

建筑外遮阳的运用与节能设计框架思路构建

张圣来

蒙阴县市政管理服务中心

摘要:随着节能技术的普及化,建筑外遮阳愈来愈遭受业内的高度重视。外遮阳能够有效的抵抗一部分太阳直接附到建筑的外面构造,尤其是避免太阳经过窗子直接进入房间内,进而合理降低室内温度,做到节能的最终目的。文中从建筑遮阳设计的意义、设计方法及其与太阳能的融合设计方案等层面进行了详细介绍和剖析。

关键词:建筑能耗;外遮阳;建筑节能

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2022.07.083

引言

伴随着社会经济的快速发展,对资源的需求量越来越大,而建筑能耗在总能耗中占据较大比例,因而降低建筑能耗变成节能的重要组成部分。为了能降低建筑能耗,国内采用了不一样的举措,各地区依据自身特点制定了相关标准。建筑遮阳是完成建筑节能的重要途径。能够抵抗一部分光线辐射热量,改善室内的环境而降低室内温度进而削减空调高峰负荷。建筑遮阳既可以达到人生理需要,又能降低建筑能耗。它科学研究和设计方

一、建筑遮阳的概述

(一)建筑遮阳的涵义

就是指在一些炎热的夏季地域,遮阳能够降低建筑能耗,使房间内居住环境显著,使居民有一个惬意的居住环境。

(二)建筑遮阳的意义和必要性

建筑遮阳能够在一定程度上抵挡外部紫外光,使室内温度维持在比较稳定的水准,减少其转变范畴,达到最佳的室内采光实际效果。除此之外,它还能够装饰绿色建筑的外型,进而使之定居舒服。因而,建筑遮阳在绿色建筑中起到关键的功效。例如,夏季,广东省的温度很高,十分酷热,冬季北方气温比较低,广东省较为温暖。四季中,广东省大部分时间处在夏天方式,超低温的时间段尤其短,因此环境湿度非常大,紫外线辐射比较强。对于人们的眼睛也会受到很大的危害,导致广东省的生活环境比较差。因而,建筑遮阳设计方案对广东省住户的居住环境尤为重要。建筑遮阳受太阳辐射量的危害,主要原因是太阳光在一天中持续移动位置,会让建筑遮阳的辐射源不稳定,从而增强了设计师的设计方案难度系数。广东省一年四季,建筑物长期性曝露在太阳底下,造成大家欠缺舒服的工作和生活条件,大家的工作效率会降低,对人民的生活还会造成相对应的危害。因而,在广东省开展建筑遮阳设计方案是很有必要的。

(三)建筑遮阳的形式

中国自古以来,木制百叶窗、视图和软垫的各种各

样遮阳对策被用于不一样方式的建筑。

(1)按窗口系统遮阳形式分类:窗遮阳系统软件(化学纤维、垫帘、纱帘)、窗遮阳系统软件(各种各样玻璃镀膜)、窗遮阳系统软件(分成绿色遮阳、简单主题活动遮阳、建筑预制构件遮阳)。

(2)遮阳板形式分类:水平遮阳、垂直遮阳、综合式遮阳、挡板式遮阳。遮阳方式应依据地域气候特点、太阳高度、层面、遮阳日期、遮阳时长、房屋朝向等完成挑选。因而,可调遮阳伞是很可用、最有效的遮阳设备^[1]。

(3)高效智能遮阳分类:户外可调铝合金百叶帘、可伸缩遮阳篷、户外卷帘窗帘百叶窗帘、户外透景遮光帘、太阳能发电推动风景磁感应帘、户外24V安全性遮阳帘等。应用什么遮阳设备,要依据建筑的特性、设计设计风格、日照规律性等科学合理挑选。

(4)遮阳的应用

现代办公建筑的遮阳设计大多数选用一些轻巧、美观大方、便于组装、清理和维系的物品。例如建筑立面的冲孔铝板,由于铝合金板是中空的,能够更快的减少夏天的耗热量,分散化热量。在定居建筑或中小型公共性建筑中,通常选用内遮阳和园林绿化遮阳紧密结合的方法,能够随意伸缩式,省时省力。为完成“零(低)耗能”总体目标,上海生态住房示范性楼使用了多种多样高效率智能化遮阳系统软件,窗扇综合性遮阳指数做到0.4。

二、外遮阳一体化设计

建筑遮阳一体化设计是依据不仅有建筑的墙体、外型、窗材等设计另外遮阳。在设计情况下,充分考虑隔热特性、自然通风、房间内应用、温度湿度等要素,明确外遮阳的性能指标和工程施工方案,完成建筑艺术美学设计与外遮阳设计的融合。一体化设计合理克服了外遮阳与房间内采光通风的分歧。根据现代美学建筑逻辑思维,将传统式遮阳设计从单一建筑设计中解放出来,确保室内人体舒适度、窗扇系统软件工程造价、环保节能效率和成效的统一,综合考虑可扩展性、合理性和可回收利用性,最大程度节约能源。本节以南方地区某写字楼为例子开展融合设计。

(一)案例基本情况

某办公楼坐落于南方地区某大都市,冬季湿气大严寒,夏季天气闷热,日照少,昼夜温差小。夏天最高温度44℃,平均温度29℃,冬天最低温度4℃,平均温度9℃。写字楼共两层设计,设计为混凝土结构构造,主要运用于办公室。写字楼仅有极少数一部分装上分体空调,其他一部分因为夏季气温比较高,室内空气较弱,必须设计五个建筑立面的外遮阳。

(二)遮阳方式和遮阳技术性的明确

这一写字楼一定是关键办公区域，装有中央空调。因此在这一地区，遮阳作用和室内效果是设计的关键，减少中央空调的应用，节省耗能。是东展示区，在考虑到遮阳的并且必须反映丰富多彩美观大方的遮阳种类。西、北、大西北建筑立面房屋朝向道路，应做为设计关键，与此同时展现遮阳实际效果。依据各外立面的建筑外型、屋子作用和环境因素，明确各外立面的遮阳方式和新技术。在西、北、西北方向，其遮阳设计板能够有效的与企业建筑融合，根据样子、原材料、成本费的改进来完成。把大西北做为企业的宣传策划室内空间，在遮阳的与此同时将企业的知名品牌牢记在心。大西北建筑立面墙体为弧型，拟选用竖板外遮阳，这种外遮阳能很好的与外弧形相结合^[2]。在外遮板选择中可以考虑蓝色，均匀打孔以及格栅等不同形式，这三种方式中栅格元素镂空过高，降低了遮阳板的稳定性，同时影响外部LOGO的设计；采用蓝色元素可以对公司外部宣传做出贡献，但是成本高并且与外墙的灰色色差大，视觉感官效果不好。综合比较后最终选择工艺最为成熟、成本较低的均匀打孔式垂直翻板，翻板颜色为银灰色与外墙一致。

三、建筑遮阳节能设计要点

（一）建筑自身外形设计达到建筑自遮阳

在建筑的总体设计中，设计师应融合绿色建筑节能环保设计的核心理念，优先考虑建筑造型设计的设计，进而做到建筑遮阳的实际效果。这类作法的益处是，不但减少了遮阳设备的采用，还减少了建设成本。在全部建筑的总体合理布局上，必须分析建筑新项目的部位，将全部建筑屋子分配在南北方位，尽量减少建筑屋子的东向西合理布局，减少东向西的窗户面积，以做到建筑的自遮阳实际效果。

（二）采光以及通风要求

设计建筑遮阳时，设计师不但要了解遮阳实际效果，还需要考虑到进到房间内的自然光抗压强度。根据建筑遮阳的设计，能够避免阳光直射，减少太阳辐射量。依据项目具体必须，调节遮阳一部分的材料和样子，跳转房间内光线，提升远窗端光照，确保房间内光线充裕、匀称。依据测试数据，寒冷地区建筑房间内风力减少了22%~47%，这与建筑遮阳息息相关^[3]。

（三）建筑遮阳设置条件

依据建筑设计标准要求，达到下列1~2项时应设定遮阳对策：（1）房间内（户外）环境温度29；（2）房间内日照深层 $gt 0.5m$ ；（3）房间内日照时长为1h；（4）太阳辐射量 $240W/m^2 \cdot h$ 。

四、建筑遮阳设计方法

（一）建筑外遮阳

在我国建筑外遮阳要在建筑墙体外设定遮阳设备的一种遮阳方法。是最有效的遮阳、隔热保温、节能方式，都是中国绿色建筑评价标准认同的遮阳方式。外遮阳设备还可以合理阻挡太阳进到建筑房间内，进到建筑房间内的发热量比较有限。与此同时，因为设定在建筑的外墙壁，建筑的外遮阳必定会让建筑的立面产生

影响，因此在建筑设计中要了解建筑立面实际效果。此外，建筑外遮阳受沙尘雾霾污染危害比较大，特别是要在我国华北地区，必须按时立即清理，防止对建筑立面造成不良影响^[4]。

（二）遮阳百叶

一般在建筑幕墙外安装固定不动视角的水准遮阳百叶窗是最有效的遮阳方法之一。依据建筑的部位和作用，能够操纵进到房间内的太阳辐射量。与建筑立面融合的遮阳百叶窗能给建筑产生明显的特点，因而都是建筑师常用外遮阳方法。设计中需要注意依据该区域的太阳高度和房间内光环境规定，根据测算有效明确遮阳百叶窗的宽和间隔。

（三）水平遮阳板

窗户上边有一个水准遮阳板，能够遮挡窗户上边的太阳。适用南北回归线南端低纬度地区的南、南窗、北窗。在老建筑的使用时，有一些组装在窗户上边的遮阳篷，其基本原理与水准遮阳同样。

（四）垂直遮阳板

在建筑设计中，垂直遮阳是一种合理的遮阳方法，能够合理地阻挡来源于窗户的小高视角和倾斜角太阳。它根据设定垂直在路面的遮阳板来做到遮阳的目地，关键适用东北地区和西北方向的窗户遮阳。

（五）活动遮阳帘

在窗户外面设定可移动的遮阳帘是一种十分便捷的遮阳对策。这类遮阳方法适应能力强，遮阳实际效果能够依据天气状况和应用规定随意调节。除此之外，可移动遮阳能通过建筑施工工艺掩藏在墙体中，有效途径上减弱遮阳设备与建筑立面实际效果中间的分歧。

活动遮阳帘根据材质可分为以下几类：

a. 活动百叶：主题活动百叶窗能够依据必须随意调节和调整视角，能合理确保室内空气光照、自然通风和遮阳的均衡。可是室外遮阳百叶窗的维护保养比较复杂，应注意产品品质，减少维修率。

b. 遮阳卷帘：遮阳百叶窗能够合理阻挡自然光的辐射源，并且能够依据必须调整自然光的直射范畴。成本费用比主题活动百叶窗帘低。百叶窗尽管能合理避免紫外光，但其透光度是稳固的，适用对遮阳实际效果随意调整要求不高、遮阳设备费用较低建筑。

c. 活动遮阳篷：在我国，主题活动遮阳篷的运用比较常见。其设备普遍使用于老建筑的墙体组装，品质良莠不齐，遮阳实际效果差，在建筑设计中非常少考虑到。

五、利用绿化的遮阳

针对矮层建筑，园林绿化遮阳是一种合理、经济发展、美观大方的遮阳对策。能够在外面的一定间距种爬树，还可以在窗前或生活阳台上种上藤本植物，挡住墙面、露台花园等。做到园林绿化遮阳的目地。落叶树在夏天可以给予荫凉，长青树一年四季都能够给予荫凉。绿色植物还可以根据挥发周边的气体来降低路面反射面。常绿植物和草地还可以减小路面反射面和建筑反射。

1) 建筑周围植树。在建筑周边一定距离种树,可以对低层的户型提供有效的窗口与墙面遮阳。一般适宜选用高大、树枝伸展较宽、夏天茂盛、冬天落叶的乔木。当利用植物进行窗口遮阳的时候,应当注意不能影响自然通风与采光。在夏季主导风的方向上,不应种植太密的树木,比如大灌木和乔木,以免降低风速甚至改变风向,造成自然通风受阻。此外,茂密的树叶也不宜靠窗口太近,以免遮挡自然光线的进入。

2) 屋面绿化遮阳。屋顶花园,隔热效果是显著的,对于第环境的美化也是有意的。

3) 墙面绿化和遮阳。用以墙面绿化遮阳,爬山虎、牵牛花、爆竹花等藤本植物。通常情况下挑选在墙壁生长发育。必要时,能够竖起一根绳子来协助它生长发育。

六、结合建筑构件处理的窗口遮阳

遮阳的基本上方式可分成四种:水准型、竖直型、综合性和隔板型。

(一) 水平式遮阳

这类遮阳方式能够合理地挡住投影到大高度角窗口上边的太阳。因此合适挨近南边的窗户,低纬挨近北边的窗户。

(二) 垂直式遮阳

竖直遮阳能够有效的挡住窗户一侧小高视角的太阳。但它不可以阻挡窗户上边投影的高视角太阳,也不要阻挡日出日落时窗户周边的太阳。因此竖直遮阳关键适用挨近东北地区或大西北的窗户。

(三) 综合式遮阳

全方位遮阳能够合理阻挡中等水平相对高度视角从窗户斜向落下来的太阳,遮阳实际效果较为匀称。因此关键适用挨近东南方或西北的窗户。

(四) 挡板式遮阳

这类遮阳方式能够有效的挡住高度角较小一点正投影窗的自然光,因此关键适用挨近东西方向的窗户。在设计方案遮阳时,必须依据建筑所属区域的气候条件、建筑的房屋朝向、屋子的使用功能等要素综合设计遮阳。永久遮阳设备应由永久建筑预制构件组成,如外檐廊、生活阳台、遮阳等。

七、建筑节能的实施现状

我国不是一个能源供应丰富多彩的国家,人均耕地、电力能源等网络资源只占全球平均的1/4。大力推广社会经济,规定社会发展、网络资源、绿色生态共享发展。在这样的情况下,这也是至关重要的。

(一) 建筑节能根据建筑地区气候应用不同技术

从建筑环保节能的视角看来,有2种不一样的设计理念。首先是想象中的建筑,这是一个单独关闭的系统软件,最大限度地降低了房子与外部的能量交换,进而减少了耗能。例如做道路绿化,遮阳,维护保养建筑物,都归属于这一方案设计的构思。这类节能环保的方法多用以超低温持续高温等环境条件极端的区域。另一种是由建筑视作一个与外部相接的相对性对外开放的系统软件,根据室内室外动能的互相交换,利用外界的太

阳能发电、风力等当然电力能源。这类节能环保的办法适用亚热带气候和温带地区。

(二) 建筑节能材料的发展

伴随着在我国建筑环保节能的发展趋势,在我国装饰行业设立了一系列最新法律法规,建立了健全的有关法律规范,研发和宣传了根据建筑环保节能的节能生产工艺。最先,介绍了优秀的建筑原材料生产制造节能环保和机器设备。次之,大家吸收消化了从海外引入的先进技术,自主研发制造了很多节能建材。

在其中,各种各样墙材获得大力推广。现阶段中国采用的隔热材料多见膨胀珍珠岩、矿石棉板、聚苯乙烯泡沫塑料板、玻璃棉毡、泡沫玻璃、海泡石及质量很小的聚苯颗粒保温料浆等材料,这些墙体材料在材料的内部都有大量的封闭孔、墙体材料的表现密度都较小,这些都是材料的相同的特点。

八、未来建筑遮阳的发展前景

建筑遮阳绿色建筑是现阶段绿色建筑建筑设计最主要的设计方法之一。在建筑绿色建筑设计的迅速发展今日,室内设计师愈来愈高度重视其设计方法和核心理念。伴随着建筑遮阳绿色建筑设计的科学研究,新型材料、新设计方法的发生,全部建筑设计方案还会产生变化,未来建筑遮阳绿色建筑会愈来愈严苛。不一样的天气、不同的季节、不一样的地址、不一样种类的建筑对建筑遮阳设计方案有不一样的规定。将来能够利用建筑遮阳设计方案、太阳能发电等其他技能和技术性,将其列入建筑设计方案的整体框架。不久的将来的建筑设计中,室内设计师要了解自然环境和天气要素,如何才能设计方案出舒服环保节能的建筑。

结束语

建筑综合性节能有益于从源头上推动能源的节省和有效利用,减轻在我国能源供应供货与经济协调发展的分歧;有益于加快发展绿色经济,完成社会经济的协调发展;它有益于长期性确保国家能源问题、生态环境保护、人民群众生活品质和贯彻科学发展。建筑遮阳设计方案应贯穿于整体规划建筑计划方案、施工图、建筑工程施工和日常运行维护的整个过程。应充分考虑建筑的层面和气候特点、太阳能发电利用的差异种类和技术标准、太阳能发电利用的差异种类和技术标准、建筑造型设计、平面图作用、遮阳位置、构造连接点等要素,以达到建筑造型设计和使用功能的规定,及其高质量房间内健康环境的规定。

参考文献

- [1]夏向荣,饶江,王莹.建筑外遮阳节能技术研究[J].建筑节能,2020(6).
- [2]吴以多.从建筑遮阳角度谈建筑的节能设计[J].城市建设理论研究:电子版,2020(18).
- [3]吕瑶.基于有限元的竹编织外遮阳板抗风性能分析[J].建筑技术,2020,46(11):1034-1037.
- [4]王少杰,王晖,段绪胜,等.某抗风索直线型张弦梁屋盖支座受损原因分析[J].建筑技术,2020,46(S2):421-423.