

绿色理念在建筑暖通空调系统节能设计的应用

金 锁 王功玲 孟东雪

中建安装集团有限公司 江苏南京 210046

摘 要:近年来,人们的生活水平得到了极大地提升,开始逐渐不满足于当前建筑所能够提供的舒适性与安全性,而是将考虑的重点放在了人性化设计与可持续发展方面。为了能够最大限度地满足人们的生活和居住需求,实现国家所倡导的可持续发展战略,开始将绿色理念融入到建筑当中。绿色理念的应用不仅能够实现节能减排的发展目标满足人们对居住的要求,还能够有效地解决能源稀缺的问题。而暖通技术在建筑设计中是尤为重要的组成部分,也是绿色节能建筑中不可或缺的关键技术。但是由于目前基于绿色理念及节能设计下的暖通设计当中仍然存在很多亟待解决的重要问题,所以针对暖通设计的应用展开研究与分析是非常必要的。

关键词: 建筑工程;暖通空调节能技术;应用研究

引言:

就目前的情况来说,建筑行业同其他行业一样,也存在激烈的市场竞争,这就需要企业做出自己特有的卖点,以此来吸引更多客户。绿色节能问题也开始逐渐被建筑行业重视起来,融入绿色环保的元素,将绿色节能技术应用在房屋的暖通空调系统之中,可以充分地体现出环保理念和绿色理念,同时也让暖通空调系统发生了变化。与传统的暖通空调系统节能设计相比,绿色节能设计更加符合现代建设行业的要求,也更加符合时代的需求,在建设过程中能够减少资源的消耗。

1 空调系统节能的必要性及要求

随着建筑的数量及规模与日俱增,能耗的幅度也在不断上升。发达国家中,能耗占比达40%,其中用于空调系统的能耗占比高达45%,该数值依然呈增长趋势。建筑面积的不断扩增,使空调的运用越发频繁。大量的能源消耗,不仅加深了供给层的矛盾,还使得环境被严重污染。高效的能源使用,如将节能技术融入到空调设备中,是对环境友好的明智选择^[1]。

空调系统使用的是化石燃料,现今由于能源的缺乏以及环保政策的要求,利用不可再生能源的系统已与当前的发展要求不符。然而新系统的设计需满足3个条件。首先,该系统应在各个房间当中安装独立调控温度的设备,楼梯间可排除在外;其次,该系统的设计环节较为复杂,设计人员应简化设计,把管材损耗降到最低,不断使系统得到优化并升级;最后,该种设计要求对能源的损耗和围护结构的散热格外重视,设计人员应提升该系统的保温性,加强围护结构的隔热效果^[2]。

2 绿色理念及节能设计下暖通设计存在的问题

2.1 暖通设计忽视了节能设计

一般在展开建筑设计的过程中,设计师并不会将设计重点放在节能设计方面,加上节能设计在后期施工中需要耗费大量的资料,同时对于整体施工也有着非常严格的要求。此外,节能设计相对过于复杂,因为不仅需要对所有的能源消耗情况进行测量与计算,还要确保所有的结果都能够符合国家节能建筑标准才行,这样复杂的过程是需要十分专业的技术人员才能够完成的,所以我国当前在暖通设计上忽视了节能设计。

2.2 新技术应用少

由于思想认识水平不高和节能设计不合理等原因,导致暖通空调系统浪费能源,而不注重新技术的应用,也降低暖通空调系统的节能水平。很多新技术都充分运用了绿色理念,这些技术在国内企业有应用,在国外也有应用,引用国外技术成本较高,需要一定的科技力量进行支撑,因此很多企业不愿意使用新技术,这导致传统的暖通空调装备严重破坏生态环境,提高能源消耗水平,不利于资源节约。

2.3 暖通设计对能源管理需求得不到满足

其实暖通系统在最初设计的过程中中就存在一定的问题,因为设计人员缺乏在方案设计方面的优化和调整意识,从而导致最终所采用的暖通设计需求无法得到真正的满足,甚至还有很多建设单位在施工过程中并没有对此方面进行严格的管理与控制,造成很多节能设施都没有得到完善。就实际情况来说,在暖通系统设计期间,必须要对暖通系统进行科学的调试,只有这样才能够确保在实际运营中暖通系统不会受到影响,保障暖通系统

的能源消耗符合国家相关规定^[3]。

3 暖通空调节能技术在建筑工程中的应用

3.1 科学应用自然风

在暖通空调系统中,建筑的外部结构会在很大程度上影响建筑的能耗。所以,在暖通空调设计工作中,需要对总体布局、平面图、立面形状和日光等进行综合考虑。比如,在夏天的时候应让光照时间尽量减少,并科学合理地应用夏季风。而到了冬天,就需要延长光照时间,并采取有效措施防止受到冬季风的影响。另外,还需要严格按照相关要求标准开展建筑围护结构热工性能的设计。一般情况下,可以把具有高耐热性和低传热系数的材料作为首选,根据实际情况尽量减少玻璃幕墙或玻璃屋顶的使用频率,还可以在建筑外部结构中种植大量的绿色植物,让建筑的被动节能功能得到最大程度的改善^[4]。

3.2 用好地源热泵技术

在设计建筑暖通空调节能系统的时候,要合理地选择供热热源,热电站、锅炉房和热泵装置是空调节能系统常规使用的热源,但是这些能源在使用的时候有时会因为技术等原因导致出现浪费情况。如果能够充分地使用地源热泵,那么就能够获得显著的节能效益。地源热泵技术现在的应用越来越广泛,技术越来越成熟,在北方城市应用空间较大,特别是太阳能稀缺的时候,使用好这项技术能够很好地节省能源,与太阳能技术进行合作,那么节能效果更显著。在南方地区也能够应用这种技术,冷却塔与地源热泵联合工作以后,冷却塔能够帮助地源热泵进行制冷,在晚上的时候,带走土壤中的热量,提高地源热泵的工作效率。进行热电联产也能够减少能源浪费的情况,提高能源的利用水平,使绿色理念落地,减少污染物的排放,真正地保护好环境。当然其对供热热源进行选择时,要考虑建筑物的实际情况,这样才能够使设计工作容易开展,真正地达到节能环保的目标。

3.3 冷冻水系统的优化

设计暖通空调的冷冻水系统时,首先应考虑的是该系统的节能效率。由于大多数的空调采用两管或三管进行制水,这两种系统都是自动运行,不存在明显的超负荷,因而也就降低了能源的消耗。不同的是,两管制不需要系统供应冷热,仅随季节的交替就可进行自然转化来实现冷热的供应。除此特点之外,二者也有一定的不足。如两管制水系统经常被用于实验室,持续供给冷水即可实现制冷。如今绝大多数的空调系统都采用冷热交

替的机制,在优化设计时,对制冷或制热系统进行切换,这样空调的系统可在任何时间对室内实现冷与热的供应,从而达到了人们对室内舒适温度的需求。四管制水的应用,可对空调的相关温度参数进行独立控制,对供热还是供冷的模式可自由选择,使用时各系统间并不会产生干扰,各自独立完成供给任务。此种优化设计既可降低能源消耗,又能满足对舒适温度的需求^[5]。

3.4 变频系统的应用

变频系统的使用在行业内已经十分普遍了,同时这也是一项非常重要的节能技术。将该技术合理地应用到暖通系统当中,既能够实现降低能耗的目的,同时还能够有效地对成本进行控制。变频技术可以有效地调整和优化暖通系统的运行情况,当室内的温度突然降低,带有变频技术的暖通系统就会自动降低自身的运动功率,避免产生不必要的能源浪费。其实变频技术在暖通系统中的使用优势主要体现在全负荷运行方面,并且功率的变化情况是具备一定的智能化特征的。

3.5 优化利用清洁能源

现在随着城市建设规模的扩大,建筑物的增多,暖通空调系统配置增多,因此能耗增加,空调的运行会对居民的生活产生一定程度的影响,同时对生态环境产生破坏作用,因此要加大清洁能源的利用比例,这才是真正地运用绿色理念进行暖通空调系统的节能设计。增大可再生能源和清洁能源的使用比例,能使环境污染程度下降,能源消耗水平下降。例如太阳能就是可以充分利用的一种能源,获取太阳能的难度不大,太阳能又是一种取之不竭、用之不尽的绿色清洁能源,现在太阳能技术已经很成熟,因此在进行建筑暖通空调系统的设计时使用太阳能,既能够保护生态环境又能够保证能量供应,不会浪费能源。太阳能供暖系统能够通过太阳能收集装置,将太阳能转化为热能,为人们的生产生活提供帮助,所以有关单位要加大太阳能利用技术的研发力度,尽量使用太阳能替代其他能源,既能控制经济成本又能保护生态环境,使能源结构被优化^[5]。

3.6 优化热回收装置设计

经过长时间运行后,暖通空调机组会产生大量的热量,如果这些余热没有得到高效利用,直接排放到自然环境中,必然会影响环境,加剧温室效应。为此,设计时可以做好热回收装置的合理利用,将空调余热进行回收再次利用。当前,热回收装置已经开始应用于很多建筑暖通空调的系统当中,热回收装置介质的载热、状态都有所不同,利用不同介质可以实现湿热或总热的

高效传递。这种方式能够将室内温湿度控制在合理范围内,还能够有效减少空调机组冷热源污染问题。热泵系统、换热器是热回收装置中完成热回收工作的主要器件,如果热回收系统采用的是冷凝热回收方式,那么需要将热水系统和制冷机组有机结合,在一定量余热有效收集后用于生活用水的加热,进而高效利用冗余热量,减少电能的使用量。

4 结束语

综上所述,随着城市化建设进程不断加快,建筑行业也得到快速发展。在建设建筑项目的过程中,会 from 不同程度上影响周边的环境,导致损耗一定的资源。现如今,我国坚持走可持续发展道路,对节能环保理念的重视度和推广力度不断加大,这促使建筑暖通空调系统逐渐朝着节能方向发展。基于此,笔者对暖通空调系统

节能问题进行研究,对坚持节能原则,提升节能技术水平,进一步提升暖通空调系统的节能效果,具有积极意义。

参考文献:

- [1]向青青.绿色理念在建筑暖通空调系统节能设计中的应用[J].智能城市,2020,6(24):22-23.
- [2]程朝阳.基于绿色理念的建筑暖通空调系统节能设计思路及运用[J].绿色科技,2020(8):182-183.
- [3]许明静,王伯莉.暖通空调系统节能技术的应用研究[J].建材与装饰,2020(11):29-30.
- [4]王伟.暖通空调系统节能技术的应用分析[J].时代农机,2020,47(3):53-54.
- [5]秦强.绿色理念在建筑暖通空调系统节能设计的应用[J].建材与装饰,2020(1):144-145.