

集中供热换热站优化配置及运行分析

杨雪

烟台经济技术开发区热力工程设计院有限公司

DOI:10.12238/jpm.v2i1.3578

[摘要] 集中供热是城市发展过程中需要着重考虑的一个问题。供热消耗的能源巨大,而我国倡导的可持续发展战略要求换热站必须落实国家的政策,对供热换热站做出积极、主动的转变。基于此,本文分析了供热换热站的工作原理,并对供热能源消耗的主要因素进行了探讨,最后对换热站的节能运行进行了深入探讨,希望为相关工作者提供一定的借鉴。

[关键词] 换热站; 节能运行; 集中供热

中图分类号: TU4 **文献标识码:** A

Optimization Allocation and Operation Analysis of Central Heating and Heat Exchange Station

Xue Yang

Yantai Economic and Technological Development Zone Thermal Engineering Design Institute Co., Ltd

[Abstract] Central heating should be considered in the process of urban development. Heating energy consumption is huge, while the sustainable development strategy advocated by China requires that heat exchange stations must implement national policies and make a positive and active change to heating and heat exchange stations. Based on this, this paper analyzes the working principle of heating and heat exchange station, discusses the main factors of heating energy consumption, and finally discusses the energy saving operation of the heat exchange station, hoping to provide some reference for relevant workers.

[Key words] heat exchange station; energy-saving operation; central heating

经济的发展加剧了能源的消耗,并且这种需求依然呈上涨的趋势。能源紧缺的问题已经成为影响世界经济的一大因素。面对如此严峻的能源形势,如何节约能源,保证供热的低能耗运行是当今需要重点研究的课题。供热是人们生活、生产的一个重要部分,分析换热站的节能运行推动供热系统的持续运行有着重要作用。下面就对换热站的运行、能耗和节能技术等进行探讨。

1 供热换热站的工作原理分析

换热站在集中供热体系中起着重要的作用,其是否能够安全运行直接影响着换热的质量。在集中供热运行中,通过一次网运送的热媒换热站对热源进行跳转,再借助二次网输将热能输送到千家万户。在整个供热体系中,换热站扮演着一个中间者的角色,实现热能—热源—热网这一过程配备到千家万户的任务。

换热站的主要任务就是对一次供水温度进行改变进而使其和室外温度达成一致,最终使得室内温度保持在一定的额度内。换热站的工作原理就是将热源输送到一次管网在进入到换热站内,高温热水在换热器的作用下进行调换,并将热能传递给二次管网内的循环水,最后通过二次网循环泵将热能传递到热用户家中。

2 集中供热能源消耗大的因素分析

2.1 循环泵缺少调控手段

在供热系统设计之初,循环泵的型号没有按照合适的规格进行选取,而是根据管网内的最大流量选择的。这就造成了在供暖开始阶段,热量很小的情况下,对水的需求量也是很小的,但是循环泵依然按照最大的流量工作,进而导致资源的严重浪费。随着科技的发展、进

步,变频技术和自动控制技术在企业中得到了广泛应用,在整个热循环系统都进行了变频器的积极改造,由此就可以根据热量的大小合理的调节循环泵的运行赫兹数来降低能源的消耗。

2.2 终端换热站的水里工况没有达到标准要求

第一,在大寒将至的时候,管网内由于流量过大导致锅炉出水端的温度很低,此时管网呈现一个大流量小温差的状态,终端换热站温度很低;第二,换热站及热用户没有调控流量的设备,导致管网两端由于压差的原因出现流量分配不均衡的情况;第三,管网和热用户之间没有统一的规范,管网和热用户之间的连接上存在如下严重问题:管径的选择或大或小,在管网的设计过程中并没有将用户预留的问题加入其中,一旦增加用户,水力工况就会陷入混乱当中。

2.3 气候补偿装置的应用

气候补偿器是一种可自动控制的仪表,其内部设置有供热调节曲线。当室外气候发生变化时,气候补偿器获取的温度变化信息来自于设置在室外温度的传感器,气候补偿器根据其温度的不断变化和室内设置的调节曲线会计算出用户用水的温度,并通过一级网的控制调控热源,进而促使二级网的供水温度和调节水温的温度达到一个平衡,以更好地实现因外界温度的变化而导致用户终端负荷的要求。气候补偿器通常用于供热系统的换热站当中,根据外界温度引起的用户终端负荷的情况进而更好地调控二级网的水温。此外,还可以利用锅炉直接供暖的方式来检测外界温度的变化情况,以达到调节水温的目的。

3 集中供热的调节方式分析

换热站运行的调节方式有质调节、量调节、分阶段的质调价,首先是质的调节:在供热开始的初级阶段,质调节是常用的一种供暖方式,所谓的质调节就是保持循环水量稳定的情况下进行的调节,在供暖初期这种方式虽然消耗了大量的电能,但是起到了很好地节约热消耗的作用,并最终实现了经济效益最大化的目的。其次是量的调节,在供热一段时间后就进入到了一个平稳期,通过对循环泵赫兹数的改变进而保证二次网属于一个平衡的状态,以保证换热站内用户供水温度的一致,这种通过改变循环泵的频率进行调节的方式称为量调节,如此可以达到减少阻力降低热能的效果。最

后是分阶段改变流量的质调节,度过了平稳期之后,根据外界温度的变化通过对流量的改变达到调节水温的效果,以此来降低能源消耗,可以根据不同时期的温度变化对循环泵的流量进行合理的调节,不仅保证了水利平衡而且还有效地节约了电能。

4 节能运行

4.1 规范操作,严格落实换热站管理制度

换热站中的耗能设备大都集中在循环水泵、补水泵等设备上,可以通过安装变频器的方式对其进行调节。在操作的过程中,可以结合当地的气候变化情况制订一套可实施的方案。如此一来,通过科学的方案设计,可以在保障安全运行的情况下节约电能消耗。

4.2 变频技术在换热站上的应用

通过变频调节这一方式调控换热站的热能供给情况,还必须对电源的电压和频率进行改变,日常用的交流供电电源都是恒压恒频的,因此可以通过变频器去获得变压变频的电源。在换热站的工作当中,变频器是用来调控水量变化的。变频器的调控方式大致分为如下三种:面板控制、端子控制和现场总控制,总线控制的方式具有相对的可靠性,操作过程简单、方便,现已成为换热站变频技术的主要发展方向。换热站从一次网中取得热能量的多少取决于调节阀的开度,进而导致热网近端水力供给不平衡、损失严重等情况,而变频技术的应用给换热站带来了如下好处:减少设备启动

时对电网的损坏,降低因机械磨损而导致的维修资金,降低了电能消耗,实现了总线控制调控的稳定性。

4.3 回收换热站余热提高换热站热效率

在换热站中因热水的循环,循环水泵和管道通过辐射、热对流与环境空气进行换热,导致环境温度升高。可以利用低温余热回收技术,加装小型冷热联供机组,将多余的热量进行回收,对换热站进行整体降温,保障换热站的设备、照明灯处于最佳的运行环境下,延长设备的使用寿命。将换热站的余热回收后可以将这一部分热量交换到补水系统,提高换热站的整体热效率。

5 结束语

总而言之,为了响应国家的倡导的可持续发展战略,严格落实环保理念,换热站管理的工作受到了大家的广泛重视,必须对其进行深入的研究,如此一来就能更好地调整供热效果,进而实现节能的目的。

[参考文献]

- [1]姚洪文.热水集中供热换热站内的节能措施探讨[J].科技传播,2012,(10):68+76.
- [2]赵宏阳.浅谈热水集中供热换热站内的节能措施[J].商品与质量·建筑与发展,2014,(006):513.
- [3]张亚南.集中供热系统换热站的节能措施探讨[J].山西建筑,2018,044(31):183-184.