

暖通节能设计新理念应用

刘学斌

河北建筑设计研究院有限责任公司, 河北 石家庄 050000

[摘要] 生态文明的不断发展, 越来越多的人对环保性建设开始重视, 而建筑工程中的暖通系统的节能效果与环保性建设有着直接联系, 因此, 文章主要对建筑暖通设计中节能设计新理念的应用进行分析, 并结合实际案例对该理念进行探讨, 希望给更多人带来参考。

[关键词] 节能; 新设计理念; 节能环保

DOI: 10.33142/ec.v4i6.3839

中图分类号: TP29

文献标识码: A

Application of New Concept of HVAC Energy Saving Design

LIU Xuebin

Hebei Institute of Architectural Design & Research Co., Ltd., Shijiazhuang, Hebei, 050000, China

Abstract: With the continuous development of ecological civilization, more and more people pay attention to environmental protection construction and the energy saving effect of HVAC system in construction project is directly related to environmental protection construction. Therefore, this paper mainly analyzes the application of new energy-saving design concept in building HVAC design and discusses the concept with practical cases, hoping to bring reference to more people.

Keywords: energy saving; new design concept; energy saving and environmental protection

引言

国家强调走可持续发展道路, 坚持节能环保国家战略。暖通作为建筑当中最重要的一部分, 在建筑功能性方面起着关键性的作用, 但对环境造成严重的破坏, 没有响应国家的节能环保理念, 因此, 建筑暖通新型节能设计理念的落实具有非常重要的意义。

1 新节能设计理念的体现

1.1 设计理念体现

1.1.1 低碳理念

由于传统能源的开发以及重工业的建设发展, 导致我国环境污染十分严重。对此, 针对传统能源排放问题, 我国倡导绿色发展, 有效的进行节能减排, 经济环保, 成为重要发展理念。在暖通设计中最主要的体现是在低碳设计方面, 暖通的新型设计理念中采取自然通风代替原有的通风形式, 从根本上解决环保问题, 真正的实现了绿色环保。

1.1.2 协调理念

在暖通设计理念中, 要保证暖通设计的整体效益和使用效益, 必须在协调设计方面做改善, 暖通是一个复杂的系统, 主要集合采暖、通风、空气调节三个功能, 为满足当下的建筑消费需求, 必须有效的协调采暖、通风、空气调节几方面, 做到节能减排。另外, 针对暖通的性能和经济性之间的问题也要做好协调工作, 以此推动建筑行业的可持续发展。

1.1.3 循环理念

由于我国传统能源已到饱和状态, 资源紧缺问题已经成为人们关注的首要问题, 在暖通设计的新型节能设计中, 有效的改善了这一状况, 不仅降低了暖通设施中的空气排放, 传播环保理念, 还缓解了资源紧缺的情况, 推动了能源的可持续利用, 保证了生态系统之间的平衡。

1.2 设计理念的思考

暖通在现代建筑中是不可或缺的一部分, 传统的暖通设计主要对暖风的采暖、通风、空气调节等按照空调系统的模式进行设计, 分别是供暖系统、新风系统、排风系统这几种综合设计方法来进行调节。但暖通系统随着建筑高度的

增加会出现相应的问题,更难把控,主要体现在实施的过程中,对于水泵的选择,由于冷负荷以及循环阻力的参数过大,在对冷负荷进行计算时,冷负荷的参数过大,工作人员会考虑大功率大容量的设备,又因是循环水泵,很多工作人员经常选择无法保证成本,以及对节能降耗相悖的大容量水泵,这也就会影响暖通性能及经济性之间的平衡,加大了能源的消耗,与我国的发展理念不符,对传统的暖通设计方面进行改善也就成为重中之重^[1]。

2 新节能设计理念的应用

2.1 变频节能技术

当代社会使用最多的节能减排技术是变频节能技术,在能源消耗方面,可保证能源节约率高达40%以上,主要应用原理是随着太阳能及室外温度的变化,在风机和变频调节器的辅助下,通过与荷载相融合来实现输出的热量减少,从而起到有效节约能源的作用。在建设施工过程中,随着该方法的使用,对节能效果及经济效益都产生巨大的影响,有助于最大化地减少成本的投入。例如,正常状态下的冷冰水泵需控制在12°左右,而在传统的暖通设计中,冷冰水泵由于长时间运作,又受着季节温度的影响,导致其负载值相比于原定中要低很多,基本维持在8°左右,这样就会加大能源的消耗量,造成资源的浪费,而采用变频节能技术后,由于其智能化的管理,对冷冰水泵的水流量严格控制,大大地减少了资源的浪费。

2.2 通风技术

在暖通新型设计节能理念中,首要解决的问题就是通风问题,实现自然通风代替原有的通风方式,达到节能的效果。在建设玻璃幕墙和外窗的建筑时,对于只设立玻璃幕墙而不设立外窗的情况,所显露出的透明部分可占面积的5%,根据自身情况也可设10%,对于不设立玻璃幕墙,只设立外窗的,尽可能把外窗设立开启面积的30%,根据自身情况可达35%。另外,因受建筑主体结构的影响,采取自然风会遇到许多问题,所以对于通风设备,要严格把控。

2.3 地源热泵技术

为人们主要进行供给生活热水以及提供建筑内部的热源和冷源的构件是地源热泵技术。建筑物内有许多岩石、土壤,因其稳定性较高,可以通过地源热泵技术合理利用这些资源。对此,为出现冷热交替的效果,可将能源输入地下管道系统内,此举可以有效的解决生活用水问题。与原有的暖通设计相比,地源热泵技术利用岩石等资源,不仅可以节约成本,还实现了绿色发展的要求。

2.4 能源的再次利用技术

在建筑暖通设计中,为实现资源的最大化价值,有效节约成本,最重要的措施是能源的再次利用,为此,对于一些能源设备,可进行回收,多次利用。比如,对于热回收设备,在气温比较低时,可将其安装在相对高层的建筑内,一方面,可以进行加热预处理,将暖空气通过管道带入每个房间,另一方面,通过热泵将空气中排放出来的热能进行回收,再利用。通过该循环体系,充分利用热能,最大化地提高利用效率。

3 新节能设计理念的应用实例分析

某建筑工程,总面积大约185000m²,属于综合建筑群工程,地上面积约占129000m²,地下结构的面积约占56000m²,地下1-4层为车库及设备用房,地上1-4层裙楼功能为商业、餐饮及院线;3栋塔楼,1#楼为办公,2#3#楼为公寓办公。通过将BIM技术介入到暖通设计中,以此进行协调设计,将1#楼的11、21层作为设备间及避难间。在设计的过程中,首要调整好整体结构设计,对暖通电气设备及管线设计问题提前落实好,对预埋管线的设计采用暖通的新型节能理念,在整个设计中要提前将房间的朝向、供暖、空调等问题,设计出具体区域范围,并严格进行把控,运用竖向分区方法进行供暖,地面主要以地暖为主。

两栋建筑楼根据需求合理划分商业区和住宅区,在设计的过程中严密注意温度、湿度、噪音等情况,根据不同区域、不同季节所设计的温度情况也不同,一般常用的办公室温度冬、夏季分别控制在20°、26°,对于相对湿度,夏季保持在65%左右,冬季40%左右,噪声基本都控制在30db-40db,上述指标参数设计后,将建筑设施的冷热负荷参数计算出来,根据计算的参数构件冷热源,方式主要以风冷热泵系统、变频离心冷水机以及市政管网的形式来设计,根据冷水机的总容量,选择合适的冷水循环水泵、定压补水等设备,以上设备均根据《公共建筑节能设计标准》的规定,制定合理的控制策略。

对于冷、热水管道要选择经济实惠,又加厚绝热的水管,将外机设在避难层外面,并在此处将外墙设成通风。将住宅、办公区域应用全空气低速风管,并依据楼层的高度相应的配置散热器等,要保证选择的设备,全热回收率要达

到 60%以上^[2]。将排风及排烟系统安置于地下车库,尽量使风量达到 6 次以上。在整个系统运行中选用室外自然进风的方式,以降低能源的消耗,对于采暖,以热水地暖系统为热源,用竖向分区的方式进行分区,通过各区之间的管道与热源相连,保证建筑的整个供水、回温情况。对于回温应用真空排气,定压补水的形式,保障 A 栋的回温达到 50℃,B 栋的回温达到 40℃。

在本工程中,选用变频离心式冷水机组、多联分体空调机组、通风空调系统风机以及空调冷热水循环水泵都是暖通设计中新型节能设计理念的应用,相比于《公共建筑节能设计标准》的规定耗能值都要低很多,真正地实现了绿色节能。

4 结论

综上所述,本文针对建筑暖通设计中新型节能设计理念的应用从变频节能、通风技术、地源热泵技术以及能源的再利用几方面进行分析,并结合实际案例对该理念进行探讨,了解到暖通设计中新型节能设计理念的应用,不仅满足当下的低碳环保理念,还进一步促进了建筑行业的可持续发展。

[参考文献]

[1]邱林.建筑暖通设计中新型节能设计理念的应用与体现[J].住宅与房地产,2019(27):69.

[2]姜丽.建筑暖通设计中新型节能设计理念的应用与体现[J].建材与装饰,2020(21):233-235.

作者简介:刘学斌(1979.10-),男,毕业院校:河北工程大学;现就职单位:河北建筑设计研究院有限责任公司。