

集中供热系统的节能分析及优化设计

王晓玥

天津市燃气热力规划设计研究院有限公司

[摘要]在完善集中供热系统的过程当中，工作人员要对整体的系统进行优化设计，并在此基础上融入节能理念，让集中供热系统的完善性得以有效的加强，使更多的用户在使用的过程当中也能保障其中的质量与完善性，加强集中供热系统的应用效果。因此，本文基于集中供热系统的节能分析与优化设计进行全面的分析，仅供参考。

[关键词]集中供热系统；节能分析；优化设计

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.11.469

引言

集中供热系统本身就是保障了室内的温度，尤其是北方的天气，若是供热系统不好将会直接影响到用户的使用与居住。所以，工作人员要对集中供热系统的节能进行全面的分析，并对其进行充分的优化设计，在加强供热系统节能性质的同时，也能保障供热系统的合理性，促进集中供热系统的功能完善性与使用效率，使用户在使用的时候也不会寒冷，保障供热系统的作用的有效性。

一、集中供热系统中目前存在的问题分析

（一）管道材料

在对供热管道进行实际的施工时，如若管道的材料出现选择、质量、性能、铺设等相关的问题，就可能会使管道材料无法满足到供热管道施工的需求，管道的质量也存在相应的问题。就算是非常专业的施工团队，拥有比较先进的施工技术，在面对这些问题时都无法去保障后续的施工质量，而这些问题如若不从根本上治理，在施工的时候只会导致问题越来越大，不会通过施工而减少质量问题出现，从而无法保障供热管道使用的安全与耐久度。

（二）水利失衡

集中供热系统本身具有一定的完善性，而室外的热水管网一般会运用枝状进行布置，所以可能会存在水利失衡的情况。工作人员在对供热系统进行二次维护的过程当中，就涉及管网的水力调节工作。水利失衡最大的问题就是会导致供热系统的热能传输逐渐降低。之所以会出现水利失衡的状态，主要原因就是在供热管网以及传输热能的过程中具有很大的阻力，枝状管网所受到的阻力与压力也会逐渐失衡，就会造成集中供热系统的运行无法得到有效的保障。从根源上来讲，在对集中供热系统进行建设的时候溯其根源，就是没有充分考虑供热管网的优化设计与节能应用，这就导致供热系统出现了非常大的问题，影响到了集中供热系统的正常运行。

（三）供热流量及温度协调性不足

根据我国当前的集中供热系管理方面而言，本身就存在着很大的问题，像管理机制过于落后，缺少整体性等方面都是供热管道相关的问题。在对其进行切实管理的过程当中，

若是集中供热管道没有达到系统的标准与要求，也没有与建筑室内的环境要求相结合，就会导致供热系统本身的使用效率与管理效果无法发挥出来，限制了管道的供热流量以及温度协调性。与此同时，管理人员在对集中供热系统进行操作与管理的过程当中，很多的工作人员会依赖自己对于供热管道的经验，却忽略了供热系统在运行与维护过程当中缺少一定的完善性与应用手段，无法满足用户的需求以及实际的季节变化，缺乏一定的温度协调性。

二、优化集中供热系统的节能效果具体途径探究

（一）精心设计中央空调系统

在以往对中央空调进行设计与发展的过程当中，设计人员主要会注重工艺性与舒适性等方面的要求，可是将节能技术与理念进行应用之后，对于空调的要求也有进一步的发展。一方面，中央空调的节能技术与理念不仅能够为人们带来一个温暖舒适的健康生活以及工作环境，还能对我国的环境有保护的作用，增加我国资源的利用率。设计人员在设计的过程当中，也要在原有空调发展的基础上融入节能理念，并全面的考虑节能技术的运用会对人们造成怎样的影响。

另一方面，设计人员应当从节能的角度上去进行考虑，对于中央空调的设计与应用进行严格的检查，并对空调所应用的材料进行严格的挑选，最大限度的保障空调的质量。技术人员也应当重视空调在应用过程中的效果，不能为了追求新的技术就不考虑别的信息与数据，在设计的时候也要考虑空调的负荷性、建筑自身的特点、周围的环境特点等等。在对中央空调设计的过程中，也要考虑节能的角度与经济的发展和，从而设计出最适合中央空调安装的地点。

（二）改善中央空调系统的设计需求

如若想要有效地改善当前空调发展的现状，解决节能技术与理念的运用，就要从根本上去解决空调能源消耗过高的问题。所以，设计人员在对空调进行设计的过程当中，就要运用当今最先进的技术与理念，并通过合理的手段对空调系统进行合理的解决，使空调的节能技术与理念能够得到良好的运用。且在发展的过程当中，也能在很大程度上提高空调的质量，降低空调的能源消耗，从而保障了企业在发展过程中的节能性与积极性。

正常来讲,中央空调本身的工作原理就已经非常复杂,而中央空调系统的技术性也会更加突出,这也会直接影响到中央空调在整体运用过程中的效果与质量。所以,设计人员在中央空调设计的过程当中,也要结合空调当前的发展与工作进行方案制定,并在此基础上改善其设计的要求,使中央空调系统整体的运营效果能够得到有效地提高。像在我国一些气候温和且比较凉爽的地区来讲,中央空调最好选择全新风进行制冷,在夏热冬暖的地区也要控制好空调的温度与湿度。由此可以看出,设计人员在空调进行设计时,也要因地方的气候、环境等特点进行选择,保障了中央空调的运营效率。

(三) 管材保温性能

在对供热管网运行的过程当中,温度是最为关键中的一个参数,所以要选择保温性能高的管材及保温材料。在节能设计的时候也要有效的分析材料的温度变化,为选型提供数据支持,以此来最大限度的减少供热管道热损失。

(四) 做好市政供热管网内部清理工作

市政供热管网标准化施工是供热管网整体施工项目的重要内容。但在传统的供热管网体系中存在供热效率低、质量差等诸多问题,这些问题的出现主要是因为供热管道的质量较低或者是管道内部清理工作没有做好而造成的,这就导致了在供热管网供热的过程中会损失过多的能源,而使得需要发挥主要作用的供热管网出现加热不足的问题。在进行市政供热管网标准化施工之前,要对相关仪器设备进行系统地检查,对管道内存留的杂质进行清除,从而为使市政供热管网有着更好的供热效率而提供条件。市政供热管网在长期运行之后,其中的供热管道也会存有大量的杂质,会导致供热管道出现堵塞的现象,不利于供热效率的提高,这就需要在市政供热管网后期的管理工作中,投入足够的人力、财力资源来对管道进行疏通和清理,从而保证市政供热管网的运行性能。

(五) 规范管网失水率

为了能够降低管网所出现的失水率,使管道达到集中供热系统的要求与标准,首先就要加强施工现场的管理力度。施工人员进行施工的过程当中,要按照设计的图纸去对流程进行规范,并对供热重点的地方进行阀门配置。若是供热管道采取直埋敷设方式,那么工作人员必须要根据图纸以及相关的规范来确定管道埋入的深度,保证管网覆土的厚度达到供热系统的标准。通过工作人员对其进行规范,不仅能够降低管网的失水率,还会有效的加强管网的表面效果,避免因一些不可抗力的因素而导致管网出现破裂的情况。

(六) 优化集中供热运行管理

用户在选择供暖单位的时候,要检查供暖单位的营业执照以及材料的质量,为用户的供暖安全提供了保障。除此之

外,管理者要按照用户的供暖需求进行热量分配,在优化集中供热系统的同时也能加强供热系统能源供应的有效性,减少由于热量传输所造成的能源浪费现象。供暖单位可以将集中供热系统的热能进行分段处理,保障每一个阶段的热能以及材料水平,并对供热系统进行不断地优化,从而有效的保障集中供热系统的节能以及优化分析。

市政供热运行过程中,对燃料、电力的消耗是大量的,在消耗能源的同时还伴随着污染物质的大量排放。这不仅会破坏生态环境,造成生态失衡,还会对人类的生存和发展产生威胁。再加上气候的变化造成降水量、地表水量以及地下水量的平衡缺失,不利于市政供热管网的正常运行,无法充分体现市政供热管网系统的有效性和实用性。为了确保市政供热系统的正常、有序以及标准化运行,需要将先进的质量管理技术运用到市政供热管网标准化运行管理中,解决制约市政供热管网运行的不利因素,为市政供热系统的安全运行创造良好的条件。这样可以落实节能减排的目标,充分发挥市政供热管网所具有的独特优势,更好地履行保护生态环境的职责。

结束语

纵观全文来看,在保障供热系统的节能、管网的质量与管道材料的同时,工作人员也要根据这些问题的类型进行进行预防与处理,运用合理的方式去应对供热系统的问题,以此来提高管道的安全性及安装质量,提集中供热系统的使用效率。所以,在进行集中供热系统节能分析以及优化设计的过程中,工作人员也要保障管道的安装质量与管理效率,这不仅能够加强供热系统整体的质量,也能促进整体的使用效率,以此来加强集中供热管道的质量。

参考文献

- [1]杨志群,郑立军,孙科.集中供热系统水力工况分析及设计优化[J].节能,2014,33(11):16-19+2.
- [2]肖燕,刘玉斌,胡娟娟.集中供热系统的节能分析及优化设计[J].门窗,2015(09):149.
- [3]张宪金,宋合志,王长连.高校集中供热系统节能运行管理研究[J].北京劳动保障职业学院学报,2021,15(04):55-58.
- [4]李瑞,张玉中,梁丹丹,刘刚刚,白凯.浅析基于合同能源管理的集中供热系统节能运行[J].区域供热,2021,(06):92-96+117.
- [5]苟伟.集中供热系统的节能分析及优化设计[J].住宅与房地产,2016(12):50.
- [6]孔德辰.集中供热系统的节能分析和优化设计[J].山西建筑,2017,43(08):189-190.
- [7]张爽.集中供热调度监控系统设计及节能优化[D].哈尔滨理工大学,2020.