

剖析暖通空调系统节能设计要点

尹亮

山西路晨建筑设计有限公司

摘要:暖通空调系统的节能设计是我国进行节能减排,发展绿色环保理念的需要,在满足人们日常生活环境与工作环境需求的同时,最大限度地降低能源消耗,为人们营造舒适的居住环境与工作环境。本文从三方面入手,详细阐述暖通空调系统的节能设计,以推动暖通空调的快速发展。

关键词:暖通空调系统;节能设计;节能减排

随着我国国民经济的快速发展,城市化进程大大加快,人们对于生活质量与生活水平提出更高的要求。暖通空调被人们应用到室内湿度、温度、气流速度、空气清洁度等的调节,可以为人们打造良好的生活环境与工作环境。但是暖通空调在实际生活中应用时,会大大增加用电负荷,污染大气与生活环境。因此,暖通空调系统的节能设计极为重要,力求能够有效减少其应能源消耗量,减轻用电紧张的局面,最大限度地保护生态环境,实现建筑工程的可持续发展。

一、暖通空调设计的原则与特征

随着社会的不断发展,绿色环保理念深入人心,因此在暖通空调系统的设计过程中,需重视节能设计,这大大增加了暖通空调的设计难度。暖通空调系统在设计过程中的结构极为复杂,且耦合度高,对其设计也因此提出了更高的要求。暖通空调系统涵盖冷热源输配、冷热源以及房间冷热末端等三大子系统,三者之间互相关联,紧密联系。随着人们需求的多样化发展,暖通空调系统的形式也向着多款式、多形式、高复杂度等方向发展。在选择暖通空调时要充分考虑资金成本,而暖通空调由于受到传热、空调工作特性以及环境等因素的影响,其节能设计难度明显增加。

设计暖通空调系统的目的主要是提高人们的生活质量与生活水平,以便在夏天的高温中起到降温、通风的作用,在寒冷、干燥的冬天起到升温、加湿的作用。现阶段,我国的暖通空调系统已经具备较为强大的功能,能够满足人们多样化的要求,但是其能源损耗较高。因此,在节能设计过程中,要重视空调节能与功能的平衡,不仅要保证暖通空调拥有基础功能,而且要尽量加大节能减排力度。因此,设计人员需综合考虑暖通空调的节能、功能等影响因素,重点针对暖通空调的节能功能进行设计。

二、暖通空调系统节能技术的现状

1. 未正确认识节能

在暖通空调系统的节能设计过程中,设计人员未从整体把握暖通空调系统的节能性与合理性,仅将节能产品、节能技术与节能概念强加在暖通空调系统中,没有充分考虑实现暖通空调系统节能的途径,仅将节能作为设计目的来看,将节能产品与节能概念堆砌在一起。

2. 不重视节能

现阶段,我国的暖通空调设计中多重视舒适性与功能性,不重视暖通空调的节能环保设计。设计人员在设计过程中,普遍只考虑设计标准、设计规范等强制性要求,而对于设计要求中存在的弹性标准或者是范围值,往往采取就低不就高的原则,没有充分挖掘暖通空调系统的节能潜力。事实上,在暖通空调系统的选择过程中,应充分考虑经济效益与社会效应,以便选择最佳的暖

通空调系统节能设计方案。

3. 没有准确的节能设计评估方案

在暖通空调系统的节能设计过程中,我国尚未有针对节能设计的系统化、体系化的评估方案,从而对节能设计的推广应用产生了不良影响。现阶段,我国在公共建筑能耗的评估方面投入了大量的人力、物力进行研究,但仍不能深入分析与全面评估建筑运行能耗,严重影响建筑功能工程潜力的挖掘。尽管可以通过DeST、EnergyPhis等软件模拟分析建筑工程的能耗,但其计算量较大,严重影响节能评估工作的开展。

三、暖通空调系统的节能设计要点

1. 冷热水设计

在暖通空调系统的节能设计过程中,需从闭式循环模式、冷水温度等方面入手,以有效降低能耗,减轻暖通空调设备受到的损伤。冷热水交替供应的模式,能够有效减少冷热水蒸发与冷却过程中的能源消耗,达到节能的目的。

2. 设计参数合理性

在暖通空调系统节能设计过程中,要注意设计参数的合理性。设计人员需全面考察空调的应用位置,并详细考察空气湿度、空气温度等参数,同时评估不同季节环境中各设计参数的变化。在空气温度、湿度等参数的计算过程中,需充分考虑风力大小、空气流向、当地气象、建筑结构等多种因素的影响,全面评估暖通空调对人们身心健康的不良影响。

3. 空调风设计

在设计空调风系统时,需充分考虑空调的使用区域与使用范围,若是使用场所中的人数众多,宜选用全空气式模式进行调节,以满足大面积温度调控的要求。风机在小面积的暖通空调系统中的应用较多,可满足小用户的空气温度调节要求。

4. 冷却水系统设计

暖通空调系统中的水资源缺乏时,冷却水系统将由直流式变成循环式,但其对环境的清洁度、环境通风等的要求较高。冷却塔之间使用的连通管道的直径也存在很大差异,以有效避免溢水、补水操作中存在明显的差异,增加水资源的使用量。冷却水系统中的风机开关可由水温控制,能大大降低电消耗量。

四、结语

综上所述,在暖通空调系统的节能设计中,需保证系统设计的科学性与合理性,重视系统的节能减排,选用最佳的设计方案,优化空调结构,降低暖通空调运行的能消耗,加大自然风的利用率,这也符合我国可持续发展的理念。

参考文献:

- [1] 陈钊钊. 建筑暖通空调系统节能设计要点[J]. 山西建筑, 2019, 45(08): 170-171.
- [2] 郭文慧. 绿色理念在建筑暖通空调系统节能设计中的应用[J]. 居业, 2018(09): 43-44.
- [3] 刘逸多. 暖通空调系统节能设计及施工技术分析[J]. 绿色环保建材, 2018(08): 58+60.
- [4] 高连旭. 高层建筑暖通空调设计要点分析与暖通空调系统节能探讨[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2018(17): 66.