

绿色建筑的暖通空调设计节能与优化措施

张乾阁

九易庄宸科技(集团)股份有限公司 河北 石家庄 050000

[摘要]绿色建筑是一种动态和综合性设计,要使用绿色生态材料以及能源,不仅要保证室内环境的舒适,还要对室外环境进行保护。暖通空调系统是现代建筑设计的重要环节之一,对暖通空调系统节能技术的研究开发和运用是建筑节能的基础,这些技术的合理应用,一定能为建筑节能做出贡献。

[关键词]绿色建筑;暖通空调;设计节能;优化措施

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.10.239

引言

改革开放以来,我国建设事业发展迅猛,但是建筑能耗问题较为突出,其每年能源消耗约占我国该年度能源消耗的30%,这将给国家长远发展带来困扰。随着建筑规模不断扩大,暖通空调工程所占能源消耗比重越来越高,在这个倡导绿色可持续发展的大环境下,人们对于建筑暖通空调绿色节能发展需求愈发强烈。因此,建筑工程暖通空调中融入绿色节能环保理念具有十分重要的意义。

一、绿色建筑的暖通空调节能设计要点

1.1合理设计空调系统性能系数

暖通空调系统是现代化建筑设备较复杂的工程,其本身的性能系数需要合理的设计,这也是控制能源消耗的关键点。在技术发展很快的现在,设计人员要注意不只是设计方案的好坏与否,还要看设计出来的产品能够在市场上大量的进行生产,在生产材料上的价格是否价廉物美,在整体的系数都达到了暖通空调系统的要求,那么可以减低系统功率的消耗,实现节能的目的。同时,也要考虑到室内的温度和湿度,这个标准也需要参考当地的整体气候,还有人体的健康条件。保证暖通空调系统运营的低消耗,保证了能源的节约。所以合理设计暖通空调系统的节能系统上的参数是很需要的。

1.2应用地源热泵技术

近几年,在室内设计中,暖通空调系统的应用和普及日益广泛,地源热泵系统通过对室内温度和空气的调节,为人们提供更加舒适的室内空间,所以,做好绿色建筑暖通空调设计工作,普及地源热泵在暖通空调设计中的应用,应作为室内设计工作者关注的重点和关键。第一,大地耦合热泵:主要以地表浅层的土壤作为热源或者热汇,其优势主要表现在土壤温度波动相对较小,不需要额外设置相应的冷却塔和锅炉,系统对外部环境的污染小,且可通过土壤的蓄热和放热,实现更好的供热和制冷效果三个主要方面。第二,地下水热泵:主要利用地下深井水温相对稳定的特点,实现热量的交换,具有占地面积小,效果显著,技术相对成熟,施工简单,维修费用少等优势,但同时也存在运输管道腐蚀严重,回灌不及时将导致生态环境遭到破坏等问题,尚未有合理解决方案,因此在当前技术条件下,通常只作为辅助手段,并不经常使用。第三,地表水热泵:与地下水热泵有相似之处,在运行中多采用塑料管道多重并联形成地下水热交换器在一定程度上可取代土壤热交换系统。在使用时应充分考虑环境差异性,气候等因素对管道和设备系统正常运行的制约,并采取相应的防范措施,以此增加使用年限。

1.3采用热回收装置

暖通空调系统在运行中浪费了大量有利用价值的余热,在暖通空调系统的设计中加设热回收装置,可以应用状态不同、载热不同的流体,利在热交换装置中传递湿热或总热,减少冷热源能量的消耗,满足暖通空调系统运行过程中的湿热变化,实现空调系统的有效节能。暖通空调系统运行过程中为保障室内空气的干净卫生,会在一定的时间内排放一部分空气并补充新风流动,在这过程中会耗费大量的能量,设

置热回收装置,可以实现排风能量的有效回收,并将这些能量作用于处理新风,能充分降低空调机组的运行负荷,提高节能效应及经济效应。暖通空调系统的热回收装置可以采用热回收环、热泵系统、转轮式和板式热交换器及热管热交换器等,实现冷凝热回收时,结合热水系统与制冷机组,利用回收的能量实现生活用水的加热,为建筑系统内的热水供应提供便利,还能节约电能。

1.4推广可再生能源空调

暖通空调系统应积极利用太阳能资源,绿色建筑暖通空调系统利用太阳能可分为主动式和被动式,主动式绿色建筑太阳能系统设计比较复杂,还需设置利用电力辅助能源,施工造价相对较高,由储热器、泵、风机、太阳集热器等组成采暖降温系统。被动式太阳能利用系统结构比较简单,不需要设置其他辅助能源,通过正确处理建筑构件和合理布置建筑方位,采用自然热交换形式,实现太阳能资源利用。另外,绿色建筑暖通空调系统可利用太阳能光电板、集热板等技术,合理设计太阳能集热墙,提高太阳能利用率。

二、绿色建筑的暖通空调设计优化措施

绿色建筑的暖通空调设计优化应该根据《绿色建筑评价标准》中对室内空气质量的评价标准,应该对构造设计、平面布局以及建筑空间进行优化。以地区温度不同为设计标准,对夏热冬暖地区的通风开口面积和房间地板面积设计时,要保证其比例为百分之十,对夏热冬冷地区是要保证比例为百分之八,其他地区则为百分之五。同时要对室内的二氧化碳浓度通过采集分析处理,检测室内空气质量,保证室内空气的空气质量符合《绿色建筑评价标准》。就暖通空调系统来看,可以调节建筑物的保温性能、空调运行负荷大小的控制以及减少室内冷热量的损失等手段,实现暖通空调设计的优化。还可以通过控制空调的新风量,降低空调系统的运行负荷,有效地减少电能的损耗。还可对暖通空调设计时采用变频技术,与传统技术相比,变频技术空调消耗的功率仅为传统空调设计的百分之六十六,进而能够提高暖通空调设计的优化,降低能源的消耗,节约能源,保护环境。

三、结语

综上所述,绿色建筑暖通空调设计能减少耗能和污染,进而为人们营造一个舒适环保的居住空间。另外,在对绿色建筑暖通空调设计时,要根据地域和空间的实际情况,选取节能环保材料,结合自然环境,有效地提高绿色建筑建设的社会经济效益。

参考文献

- [1]安敬晓.实现绿色建筑暖通空调设计的技术要点研究[J].城市建设理论研究:电子版,2015.
- [2]朱诗君.论绿色建筑暖通空调节能设计应用[J].工程技术:文摘版,2016.
- [3]张亮.绿色建筑技术在暖通空调设计中的应用[J].建筑工程技术与设计,2016(15):21-22.
- [4]曹耀新.探讨实现绿色建筑暖通空调设计的施工技术[J].建材与装饰,2016(2).