

浅析建筑暖通空调工程的节能减排设计

蔡春亮

中国建筑第八工程局有限公司 浙江温州 325000

摘要:文中分析了暖通空调节能技术的重要性及存在的问题,并探究了其在建筑工程中的应用,以供参考。

关键词:建筑工程;暖通空调;节能技术;应用

引言:

建筑暖通空调工程的发展是社会经济建设的基本要求和基础事业,因此其自身施工的主要追求便在于经济利益和产业前景。但随着生态形势日益严峻,建筑工程的发展在此大背景下绝不能只顾经济而不顾环境,必须要转变发展方式,在生产中寻找途径降低能耗,顺应节能减排的时代要求,为维持生态环境的可持续添砖加瓦。

1 建筑暖通空调工程节能减排设计的原则

首先,节能性。在节能的理念下,不仅需要满足人们对暖通空调舒适度的要求,还要重视节能方面的设计。所以建筑暖通空调工程的设计能够在满足节能减排原则的基础上,也能满足人们对暖通空调的要求,充分实现了暖通空调工程的节能发展。其次,低碳性。大量二氧化碳的排放不仅会污染人们的生存环境,还会威胁人们身体的健康。在建筑暖通空调工程的设计环节,设计人员需要形成低碳的理念。为了能够缓解暖通空调资源消耗严重的情况,将消耗的程度加以控制,所以设计人员需要在设计时,完善处理二氧化碳的排放,进一步提高排风设计的水平^[1]。

2 暖通空调节能技术在建筑工程中问题

2.1 设计不合理

暖通空调主要包括两个部分:水系统和氟系统,其中,水系统的安装至关重要。在安装水系统的时候,需要充分考虑空气和水的热交换问题,采用科学合理的安装技术,使水系统的功能充分发挥出来。暖通空调水系统安装施工之前需要对施工图进行设计^[1]。工程设计人员经常使用设计规范模板,以减少工作量,节省设计时间。但是,如果设计模板没有及时更新,很有可能出现不符合规范的问题。在进行暖通空调设计汇总时,经常出现数据陈旧的问题,设备选型没有考虑到建筑工程空间的有限性,由于型号过大,导致在实际工程应用中,出现

“大马拉小车”的情况。另外,由于管线设计不合理,在施工中就容易出现返工的问题,造成材料严重浪费。

2.2 施工不科学

暖通空调系统的设计与施工对于暖通空调系统的正常运行具有重要意义。然而,在暖通空调的设计、施工以及管理工作中,专业人员的水平存在较大差异,各个施工项目之间难以合作。对在设计或施工过程中遇到的一些问题,不能及时作出准确的判断,也无法有效处理,最终会导致空调系统安装之后存在安全隐患,甚至造成其他损失,这给空调系统的运行管理,带来了极大的困扰。要做好暖通空调系统的节能工作,就需要在管理和使用过程中不断改进和创新。近年来,虽然人们对节能环保的要求不断提高,高科技节能技术也在不断发展,但是由于施工不科学,节能环保工作依然难以做到位。

2.3 运行能耗高

空调调节系统的冷机、水泵以及风机等在运行时,不能高效地利用能源,加之这些设备在管理上存在缺陷,系统开关不能及时切换,就会影响空调效能,造成浪费。当在系统运行中出现水量失衡的问题时,此时冷冻水量会严重不足,导致温度偏高,冷机不能高效制冷,就会出现温湿度供应不足的情况,造成能源浪费。

3 建筑暖通空调工程的节能减排设计的策略

3.1 提高设计合理性

暖通空调设备的设计工作较为复杂,工作量也比较大。保障设计工作的合理性是应用节能减排设计技术的前提。通常暖通空调设备系统都需要遵循最大负荷原则,确保对应的空调设备系统能承担的最大负荷达到相应指标。但是在实际工程中,能达到相关标准的很少。因此,要保障暖通空调设备的科学性及安全性,根据相关技术规范规程进行最大负荷的验证和检测。

3.2 合理配置通风系统

在暖通空调设备中,通风系统尤为重要,空调风系统在完成热处理后,空气会被送至风口进入室内,通过热交换之后,空气还会游风口重新抽调到空调系统当中。在设计时,设计工作人员应该根据当前建筑设计的实际情况进行送风口和回风口的设置,从而保证室内温度、

作者简介:蔡春亮,出生年月:1989年月,籍贯:吉林长春,民族:汉,性别:男,学历:本科,职称:中级,职务:安装施工主管,毕业院校:内蒙古科技大学,邮箱:178617126@qq.com

湿度等相关指标能够满足人们的日常生活需求,给大多数住户带来舒适的居住体验。

在空调风系统设计过程中,要根据实际空间的大小以及空气调节的效率进行综合考量,提高空调设计的合理性。同时,设计成本也是需要考虑的重要因素,有利于提高设计工作的经济适用性。

3.3 强化热回收的利用率

热回收装置在应用热能循环技术,使用氟利昂制冷剂的时候,压缩机排气温度通常超过65℃。回收余热可用于加热自来水,水的温度超过45℃。如此,热水可以用于生活或者生产中,有利于环保节能。

将空调系统运行中产生的余热使用回收装置合理利用,而不再使用能源消耗大的锅炉供应热水,就可以充分利用空调系统运行中所产生的能量,从而降低用户的能源消耗量。对于部分热量采用回收技术,就是空调在运行的过程中,当冷凝的时候会有大量的热量排放到空气中,此时利用发热交换装置回收这些热量,制成热水,提供给需要热水的地方。由于大量的热量被回收,就可以有效地取代燃油燃气。制冷主机在冷凝的过程中,需要承担的负荷得以减轻,此时,主机的电能消耗量能够减少10%~20%。冷却水泵不再需要承受很大的负荷,电能使用量减少,就可以达到较好的节电效果,节能率可以达50%~70%。也可以做到全部热量回收,其热能可以用于加热,使冷却水排出的热量得到循环利用。普通冷水机组在运行的过程中,排出的水温为37℃,回水的温度是32℃,被列为低品位的热源。如果对其进行热交换,这些热能则不能完全回收。所以,要提高热源的利用效率,就要在设计的过程中充分提高冷凝压力,也可以将冷却水与高温源热泵或其他辅助热源结合起来,对这部分热量充分回收。这种方法设计简单,且热量回收效果较好^[3]。

3.4 创新思路,设计方案

针对上文中所叙述的暖通空调系统的问题,可以用以下措施加以解决:

3.4.1 科学制定方案

科学合理的运行方案是保证系统良性循环的首要条件。因此在对暖通空调进行节能减排的过程中,首先要考虑建筑物的实际构造和整体需求,并对暖通空调及其系统安装的总投资成本进行大致的预估和计算。其次是要按照建筑物的特点,根据不同环节,因时因地制宜,制定或选择最为合适的安装规划。与此同时,要特别注意暖通空调在室内室外温度的客观因素影响下耗能的变化。

3.4.2 合理运用变频

变频技术是当下许多暖通空调系统中广泛运用的节能方式。就室外设备而言,变频技术可以通过对外机组的调整,控制总体废气的排放,促进能源消耗在规定的

范围以内。

3.4.3 适当进行改造

系统运行不同环节之间的改造主要在于水循环的优化和噪声的治理。水循环系统的改造首先是要注重清除钢管衔接处的杂物,在必要的清理工作完成后要进行相应的封闭式处理。同时要注重排污系统的建设,保证水循环管道的畅通。噪声的改善主要是就噪声产生的根源,即风机盘,进行治理,可以通过加强线圈的精度和降低转速等方式来降低噪音。

3.4.4 利用相关资源

不同建筑建设的区域不同,自然也会在具体自然环境中有所区分,因此要适当地对当地自然资源进行改造和利用,包括太阳能和自然风等可再生清洁能源,在建设的过程中要注重室内的通风和朝向,并且要对当地的天气进行观察和评价,根据不同地区的不同特色来加强节能减排的建设。当下这一方法并没有得到较为广泛的运用,但已经成为一条重要的降耗思路。

3.5 构建智能化控制体系

节能减排工作的推进需要提高暖通空调工程的能源利用率。建立智能化的控制体系尤为重要。智能化控制体系的建设要对以往的控制经验进行总结和整合,也要基于行业的未来发展进行考虑。温度和湿度的控制是关键,适宜温度的选择与能源损耗率有紧密联系,在湿度控制上也是如此。此外,在空调运行中,转速过快或过慢,能源消耗频率都是非常高的,要结合设备的实际情况,选择最适宜的转速,减少能源损耗,提升能源利用率。

4 结论

暖通空调的应用在人们的生活中已经广泛普及,暖通空调能够给人们提供舒适的生活环境,但也随之消耗了大量的能源,所以为了能够符合社会可持续发展的理念,设计人员应该在设计建筑暖通空调时,形成节能减排的观念,遵循节能减排设计的原则,将节能环保的材料或技术应用在暖通空调工程的设计环节,不仅能够降低能源的消耗,还能保护人们的生存环境,使节能减排的设计落到实处。

参考文献:

- [1]高海波.暖通空调中的节能减排优化设计分析[J].低碳世界,2017,59(18):172-173.
- [2]李存荣.浅析高层建筑暖通空调控制系统设计[J].建材与装饰,2018,26(5):158-159.
- [3]宋淑丽.建筑暖通工程节能措施解析[J].建筑与装饰,2019,45(1):123-124.
- [4]罗敏龙.分析建筑暖通空调工程的节能减排设计方案[J].建材与装饰,2018,No.537(28):69-70.
- [5]王海.建筑暖通空调工程的节能减排工艺设计[J].当代化工研究,2017(3):91-92.