

建筑门窗幕墙绿色节能技术在实际中的应用研究

刘彦超

烟台市飞龙建筑幕墙门窗有限公司 山东 烟台 264003

摘要: 门窗幕墙未来的发展趋势主要是绿色节能,这是门窗幕墙制造商共同提出的建议。伴随我国节能、绿色环保观念以及思维的飞速发展,建筑业中对绿色节能技术应用的关注度越来越高。本文探讨了建筑门窗幕墙设计中存在的问题,并根据门窗幕墙设计存在的问题,详细的阐述了绿色节能技术在现代门窗幕墙设计中的应用。

关键词: 建筑工程; 门窗幕墙; 节能技术; 应用研究

DOI: <https://doi.org/10.37155/2717-5316-0211-37>

前言

建筑产业正在面临升级转型的发展趋势,可持续的设计理念不断应用于建筑行业中,推动其朝向新的方向发展。在建筑工程设计中应该尽可能多地考虑周围生态系统的破坏,降低能耗,节约现有的资源。在这一背景下,绿色建筑以及节能建筑成为建筑行业发展的主流,特别是一些建筑新材料节能材料的出现,更是推动了这一趋势的发展。作为建筑主体的结构,幕墙与门窗的设计理念受到了更多的社会关注,人们更加追求居住的舒适度,追求人与自然的和谐统一,实现与周围生态系统和谐共存的发展要求。

一、门窗幕墙绿色节能技术的主要意义

1. 节约能源

在建筑工程行业发展中通过对门窗幕墙绿色节能技术的使用,首先能够提升门窗幕墙的节能效果,并且地能改善室内风扇设备、取暖照明设备的使用性能。其次,改善对室外温度传输到室外的途径还能降低室外温度对于室内温度的影响,进而起到冬暖夏凉的效果。由此可见,通过对门窗幕墙绿色节能技术的应用,不但可以提升人们的居住舒适性,还能减少对自然资源的消耗。

2. 有利于改善居住环境以及居民的身体健康

在以往的建筑门窗幕墙施工中,所采用的施工材料多是一些不具有环保性能的材料,这类材料经常残留一些有毒的化学物质,当人们过多的吸入这些有害物质时,就会使自身的健康受到较大的影响,而将绿色节能的材料应用在门窗幕墙技术的使用中,不但能够改善建筑的通风环境,还会改善人们的生活水平,保障人们的身体健康。

二、绿色节能门窗幕墙现状

行业内对绿色环保门窗提出了严格要求,除了热传感系数要足够稳定外,还要保障空气渗透系数达到特定要求。纵观我国建筑实际环境,当属门窗的能量消耗最为明显,几乎达到了总体量的50%水平,意味着基于高能耗建筑采取节能设计具有高度的必要性。在此环境下,一系列更具环保特性的门窗材料被提出,常见有铝塑复合门窗、玻璃钢节能门窗等,以上述为代表的新型材料在家装市场中占比达到50%,兼具节能、安全与美观的多重特性。从密闭形式展开分析,幕墙可划分为两大类,分别是封闭式与开放式。此外,若从支承结构展开分析,则有构件式等多种类型。选取高品质绿色环保门窗幕墙,在此基础上做好设计工作具有高度现实意义,可在一定程度上推动社会与经济发展。衡量建筑节能与否的关键在于门窗,其必须满足节能环保的基本原则,而分析我国建筑市场当前的发展方向可知,绿色环保门窗幕墙已经成为主流趋势。如图1所示,为绿色节能门窗幕墙示意图。



图1 绿色节能门窗幕墙

三、设计过程中存在的不足之处

1. 缺乏与主体建筑设计的衔接沟通

随着建筑产业的发展,在满足建筑主体结构质量安全的基本要求之下,人们更加关注建筑的美观以及适用,同时更加关注低碳绿色,更加追求建筑的可持续发展,降低对于化石燃料的消耗。因此提出了节能绿色的发展目标。部分门窗和幕墙在设计过程中缺乏灵魂,与结构主体在设计观念以及原则上有差异性,从外表上看,很容易使人产生不协调的内心感受。因此设计应该与主体结构实现有效的结合,并且结合相应主体结构的创作方法,设计出具有美观性的门窗和幕墙^[1]。

2. 重视程度不足

绿色节能和环保的理念虽然是我国当前社会发展的理念,但是在多数的工作中并没有完全将绿色节能环保当作指导思想,建筑门窗幕墙的建设和生产中也是如此,也正是由于对于绿色节能的重视程度不足,在进行门窗幕墙建设时,对于材料的使用存在产能和资源消耗大的特点。在当前的建筑门窗幕墙绿色节能发展中不但人们缺少对于绿色节能的重视,其相关的部门也缺少对绿色节能的重视,对于建筑门窗幕墙生产的管理也不到位,所以造成了我国当前发展中建筑门窗幕墙的生产杂乱、管理混乱问题。

3. 缺乏绿色节能技术的应用

从已有的数据上来看,目前我国已是加工和使用门窗幕墙数量最大的国家,但是广泛的应用并没有提升对门窗幕墙节能技术的应用认识。现有的建筑门窗幕墙绿色节能标准,有的是基于施工企业标准,有的是基于门窗幕墙设计公司标准,因此对于门窗幕墙的绿色节能技术标准认知较为模糊,技术标准定义不一致,没有协调统一,因此也就无法对门窗幕墙绿色节能技术统一标准。

4. 门窗幕墙的设计机制不完善

在建筑门窗幕墙绿色节能技术的发展中,除了缺少对于门窗幕墙绿色节能技术设计的重视程度之外,还缺少一定的设计机制,使得在设计的过程中缺少统一的管理,进而无法对各个设计机制进行统筹协调。因为缺少对门窗幕墙绿色节能的设计机制,不但不能合理地对该技术中存在的各种问题进行综合考虑,也无法有效地将绿色节能环保意识运用到门窗幕墙的设计当中,进而严重阻碍我国门窗幕墙设计中的绿色节能技术发展。

四、建筑门窗幕墙设计绿色节能技术应用

作为改善建筑环境的关键途径,门窗幕墙的存在具有必然意义,其具备的保温功能可积极调节室内温度,并给室内引入更充足的光线,保障内部空气的流动与质量。

1. 绿色节能技术在建筑门窗幕墙设计保温方面的应用

在建筑设计工作中,对于保温的重点,一般处于建筑物较为薄弱的区域,而门窗幕墙这些区域正是建筑中较难实现保温的区域。通过门窗幕墙保温技术的应用,可有效抵御冬季的严寒。保温是使用建筑门窗幕墙最为基础的目的,同时也是衡量其性能的关键指标,当外界温度过低时,可保障室内温度达到适宜的状态。由于冬季室外气温较低,通过门窗幕墙的作用便可起到改善室内温度的效果,有效控制热量散发。引入绿色节能技术后,为确保各门窗幕墙满足保温的要求,必须妥当选取面板与框架材料,受材料差异的影响,所带来的保温性能也随之发生变化,因此在设计过程中要注重对面板与框架材料的选择与组合方式的应用,全方位保障门窗幕墙的保温性能。基于对当前市面产品的分析,面板材料中较为典型的有石材、金属与玻璃三类,而门框材料相对丰富,常见有PVC、钢材、松木等^[2]。

2. 太阳能热效果应用

在房屋建筑工程施工中,利用门窗和幕墙能起到良好的遮阳效果,需要对太阳的热系数进行合理控制。将建筑门窗幕墙设计与绿色环保技术相结合,存在一定的难度。因此需要在门窗幕墙整体设计过程中,充分考虑到门窗幕墙的遮阳效果。在一般情况下,建筑物自身的类型不同,所设计的遮阳系统也具有差异性。基于这方面的原因,在进行建筑门窗幕墙设计时,需要根据建筑类型进行全面合理的分析,才能够进行下一步设计工作,只有深入了解建筑门窗幕墙的遮阳系统,才能够最大限度提高相应的效果,合理控制太阳能的热系数。通过长时间的设计经验来看,建筑门窗幕墙的保温效果主要是通过设计合理的窗框结构,或者是选用合理的幕墙隔热材料来实现的。建筑门窗窗框的结构以及所使用的材料不同,门窗幕墙所发挥的保温隔热效果也具有较多的差异性。目前我国门窗幕墙的结构材料,一般包

括松木、合金、玻璃钢以及PVC材料等。在建筑过程中所使用的玻璃类型，主要包括三种，一种是单层玻璃，一种是双层中空玻璃，一种是三层中空玻璃。因此在建筑门窗幕墙设计时，需要根据现场实际，对所使用材料的实用性以及投入的经济性进行全面通盘的考虑，选用最为合理适宜的建筑材料，以保证能够发挥较好的保温隔热效果。

3. 合理选择节能玻璃

在门窗幕墙绿色节能技术中对于节能玻璃的使用可以有效地降低门窗幕墙的导热性，对其导热性的降低一般是采用密封处理技术的中空玻璃来加入惰性气体。低辐射镀膜玻璃和中空玻璃为节能玻璃处理技术的两种类型，在实际的使用中节能玻璃所发挥的作用为保温和隔热，在通常情况下节能玻璃的遮阳与传热系数不会发生很大的变化，所以在进行门窗幕墙的施工时为了满足人们对于采光和温度的需求，可以选择使用节能玻璃^[3]。

4. 绿色节能技术在建筑门窗幕墙设计中采光通风的应用

为了切实提高建筑门窗幕墙设计中绿色节能技术应用水平，首先需要对建筑物整体情况进行全面的考虑。采光通风是建筑设计中的重要内容，可提高建筑整体质量。基于此，在进行建筑门窗幕墙设计时，必须要将采光通风的设计效果充分体现出来，这是建筑设计单位必须进行综合考虑的问题。合理的采光通风，可以明显改善室内亮度与空气质量，因此也是门窗幕墙设计的重点内容。在过去很长一个阶段，常规的建筑门窗幕墙设计存在一些局限之处，例如未全面考虑到太阳光与通风的实际情况。在此影响下，多数门窗幕墙采光性能无法满足既定需求，造成了室内环境阴暗、湿冷的局面，无法为用户创设高品质的居住环境。立足于传统方式下的种种局限，可引入绿色节能技术，提出双层幕墙的方案，此方式能够有效改善室内的采光通风条件。具体来说，双层幕墙可以大幅提升对通风与光照的利用率，进一步满足节能环保的建筑使用需求。此方案由内、外两层组成，且在门窗与幕墙两大结构中具有一定差异，双层中间存在一个通风层，设置为相对封闭形式。位于外层的幕墙在顶底部做出了进一步处理，增设排风口与进风口，可提升空气流动性，发挥出缓冲热量的效果，有效解决了通风与节能相矛盾的问题，为住户创造了更为舒适的室内环境。

结束语：建筑产业已经是我国的耗能大户，因此实施节能降耗战略是必然选择。建筑门窗幕墙绿色节能设计能够有效减少对于能源的消耗，减少对周围环境的污染，因此在设计过程中，技术人员应该充分重视绿色节能技术的应用，做好绿色节能设计工作。

参考文献

- [1]张峰.绿色节能技术在建筑幕墙设计中的应用研究[J].中国房地产业, 2017.
- [2]温华刚.绿色节能技术在建筑玻璃幕墙设计中应用研究[J].名城绘, 2020: 159.
- [3]吴付玉.建筑门窗幕墙设计中的绿色节能技术[J].建筑工程技术与设计, 2018: 4151.