

集中供热热网控制调节技术分析

陈大伟

辽宁省城乡建设集团有限责任公司

摘要: 本文首先阐述了集中供热系统组成和控制方案,接着分析了集中供热热网系统水力调节治理,最后对集中供热系统的供热调节技术进行了探讨。希望能够为相关人员提供有益的参考和借鉴。

关键词: 集中供热; 热网控制; 技术分析

一、集中供热系统组成和控制方案

(一) 系统组成

集中供热系统作为保障城市供热的一项重要性建设系统,在其系统的建设和组成中,有很多的组成元素,通过对各种组成元素的构建,能够将整体的供热管理效果发挥出来。整个城市集中供热系统的组成中,由以下几部分构成:一是热源,这是保障城市供热系统建设的重要性因素;二是热力网,这是保障城市供热系统运行的关键性因素;三是热用户,这是供热系统最终的服务元素,只有保障在供热系统的实施中,能够将以上几点控制因素协调好,这样才能发挥出整体的供热系统供热管理效果。

(二) 换热原理

在城市集中供热系统的建设过程中,要想保障整个城市供热系统建设管理因素的控制协调,就应该明确供热系统运行中的换热原理进行分析,借助换热原理的分析,能够调节城市供热系统运行中的供热调节。整个供热系统在换热原理的应用中,采用的换热原理是二次热量转化系统,借助这种换热系统的运行调节能够将供热系统中的换水量进行调节,借助这种换热循环原理的控制,能够实现供热调节中的二次水量循环,借助这种水循环过程中,能够将对应的供暖热量带动起来。

(三) 系统调节

作为供热系统运行调节中的关键性因素,系统调节在整个供热系统的调节中占据着重要的位置,但是要想保障整体的系统调节能够实现调节工作的系统控制,就应该在调节控制中,将系统调节进行科学的分析,这样才能保障在系统调节中,能够将供热中的控制元素调节好,同时在供热系统的调节中,对于系统调节中的换热系统及供水系统应该做出科学的分析,借助这种系统调节中的控制分析,能够实现集中供热管理效果提升。

二、集中供热热网系统水力调节治理

按照城市集中供热管理系统的系统供热调节应用需求来看,我国城市供热系统的应用调节中,对于系统水力调节的治理也越来越重视,按照这种供热原则的实施中,应该从以下三点进行:一是对于校准水力计算;二是对于水泵优化处理调节;三是对于循环水泵的供水体系建设,在该控制调节中,应该注重对循环水泵控制中的加压实施,只有保障在控制实施中,能够将水力调节工作处理好。

三、集中供热系统的供热调节技术

(一) 用户自行控制

用户、热网以及热源视为一个统一整体,与此同时需要将双通阀调节散热器在用户的供热系统当中进行安装,力求能够达到预期的节能效果,另外作为用户还可以通过进行用户入口装置的设置来将室内网与热网进行必要的区分,而两个系统之间则必须要选择相对独立的流量模式,前者通过变流量的方式进行运行而后者则通过恒流量的方式运行,力求能够达到最终的节能目的。

(二) 热源及热网调节

用户完成时双通调节阀的设备配置之后,热用户此时能够初步实现自主的调节,此种情况首先需要进行热源位置负荷的预测,而针对负荷进行预测的方法主要包括以下几种。

1. 循环泵的转速相对稳定情况下的预测

如果热用户所用的热流量整体较为稳定,则说明循环泵本身的转速也相对的保持平衡而且稳定,而热源则需要质调节运行,对于出口未知的相关参数进行必要的参照,具体而言主要

包括以下几个方面:外界、供水、回水三大温度以及热网的供水与回水两大流量来更加科学的针对热源供水以及回水温度进行预测,并且依据所提供的整体温度来开展调节,以此作为基础来进行供水以及回水温度的科学预测,并且依据所提供的整体温度来进行必要的调节。

2. 循环泵转速不稳定情况下的调节

如果在供热系统当中选择流量变化式的输热模式,则能够在很大程度上节省流量,在供热过程中流量如果变化范围较大,此时则应该应用循环泵来开展变频调节,此种方式能够更好的达到节能的目的。这就是我们通常所说的针对热源选择质、量配合调节的调节方式。整个集中供热系统当中,必须要依据热源出口位置的相关参数并且紧紧的围绕客户自身对于热的需求量,力求能够将能耗控制在最低目标,并且据此来进行以下预测:供水与回水的温度、供水与回水的压力等等。在整个调节过程当中,循环泵必须要依据预测以及控制的相关数据来针对性的实施反馈以及调节。

3. 热源以及间歇性调节

针对热源进行调节需要具备一定的参照,具体的来说就是要依据预控系统本身系统的循环流量以及供水、回水温度等条件进行执行。从而在保证相关指标的整体基础之上选择最具有合理性的燃烧调节方式。间歇性调节本身属于供热调节过程当中的一种辅助调节的方式,调节的基本原理主要包括:保证供热系统具有稳定的流量以及供水、回水温度的大前提之下,尽量缩短供暖的时间。其基本原理主要包括:整个供暖系统当中的锅炉系统熄火之后,循环水泵依然持续的运行,力求保证整个网络的起始以及末尾部分所有的用户都能够顺利的进行热介质的通过,从而达到取暖的目的。

4. 质调节

质调节本身与外部的温度具有一定的关联,也就是说开展质调节通常是以外部的整体环境来作为开展调节工作的依据,并且严格的依照室外温度的高低来进行锅炉内部燃烧情况的调节,具体而言,要想能够更好的对于锅炉当中的水体温度进行调节,但是与此同时需要保证整个供热系统具有足够的循环水量。如果外部环境的温度上升,则对应的供水以及回水的温度则随之而下降。通过质调节模式能够很好的对于循环水流量整体的稳定性起到良好的调节作用,而且其本身不会对于循环泵的功率造成影响,由此即便外界温度出现上升,而供热的整体负载下降,就要进一步提升供热的温度。

5. 阶段性调节

阶段性调节主要是通过外界温度的起伏来针对循环泵的流量进行调节。如果只用普通的循环泵,其流量较为稳定,在调节的时候难度较大,由此我们可以选择分阶段流量调节,具体而言就是,客观环境温度下降则需要加大供暖的流量,相反的则需要降低供暖的整体流量,保证各阶段的网络流量都处于相对平衡的数值。

四、结束语

近年来不断提出按热收费的呼声,这样使得控制系统尤为重要,只有完善各级控制系统,才能真正实现按需供热、按热收费的目标。当前城市集中供热系统中的热网控制自动化的实现,主要通过中控室的远程调节,防止远离热源的用户得不到充足热量的状况,避免了紧靠热源的用户出现过热的情况,从而确保城市集中供热系统顺利发挥作用。

参考文献

- [1] 时永豹. 集中供热系统中热网的电气自动控制[J]. 现代工业和信息化. 2018 (11)
- [2] 杨冬冬, 宋晓磊. 集中供热热网控制调节技术探讨[J]. 内燃机与配件. 2018 (10)
- [3] 李琨峰. 集中供热系统中热网的电气自动控制分析[J]. 山西建筑. 2019 (01)