匹配,很容易出现负荷过载,并且变压器的压力比较大,因此会导致变压器的损耗增加。除此之外,因为按照容量来收取电费,因此电力资源的耗费也比较巨大,这必然会导致经济效益降低。在进行改建之后,空载损耗平均降低了10.75%,其电流也降低了42.3%,同时平均损耗也降低了23%,不仅让变压器的损耗得到良好的降低,起到了能源节约的作用,也为供暖公司节约了电费,提高了其经济效益。

四、改造的技术性、安全性和经济性分析

(一) 技术性分析

在换热站电源改造之后,异地兴建的变压站可以进行两路电缆工作,因此可以实现运行与备用分路,电源的可靠性得到了增加。同时,在供热期进行供暖时,其供暖质量也有所提升。相应的继电保护设备能够对目前的变电站进行良好的保护,因此可以有效提升其工作寿命,并且保证相应的功能能够顺利实现。尤其在电气设备检修的过程中,能够实现高效率,更便捷的目标。

(二) 安全性分析

因为在本次改进中,开关柜的两侧使用了FKRN12-12R·D的组合器,这种组合器可以在短路时对电流进行开断,以便于保证整个开关柜的安全运行,即便发生短路也能良好的对装置进行保护。一旦负荷开关开断,工作电流不能通行,熔断器就会对短路电流进行开断,从而能阻止任何的全短路电流,让熔断器对开关分闸进行撞击,形成开关分闸。在短路发生时,可以快速的进行电力的切断,从而保证整个电网的安全。

(三) 经济性分析

改进之后的电源能够有效对用电量进行减少,这对于供暖公司降低经济成本有非常重大的作用。近年来,能源危机得到大众的关注,供暖公司使用的电量比较巨大,不仅不利于经济成本的节省,对能源也是一种浪费。改进之后因为电源系统得到优化,所以供暖公司的用电量得到了节省,整体的生产成本得到降低。而且新改进的电源,采用了智能化的改造方法,因此可以通过电子计算机系统来进行智能检修,不仅提升了检修效果,还有效降低了检修成本,因此具有良好的经济性。

结束语

北方的供暖问题事关千家万户的生活质量,供暖公司对换热站的电源进行改造,也是为了提升供暖质量,维护人民群众的利益。传统热电站的电源比较老旧,而且不利于维护维修,耗电量巨大,运行的安全性也较低。经过对电源的改造之后,整个换热站的工作效率得到显著提升,而且因为智能化的改造,让换热站在运行的过程中更加智能,同时也便于对电源的日常维护维修,提高供暖公司的经济效益,同时也降低了对能源的损耗。

参考文献

- [1] 杨宏朝,张彦.宝鸡市集中供热热网平衡及换热站节能改造[J].供热制冷,2015,000(001):P.35-37.
- [2] 鞠晓东.关于换热站节能自动化改造及效果研究[J].大科技,2016(3).