

高层建筑幕墙工程中节能技术的应用

李仕海 亢 磊 贺清波

中建七局建筑装饰工程有限公司 河南 郑州 450000

摘要：为了落实我国现代化城市建设，必须对建筑行业的发展提起重视。高层建筑幕墙建筑工程具有施工规模大，技术结构分布复杂，能耗高等特点，因此不利于节能减排工作的实现。为了保证建筑行业未来能够稳定的发展，必须统筹兼顾经济效益与社会效益。本文对高层建筑幕墙工程中节能技术的应用进行探讨。

关键词：高层建筑幕墙工程；节能技术；施工应用

一、高层建筑幕墙工程清洁资源的利用

1. 太阳能资源利用

太阳能是最容易获得的可再生资源，主要是通过储存太阳的热辐来达到节能的目的。太阳能取之不尽用之不竭，不会产生污染排放，只要配套相应的设备，就能保证充足的能量供给。我国太阳能技术发展已经相对成熟，并且逐步融入到了各行各业当中，对人们的日常生活质量产生了深远的影响。为了提高太阳能资源利用的效率，相关技术人员进行了进一步的研究和改进，不断完善太阳能转换技术。太阳能转换技术是整个太阳能资源控制体系的关键环节，决定了太阳能转化为其他能源的质量与水平。在高层建筑幕墙工程施工过程中，太阳能转化技术可以保证电能，热能的供给，在进行施工供热和供电时不需要消耗大量的不可再生资源，有效降低了投入的成本，同时也能减少有害气体的排放，充分贯彻了国家绿色建筑产业的理念，既能保证高层建筑幕墙工程的经济效益，又能推动其社会效益。

2. 沼气供电

城市沼气发电技术也属于新能源节能技术，城市人口基数大，相应的生活垃圾会产生大量的沼气，会产生城市空气污染的问题，因此开始发展沼气发电技术，可以为高层建筑幕墙工程施工提供源源不断的电能，而且不同于太阳能，沼气发电不会受到天气状况的制约，电能的供给更加稳定。城市生活垃圾填埋场产生的沼气总量会随着温度变化，沼气主要是由甲烷和二氧化碳混合而成的气体，其中甲烷是主要气体，可以燃烧，封闭条件下，如果温度过高，遇到明火，极易发生爆炸，因此沼气发电设备工作必须选择在空间开放的位置，防止电弧放电点燃甲烷。建造沼气发电设施时，必须对当地的气候环境变化进行详细地记录的统计，目前主要应用沼气的燃烧来进行电能的转化，主要的发电装置是汽轮机和内燃机。

3. 风能转化利用

风能的利用主要是通过空气流动产生动能，在依靠电机设备进行动能到电能的转化。我国风能发电技术发展已久，已经相对成熟。对于建筑行业来说，风能发电也能够起

到良好的效果。风能与太阳能一样，属于情节可再生能源，不会产生污染排放，但是相比于沼气发电技术，还是存在着不稳定性，如果在施工的过程中仅依靠风能发电，是无法保证电能的连续供给的，为了弥补这一局限性，大多数情况下都是将太阳能发电与风能发电结合起来，共同储存能量，形成一个有机的供电整体。在夜间或阴雨天气，无法通过太阳能进行供电，这时就需要风能发电来弥补，在风力较弱时，则主要依靠太阳能发电。只有提高清洁能源的利用率，才能够有效地降低高层建筑幕墙工程施工能耗，减少能源成本开销，提高建筑工程的净效益^[1]。

二、高层建筑幕墙节能技术设计要点

1. 做好遮阳工作

在高层建筑幕墙工程施工过程中，要做好幕墙遮阳的工作，遮阳的方式有很多种，包括水平式和垂直式等，目的是为了减少太阳光直射幕墙，以防止因为吸收过多的热量而使得室内的温度过高。其次，遮阳装置通过改变太阳光照射的角度还能够起到室内采光的功效。遮阳装置对幕墙起到了遮盖保护的作用，有效减少了幕墙暴露在外界环境中的面积，减缓了幕墙表面的腐蚀和老化，提升了使用寿命。

2. 玻璃幕墙设计

目前随着我国玻璃生产技术的提高，玻璃产品的适用范围也在不断扩大，呈现出多元化的发展趋势，因此越来越多的高层建筑工程开始使用玻璃幕墙作为外墙防护装置。玻璃幕墙不仅外形美观，而且使用寿命更长，质量和效果更好，方便了住户的日常生活，因此玻璃幕墙市场需求越来越大。但是玻璃幕墙的修建却提高了节能减排技术应用的难度，因此设计人员要对玻璃幕墙的相关特性进行详细的研究，使绿色节能技术能够融入到玻璃幕墙的修建中。玻璃幕墙修建存在的主要问题是密闭性问题，其中水密性和气密性的问题是非常常见的。在应用节能技术时也要注意提高气密性和水密性，这本身也是节能的重要手段。在玻璃幕墙设计的过程当中，要根据高层建筑的实际情况，包括建筑外墙形状，保温特性，修建所需成本等影响因素，可以设置多道可以密封闭合的玻璃窗，也可以采用单元式结构，在闭合点处要保证嵌

入的紧实度,提高安全性,避免室内与室外的热量的泄露。为了提高节能设计水平,还可以采用点支撑玻的结构^[2]。

三、高层建筑幕墙节能技术应用措施

1. 使用新型绿色材料

为了有效的改善目前高层建筑装饰幕墙修建材料利用率不高的问题,必须加强绿色施工技术的使用。在建筑装饰装修的具体施工过程当中,尽量地尽量地减少不必要的资源浪费,绿色节能环保施工强调的是环境保护与节能减排的统筹兼顾,要将新型的绿色施工技术结合到传统的幕墙修建技术中去,使建筑与周边环境能够很好地融为一体,和谐共存。幕墙建筑绿色施工技术应用的主要方向之一就是使用新型绿色节能环保装饰材料,这种新型的材料保证在施工作业过程中尽量减少对周边环境的污染,而且对于一些废弃的建筑材料,也能进行循环和重复利用,极大地节约了建筑成本,为绿色施工的长期稳定进行和资金的支持提供了额外的保障。一般来说,这种绿色环保的原材料都取自建筑施工废弃的材料,因此回收的价格很低,而且成本造价不高,并且还可以多次循环利用,相比于过去传统的用料,抗腐蚀能力更强,提升了幕墙整体的稳定性与安全性,建筑装饰装修施工采用这种绿色材料,可以发挥出多方面的优势。根据实际需要,一些新型节能环保幕墙建筑材料中会添加一定比例的金属元素,其目的是提高幕墙的抗压能力和强度,非常适合用在一些震灾频发地区。

2. 幕墙保温隔热技术

为了保证高层建筑室内的舒适度,必须提高建筑幕墙的保温隔热能力,室内保温关系到了建筑整体能耗,在保证隔热效果的基础上,要尽量降低能量损耗。保温能量损耗主要分为两个方面,一是建筑室内保温运作所消耗的电能,二是建筑的热量流失。为了保证幕墙保温的效果,要从这两个方面入手,进行幕墙建筑施工技术的完善。对于幕墙的施工材料,可以采用石材,施工结构则采用开缝式,采用这种方法不仅能满足幕墙建造的质量要求,还能够有效起到热量隔绝和热量储存作用,降低了热量了流失,节约了电力能源。在施工过程当中,要注意把握好外墙,幕墙以及建筑石材相互之间的位置关系,从而改善幕墙内部潮湿的情况,避免墙体出现裂缝,脱落的情况。对于双层幕墙结构来说,需要设置通风口,通过智能技术来控制通风口的开闭,夏季时开启

有助于室内散热,冬季时关闭进行保温。石材的质量和幕墙架构铺设的合理性决定了幕墙保温隔热施工的工艺水平,幕墙施工所需的石材在采购过程中,必须做好记录工作,对质量严格要求,不能以次充好,质量检测不合格的材料禁止投入使用。此外,在进行架构铺设时,要充分考虑外部环境特征,提高铺设架构整体的牢固度和稳定性,避免在恶劣的天气中遭到破坏,加快热量的损失。要做好幕墙的防水工作,施工完毕后及时进行施工作业验收与评估,出现问题要进行返工,保证高层幕墙能够切实的起到保温作用。

3. 幕墙照明节能技术

在高层建筑系统构建的过程中,室内照明系统也是非常重要的一环。照明系统与建筑内部规划有关,会受到建筑室内布局,高度,居住者生活需求等方面的影响,要综合考虑多种影响因素,选择合适的照明方式。高层建筑幕墙能够与室内照明系统很好地结合起来,比如可以通过自动化智能技术来控制幕墙的遮掩装置,在白天时,可以利用太阳光为室内提供照明,还可以安装智能LED系统,通过幕墙储存的能源进行供电,不仅提高了高层建筑的观赏性,还具有良好的节能环保效果。智能控制系统指的是结合现代化的计算机技术、网络技术等等而设计出的对幕墙节能装置实现自动控制的系统。其应用能够更高效地实现节能环保的效果^[3]。

结束语

综上所述,本文已经对高层建筑幕墙工程中节能技术的设计要点和应用措施进行了详细的分析,使幕墙能够有效起到降低高层建筑整体能耗的作用。对幕墙施工绿色新型材料的使用幕墙保温隔热技术,幕墙的照明节能技术进行推广,使高层建筑工程更加符合现代化城市生活的要求,对幕墙节能技术的创新和优化进行了深入的研究,提高了幕墙的环境适应性,有利于高层建筑事业的长期可持续发展。

参考文献

- [1] 李其玉,路斌,白恒宏,等.高层建筑幕墙工程中节能技术的应用[J].建筑技术,2013,44(1):56-61.
- [2] 伍敏.建筑中玻璃幕墙节能措施探析[J].现代商贸工业,2011.
- [3] 杨恩伟,张守飞.高层建筑幕墙工程中节能技术的应用[J].门窗,2013(8):171.