

# 浅析建筑绿色环保节能幕墙及动态节能幕墙技术

张婉婉

中信建筑设计研究总院有限公司

DOI:10.12238/jpm.v3i11.5465

**[摘要]** 在我国城市化进程显著性加快的背景下, 各行业的发展规模也在不断扩大, 特别是建筑企业, 其在实际发展过程中所遇到的各类影响因素增多, 同时在建设过程中对环境也产生了较大的污染, 这很大程度上影响到了人们生活环境水平的提升, 同时也对城市的可持续发展产生了消极影响。针对这一情况, 相应的建筑企业逐渐开始重视各类先进性技术的应用, 其中建筑绿色环保节能幕墙技术的应用范围逐渐扩大, 其在实际应用过程中可以满足人们在绿色、环保以及节能方面所提出的要求, 这不仅对我国生态环境的改善起到了一定的促进作用, 同时还一定程度上推动着建筑企业的未来发展。基于此, 本文在阐述影响建筑幕墙热耗的因素同时, 对建筑绿色环保节能幕墙中材料的选择也进行了分析, 并探究了建筑绿色环保节能幕墙的应用效果, 在此基础上总结了动态节能幕墙技术的具体应用, 希望可以为我国建筑工程项目的后续发展提供一定借鉴。

**[关键词]** 建筑绿色环保节能幕墙; 材料选择; 动态节能幕墙技术; 应用

## Technology of building green and energy saving curtain wall and dynamic energy saving curtain wall

Wan-wan zhang

Citic Architectural Design and Research Institute Co., Ltd

**[Abstract]** Under the background of significant urbanization process in China, the development of various industries is expanding, especially the construction enterprises, in the actual development of the process of various factors increased, at the same time in the construction process of the environment also produced a large pollution, which largely affects the improvement of people's living environment level, but also has a negative impact on the sustainable development of the city. In view of this situation, the corresponding construction enterprises gradually began to attach importance to the application of all kinds of advanced technology, the building green environmental protection and energy saving curtain wall technology application scope gradually expanded, it can meet the people in green, environmental protection and energy saving requirements, which not only for the improvement of the ecological environment has played a certain role in promoting, and to a certain extent at the same time to promote the future development of construction enterprises. Based on this, this paper expounds the factors affecting the building curtain wall heat consumption at the same time, the choice of building green energy saving curtain wall material also is analyzed, and explore the application effect of building green environmental protection energy-saving curtain wall, on the basis of summarizing the concrete application of dynamic energy saving curtain wall technology, hope can provide some reference for the subsequent development of construction projects in our country.

**[Key words]** building green environmental protection and energy saving curtain wall; material selection; dynamic energy saving curtain wall technology; application

### 引言

随着我国科学技术水平的快速提升, 各行业的发展速度逐渐加快, 建筑行业在实际建设过程中也开始应用各类先进性施工技术, 这很大程度上促进了施工效率的提升, 也在一定程度上提高了施工质量。其中建筑绿色环保节能幕墙具有良好的节

能效果, 同时还可以满足建筑施工的要求, 这对建筑工程项目的整体建设水平的提升有着很大的帮助, 因此在现今的建筑工程项目中也得到了大范围应用。为了进一步发挥出该项技术措施的价值, 相应的建筑企业就需要立足于工程项目实际, 对建筑绿色环保节能幕墙的应用情况进行深入化探究, 后续加大对

动态节能幕墙技术的应用, 以此来实现整体施工质量的提升, 为后续建筑企业的发展提供保障。

### 1、影响建筑幕墙热耗的因素

在我国人口急剧增长的背景下, 各类资源的使用量也在逐渐增加, 这使得能源消耗量增大, 如果不对其进行合理化控制的话, 这将会直接影响到整个城市的生态环境水平, 从而不利于社会的稳定、健康发展。建筑行业作为现今经济建设过程中的一个重要部分, 在实际建设过程中对资源的需求量越来越大, 根据当前环境保护要求, 建筑行业也需要立足于自身实际, 积极落实构建绿色低碳循环发展经济体系的要求, 在实际的项目开展过程中要注重能源利用效率的提升, 通过先进性技术的运用来全面落实科学发展观, 降低对生态环境的污染, 从而实现经济、社会和生态环境协调可持续发展。在实际的项目工程施工过程中, 由于大部分项目过程中为了满足美学需求以及功能需求, 在实际施工过程中往往会用到建筑幕墙, 而建筑幕墙具有较强的传导性, 在实际使用过程中可以达到良好的保温效果, 但由于建筑幕墙会受到采光部分的负面影响, 因此在实际使用过程中可能会出现较大的能耗, 这会很大程度上降低保温效果, 从而难以实现较好的节能和保温效果, 这对建筑结构整体性能的发挥产生了极大的消极影响。针对这一情况, 相应的建筑企业就需要对建筑幕墙热耗的因素进行深入化分析, 对热能损失增大的相关原因予以探究, 在此基础上才能采用针对性措施来予以应对, 最终实现项目工程节能环保效果的实现。实际上, 在建筑幕墙的实际使用过程中, 对热耗产生影响的因素主要涉及到幕墙的传导性、幕墙的气密性等, 其中幕墙传导性会导致幕墙的传热系数高于砌墙结构外墙, 从而难以达到节能的效果。大部分建筑师为了达到良好的设计效果, 在实际建设过程中一般会采取门窗等连通室外的结构形式, 这种结构尽管可以满足采光、通风换气等需求, 但在一些严寒地带, 这种设计结构则会使幕墙的气密性出现改变, 进而无法达到良好的保温性能, 这会很大程度上降低住户的体验感, 也会对项目工程的后续发展产生极大的阻碍。

### 2、建筑绿色环保节能幕墙的效果

#### 2.1 采光、通风

在建筑绿色环保节能幕墙应用前期, 需要设计人员根据项目工程实际情况来制定相应的设计方案, 设计人员需要按照绿色建筑设计理念来开展具体的工作, 在实际应用过程中要将自然光与人工光采用智能控制进行充分结合, 这可以很大程度上降低能耗, 从而为住户提供舒适的居住环境。与此同时, 在部分建筑室内由于各方面因素的影响, 存在着室内空气流动度不好的情况。针对这一情况, 相应的建筑企业以及工作人员也需要加大建筑绿色环保节能幕墙的应用, 在室内通风工程设计过程中要根据新风量的特点来合理设计新风入口, 同时还要对风口的污染物源进行清除, 这可以保证良好的通风效果。后续在天然通风设计的过程中, 相关设计人员则要多以热压、风压为主要动能, 这可以很大程度上节约机器能量。在室内通风设计的过程中, 在幕墙开启扇设计环节, 设计人员需要对施工现场的环境气候条件等进行充分分析, 后续立足于实际来合理设定

开启方式和尺寸, 这可以在一定程度上降低能源损耗, 从而提高能源利用率。

#### 2.2 遮阳

遮阳技术作为幕墙体系中一个不可缺少的部分, 在实际应用过程中也需要相关建筑企业以及工作人员重视应用要点的掌握, 以此才能够有效提升幕墙的应用效果。也显得更加智能, 立面幕墙遮阳体系也得到了大范围的应用。实际上, 遮阳技术既可以与幕墙体系整合在一起, 也可以单独独立出来, 这可以在提供环保绿色性能的同时, 给建筑赋予独特的视觉风格, 这可以很大程度上提升建筑的美感。在遮阳技术应用过程中, 设计人员需要结合实际情况来开展遮阳工作, 一般情况下, 对于有长期性遮阳需求的建筑来说, 建筑企业以及工作人员可以根据一年的太阳运动轨迹来找到最平衡的角度, 同时还可以结合季节因素来进行合理调整, 这既可以达到节能减排的效果, 同时也可以为室内提供舒适的光环境, 从而为人们提供舒适的居住环境。

### 3、建筑绿色环保节能幕墙设计的要点

#### 3.1 节能玻璃的选择

在建筑幕墙的应用率逐渐提升的背景下, 建筑企业已经认识到建筑幕墙的独特作用, 但为了进一步增强建筑的节能效果, 相应的建筑企业就需要对建筑幕墙的材料进行合理化选择, 通过节能材料的选择来达到良好的效果, 这可以满足现代建筑的基本要求, 同时还可以达到较好的绿色节能效应。节能玻璃作为建筑幕墙中一个比较重要的部分, 在实际应用过程中可以达到最初的节能预期, 同时还可以通过多层复合材料的使用来使幕墙实现良好的热工性能。在节能玻璃的选择方面, 相应的工作人员需要对各个节点细节、具体材料的构筑予以关注, 并对主要材料和节点措施进行把控, 进而满足建筑结构的各方面需求。幕墙玻璃在实际使用过程中不具备承担建筑负荷的作用, 一般仅仅具备围护的作用。

相关单位在选择门窗的时候, 除了要看材质和外观之外, 还要注意一下其隔音、隔热性能, 这样的门窗才是适合家居环境的。特别是在冬夏的时候, 门窗隔热性能好, 家里面如果有暖气的話也会更暖和。我们在选购的时候可以看一下门窗的K值来判断保温隔热性能。K值表示的是隔热性能, 它的意思是单位面积的传热系数, 也就是在一摄氏度的温差下一个平方米的窗户在每小时内传送的热量值, 通常数值越小越好。由于我国南北气候差异, 南方注重遮阳, 北方注重保温, 因此各地区的K值要求也不同。大多数区域应在1.5至2.8W(m<sup>2</sup>·k)的范围内。如果是没进行节能改造的老建筑, 那么K值应该更高。因此在购买窗户时, K值越低, 窗口隔热效果就越好, 反之则隔热效果不好。目前, 市场上大多数门窗的K值都在2.0-3.0之间, 远低于欧美等发达国家的标准水平。为了降低门窗的K值, 使窗户更保温节能, 必须选择更好的门窗, 玻璃则应选择节能, 低K值的。在科学技术水平不断提升的背景下, 新型特性玻璃也在不断得到应用, 这很大程度上提升了节能效果, 也促进了建筑结构整体美感设计效果的增强, 这对建筑行业的未来发展有着很大的现实意义。

#### 3.2 幕墙型材的选择

建筑企业在实际的建设过程中,为了不断满足现今建筑要求,逐渐开始应用建筑幕墙,同时也开始注重节能材料的选择,以此才能够满足建筑绿色环保的施工要求。为了维护建筑工程项目的顺利发展,相应的建筑企业还需要重视幕墙型材的选择,其作为整个项目建设中的一个重要部分,直接关系到建筑结构性能发挥。因此,相关企业领导人以及工作人员就需要建筑幕墙在实际使用过程中重视幕墙型材的选择,只有选择性能较好的型材,才可以保证幕墙节能性能的提升。因此需要掌握基本的幕墙型材类型,目前幕墙型材主要包括了明框、半隐框、隐框、全玻璃幕墙等。

在实际的选择过程中,相关工作人员需要结合项目工程的实际情况,根据各地的气候状况来选择性能要求相符的型材,确保幕墙型材的实用性、耐久性得到提升。与此同时,在现代建筑得到快速发展的背景下,要保证建筑幕墙的力学性能,相关建筑企业还需要使用先进的幕墙型材,确保幕墙型材承载力、硬度以及温度性等符合实际要求,同时还要合理选择合金节能材料,对幕墙型材的加工强度与稳定性问题要求予以明确,后续根据实际要求来合理选择幕墙型材,以此来提高后续施工作业的有效性,为项目工程的施工奠定良好的基础。

#### 4、建筑绿色环保动态节能幕墙技术的应用

##### 4.1 双层动态节能幕墙

在建筑绿色环保节能幕墙的应用范围逐渐扩大的背景下,相关建筑企业为了提高节能减排的效果,也开始重视先进性幕墙技术的应用,其中建筑绿色环保动态节能幕墙还可以有效隔离噪音,这可以营造一个安静的空间气氛,从而提升人们的满意度。房屋建筑外砖墙的整体窗户和阳台门是完全透明的。设计师在设计时,应将全方位的元素作为一个整体考虑,做出有效的整体规划选择。因此,设计师应具有强烈的绿色环保理念,不断学习节能环保的设计技术和相关专业知识,让更多的材料和选择出现在实际设计中。在建筑绿色环保动态节能幕墙技术的实际应用过程中,双层动态节能幕墙的应用效果尤为显著,在实际设计过程中,内部窗户的开启功能和外部幕墙的进风口、出风口等都可以进行调节,内部窗户在不良环境下也可以通过双层间隔空腔来进行通风,同时内外部墙还可以提供这笔功能,这可以降低紫外线的透入,从而营造绿色环境功能。在不同季节,例如冬季可以利用双层动态节能幕墙来实现良好的保温效果,从而起到良好的节能减排效果。在夏季则可以运用热烟囱效应所形成的气流,其可以排掉热管道内的炎热气流,这可以实现良好的通风隔热效果。

##### 4.2 光电幕墙

光电幕墙也是建筑绿色环保动态节能幕墙中的一项重要技术,其在实际应用过程中具有较好的应用效果,既可以保证隔热、隔音的效果,同时还可以利用太阳能进行发电,这可以很大程度上实现资源的最大化利用。实际上,光电幕墙是对太阳能光伏技术进行合理化应用,光电幕墙凭借着自身的优势在现今项目建设过程中已经得到了广泛的应用,通过光电幕墙可以得到属于净能源的自然能量,在发电时也不会产生较大能耗和废气、污染等,这可以很大程度上改善施工对生态环境的影

响,从而提高项目工程整体建设水平。与此同时,在光电幕墙的实际应用过程中,通过阳光的照耀还可以使光电幕墙产生直流电,在讲过变压器后可以转变为交流电,这可以在整个电能网中进行传递,这可以很大程度上提高电能使用率。在各项技术得到不断发展的背景下,除了最早的光伏板,相关建筑企业还可以选择柔性的光电膜,其可以在外观效果方面呈现出透明的视觉效果,也可以有效提升设计水平。

##### 4.3 绿色幕墙

绿色幕墙,它是随着建筑生态化的发展而发展的,根据建筑物的使用功能或使用要求,能够改变建筑生态和建筑色彩的建筑称之为生态建筑。根据使用功能或使用要求,能够改变生态和色彩的幕墙称之为绿色幕墙,绿色幕墙是生态建筑的一种,是生态外围护结构的建筑。绿色幕墙即绿色幕墙,又称气循环幕墙、呼吸幕墙、健康幕墙等,其是由一层外层玻璃幕墙和一层内层玻璃幕墙(或玻璃窗)组成的双层玻璃幕墙,两层玻璃幕墙之间留有一空腔(通道),这个通道称为热通道。在1994—1998年,这一时期为绿色幕墙发展高峰期。它是以“可持续发展”为战略,以使用的高新技术为先导,以生物气候缓冲层为重点,节约资源,减少污染,是健康舒适的生态建筑外围护结构。生态化幕墙也是建筑绿色环保动态节能幕墙中的一个关键部分,绿色幕墙是一种新型的幕墙形态,在实际应用过程中主要是整合了最新的科技以及职能控制系统,不仅可以实现绿色环保的建筑要求,也可以进一步丰富绿色生活的内涵。绿色幕墙是利用主动式环保技术,可以实现建筑节能减排的目的。这一幕墙具有较为独特的特点,在一个传统的幕墙外再增加一层玻璃幕墙,通过幕墙的通风设备的开关可使双层幕墙中间进入或逸出空气,开窗后房间可进行自然通风,幕墙中间的遮阳装置可减少气候的影响,并且不妨碍玻璃幕墙的外观效果。同时这一幕墙的应用还可以降低对生态环境的污染,起到了对环境的保护作用,这可以有效推动建筑行业的可持续发展。

##### 结语

总之,随着建筑绿色环保动态节能幕墙技术作用的突显,建筑企业在实际建设过程中也开始加大了对这类幕墙的使用。为了进一步发挥出建筑绿色环保动态节能幕墙技术的作用,相关建筑企业以及工作人员就需要掌握该幕墙的应用情况,在实际项目工程建设过程中合理化应用,最终将其应用价值发挥出来。

##### 【参考文献】

- [1] 中共中央国务院. 关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见 [J]. 中国水泥, 2021(11):8-13.
- [2] 崔海相. 概述绿色建筑幕墙的特点和类型 [J]. 建材与装饰, 2017(39):33-34.
- [3] JGJ 102-2003. 玻璃幕墙工程技术规范(附条文说明) [S].
- [4] 王亚志. 影响幕墙门窗节能的因素分析 [J]. 城市建设理论研究(电子版), 2015(16):6685-6687.
- [5] 魏俊强, 郑丽. 简述绿色环保节能幕墙的动态节能技术 [J]. 建材与装饰, 2017(39):45-46.