

暖通空调控制优化的设计与应用

熊 瑶

中冶南方武汉建筑设计有限公司 湖北省武汉市 430000

摘 要: 随着科学技术的发达,我国空调控制设备技术不断更新,暖通空调控制优化的设计运用是我国现代空调技术的一大变革。暖风空调的控制优化与冷风空调的控制优化有所不同,但其根本上都是应用空调优化的控制原理,让居民能够享受到冬暖夏凉的优势。但暖通空调控制优化设置中仍存在许多问题,对此,相关部门要对其不断地进行变革与创新,推动我国暖通空调技术优化设计,从而促进我国暖通空调的进一步发展。

关键词: 暖通空调;控制优化;优化设计;设计应用

引言:

暖通空调控制优化设计,是我国空调发展史上的一次重大变革,它不仅让空调领域出现了冷风控制系统,更出现了暖风控制系统,实现了全方位的冷热控制。我国大部分地区冬天使用的制热设备仍是地热,暖通空调没有大范围地使用,暖通空调控制仍存在许多问题,高耗能使得很多地区的电压设备都无法带动。暖通空调合理配置,特别是空调的冷、热负荷,都需要进行合理的规划设计,其对于提高能源利用率、降低能耗等方面至关重要。

一、暖通空调控制优化设计中出现的问题

1、空调能源消耗过高

暖通空调控制优化设计中,会出现空调能源消耗过高等相关问题,使居民家庭消耗更多的电能,这种电能使得大多数家庭无法长久的负担,因此,绝大多数居民家庭冬天很少使用暖通空调,他们更多地使用电热毯、地热等。因此,暖通空调控制优化最主要的一方面,就是降低暖通空调运行过程中的能源消耗。当前,在建筑的设计方案中太过于追求现代感和建筑外观等视觉上的美,使用玻璃顶棚和玻璃幕墙的情况比较多,但是这些材料保温性能一般都比较差,所以在正常使用建筑的过程中,也就增加了建筑消耗能源的总量,这种情况与倡导节能减排的大环境发展理念,是南辕北辙、背道而驰。

2、控制优化技术落后

暖通空调控制优化设计中,会出现控制优化技术落后等相关问题,暖通控制优化技术仍处在发展阶段,甚至是初步摸索阶段,技术的落后是由于暖通空调技术人才的缺失,更是由于对于暖通空调控制核心技术把握力度的缺失。为确保供暖能够达到舒适,还能降低管理难度和运行费用,推荐暖通设备采用复合供暖方式,即以散热器为主要供暖设施,以空调为辅助供暖设施。

3、热交换器操作不当

暖通空调控制优化设计中,会出现热交换器操作不当等相关问题,使得暖通空调并不能实现制暖。热交换器出现故障有很多原因,最主要是由于热交换器的电压无法带动家庭电压,其根本原因是由于我国热交换器的技术问题。工人在空调内部安装热交换器时,会出现安装失误等相关问题,使得安装过程中会损坏热交换器,从而不利于暖通空调的长久性使用。

二、暖通空调控制优化设计的重要性

1、有利于优化暖通空调控制设计

暖通空调控制优化设计,有利于优化暖通空调控制系统,有利于优化暖通空调的热交换系统,也有利于优化暖通空调的电压,减少暖通空调的高耗能。暖通空调的优化设计,能够优化暖通空调的控制系统与冷热交换系统。暖通空调控制系统的完善离不开暖通空调各个系统的优化。只有各个系统不断地优化升级,才可以达到“1+1>2”的效果。

2、有利于促进暖通空调设计创新

暖通空调控制优化,有利于促进暖通空调设计的创新,技术的进步。一个产品的外观直接影响着产品销量,为了更好地推动产品销量的提升,需要不断地改进空调外观的研发技术,这种技术不仅体现在空调内部的优化控制方面,更体现在空调外观的创新方面,离不开外观与内部系统的共同创新。一般情况下,对于空间的高度小于2米的室内,其主要暖通设计内容是维持湿度与温度,如果室内高度大于2米,则要做好防范,避免室内热量出现外泄问题,这主要是在减小空气的对流问题上下面下功夫;针对一些建筑附属品,即一些天窗或者是屋顶的网架等,在设计过程中,需要重点考虑其安全问题,进而促使暖通空调设计出现创新。

3、有利于暖通空调降低能源损耗

暖通空调不断进行控制优化,也有利于暖通空调降低能源消耗。我国空调的能源消耗量最大,尤其是暖通

空调。由于冬天温度较低,室内室外温差较大,所以暖通空调的冷热交换系统将会长时间地进行,因此消耗大量的能源。为了降低暖通空调的能源消耗,需要不断地对暖通空调的控制优化进行升级。控制系统就是暖通空调的冷热交换系统,暖通空调冷热交换系统的技术升级,可降低暖通空调的能源消耗,能够减少环境污染。所以,在进行暖通空调系统节能设计时,必须要认真考量空调的内部负荷问题和外部负荷问题。所以,要提高建筑设计的节能效果,而在暖通空调设计中融入节能设计是非常必要的,对降低建筑整体利用能源水平来说具有重大意义。

三、暖通空调控制优化的应用策略

1、大范围使用变频技术

暖通空调控制优化技术的应用,需要大范围使用变频技术。暖通空调在使用时,会出现大范围的能源损耗,导致家庭居民用电出现断电等故障问题。大范围、大规模的断电问题,是由于暖通空调控制优化技术的落后导致,因此,为了更好地控制暖通空调的能源损耗,需要大范围使用变频技术,一定程度上避免大范围的能源损耗。

比如,通过控制能量的计量和联动控制工况转变、模式控制或者动态检测等参数,就可以实现供暖、空调和通风系统运行节能化。再引入变频控制空调技术,对空调进行自动化控制,还可利用电动调节风阀来控制新风量和回风量,还能利用对室内的二氧化碳浓度,进行动态监测,从而模拟出人员情况,实现自动调节新风量的最优化程度,达到节能运行目标,降低成本,提高经济性。

2、合理设计冷热源系统

推动暖通空调控制优化技术的发展,需要合理设计冷热源系统。暖通空调发展原理,主要是通过冷热交换系统将室内冷空气排出室外,并且通过暖通空调内部的制热设备,提高室内温度。因此暖通空调在进行控制优化时,需要合理设计冷热源系统,因为其直接关乎暖通空调使用的效率以及寿命。

当前,建筑中的一些供暖、空调和通风系统,全部实现了比较高难度的自动化以及智能化系统控制,还可以把这些系统统一集成到楼宇自控系统中。比如在冬季,室外的温度如果较高的话,就无需利用空调进行供暖,但是当气温比较低时,其在一定程度上克服了空调机组经常发生的冰冻难题;同时,根据需要能够合理的他配开启供暖器和空调等。对于空调系统,是否可以有效防止天气变暖后,依然过度供热这一问题,只需要对空调的机组设置一个必要的控制温度的措施,比如,利用太阳能热量,利用热水的流量,进行动态的控制或者是其他的综合降耗和能耗的供暖措施。

3、创新空调运行的方式

为了更好地推动暖通空调控制系统的优化升级,需要不断创新空调运行的方式。暖通空调在运行时会出现能源损耗巨大,排出的气体危害环境等相关问题,这些问题的产生,究其原因,是由于空调运行的方式仍使用传统的电力运行模式,空调企业并没有在本质上推动空调运行的技术革新,其仅仅是在传统空调的基础上不断进行内部优化,但是这种内部优化仅仅是针对空调已出现的问题,无法从根本上解决空调运行中的固有问题。创新空调运行的方式要经历长期的变革,这种变革需要政府的资金扶持,更需要企业加大技术创新的力度。

比如,利用太阳能对暖通空调设计中进行节能应用一般有两种形式,分别是被动和主动式的,其中,首先主动式包括利用太阳能来采暖,以及利用太阳能进行制冷,太阳能用来采暖,大家容易理解。主动式地利用太阳能来采暖,用电则是作为一种辅助的能源,用来驱动被太阳能加热了的水循环流动到房间管道内进行供热。采用风进行直接的供热以及夜间的通风蓄热。利用自然风对建筑提供所需热量,其和常规的空调制热系统相比较,大大降低了运行中的电量,甚至达到不用电、少用电的目的,达到了节约能源,减少污染,且改善室内环境的目的。

四、结束语

我国暖通空调控制优化系统的升级,需要对空调技术进行不断革新,并在每一次革新的基础上进行经验的积累。暖通空调的控制优化设计是建筑行业的重要项目,为了减少能源损耗,保护生态环境需要不断地进行暖通空调控制优化技术的革新。我国暖通空调控制优化系统的应用仍处在摸索阶段,该应用最好的呈现效果就是暖通空调的冷热交换系统,它很好地展现了暖通空调优化技术升级后对建筑行业的作用,可进一步完善相关发展体系,推动相关行业发展。通过以上对暖通空调综合分析能耗的构成比例以及节能技术的利用,我们清楚发现,暖通空调合理的配置特别是空调的冷、热负荷需要合理的确定,对于提高能源利用率、降低能耗等方面至关重要。

参考文献:

- [1]陈芳伊.暖通空调中的质量管理与成本控制的探究[J].质量与市场,2021(16):130-132.
- [2]张吉超,王青.浅谈建筑暖通空调制冷系统的优化控制策略[J].居舍,2021(23):173-174.
- [3]陈后兵.浅谈暖通空调制冷系统的优化控制策略[J].房地产世界,2021(03):1-3.
- [4]许波.暖通空调系统中的施工质量控制对策分析[J].居舍,2020(35):51-52.