

基于绿色设计理念的建筑室内设计研究

尚文阔

河北城乡建设学校

DOI: 10.12238/jpm.v6i1.7633

[摘要] 随着人们环保意识的不断提高和可持续发展理念的深入人心,绿色设计理念在建筑室内设计领域的应用日益广泛。本论文旨在深入探讨基于绿色设计理念的建筑室内设计,分析其内涵、原则、方法以及面临的挑战与发展趋势。通过对绿色材料、自然采光与通风、节能设备等方面的研究,阐述绿色设计理念如何在满足室内功能需求的同时,实现环境保护、资源节约和使用者健康舒适的目标。

[关键词] 绿色设计理念; 建筑; 室内设计

Research on architectural interior design based on the concept of green design

Shang Wenkuo

Hebei Urban and Rural Construction School

[Abstract] With the continuous improvement of people's awareness of environmental protection and the concept of sustainable development, the concept of green design is widely used in the field of architectural interior design. The purpose of this dissertation is to explore the concept of green design in architectural interiors, and to analyze its connotation, principles, methods, challenges and development trends. Through the study of green materials, natural lighting and ventilation, energy-saving equipment, etc., this paper expounds how the green design concept can achieve the goals of environmental protection, resource conservation and user health and comfort while meeting the needs of indoor functions.

[Key words] green design concept; Building; Interior design

引言

从概念上讲,绿色设计主要体现三点:一是节能,二是减少对环境的污染,三是满足人们使用的要求。“健康”“适用”“高效”是绿色设计的缩影。“健康”说明是以人为本;“适用”指不奢侈浪费;“高效”指资源的合理利用。建筑与自然相依相存,注重人的恬静与自然的和谐。因此,设计师在设计室内的时候,在考虑实现各种资源合理利用的同时,同时要注意室内环境的保护。

一、绿色设计理念下建筑室内设计的原则

(一) 可持续性原则

在建筑室内设计中,要优先选择可再生资源,如竹材、木材等,并且要确保这些资源的来源合法、可持续。对于不可再生资源,如石材、金属等,要尽量减少使用量,提高其利用率。采用节能设备和技术,如高效的空调系统、智能照明系统等,以降低建筑室内的能耗。同时,要充分利用自然能源,如太阳能、风能等,实现能源的自给自足或部分自给自足。

(二) 健康性原则

要选择低挥发性有机化合物(VOC)的材料,如环保型涂料、胶粘剂等,以减少室内空气污染。同时,要合理设计通风系统,确保室内空气的新鲜和流通。根据当地的气候条件和用户的需求,设计合理的室内温度、湿度和风速等热舒适参数。例如,在寒冷地区,要采用有效的保温措施;在炎热地区,要注重隔热和通风。

(三) 经济性原则

虽然绿色设计可能会增加初始投资,如购买绿色材料、安装节能设备等,但从长期来看,它可以通过降低能源消耗、减

少维修次数等方式降低运营成本。因此,在设计过程中要综合考虑初始投资和长期运营成本,找到一个平衡点。对不同的绿色设计方案进行性价比分析,选择最经济、最有效的方案。例如,在选择节能灯具时,要比较不同品牌、不同型号灯具的价格、寿命、节能效果等因素,选择性价比最高的产品。

二、绿色设计理念下建筑室内设计的方法

(一) 绿色材料的选择与应用

1. 绿色材料的分类

1.1 天然材料

天然材料在建筑室内设计中具有独特的魅力。木材作为传统的建筑材料,具有良好的保温隔热性能,其纹理和色泽能为室内营造温馨自然的氛围。但在选用木材时,要确保其来自合法的采伐源,如经过森林认证的木材,避免非法砍伐对森林生态的破坏。竹材生长迅速,是一种可持续性很强的材料,其强度高、韧性好,可用于制作家具或装饰板材。石材的耐久性和美观性使其在室内设计中被广泛应用,不过开采石材时应遵循环保原则,减少对山体的破坏,同时要注意某些石材可能存在放射性物质,需严格检测。

1.2 再生材料

再生材料是绿色设计的重要组成部分。再生塑料可制成各种室内装饰品,如塑料板材可用于隔断制作,减少对新塑料的需求。再生玻璃可用于制作玻璃砖或玻璃台面等,既美观又环保。再生金属如再生铝可用于制作门窗框架,其生产过程相较于原生金属可大幅降低能源消耗和废弃物排放。使用再生材料有助于构建资源循环利用体系,减轻对原生资源开采的压力。

1.3 低污染材料

低污染材料对保障室内空气质量至关重要。环保型涂料采用水性配方,挥发性有机化合物(VOC)含量极低,能有效减少室内异味和有害气体的释放。在墙面涂装时,选择此类涂料可提供多种色彩选择的同时确保室内环境健康。胶粘剂方面,低污染的产品可用于家具组装或地板铺设,避免因胶粘剂挥发有害气体而影响室内空气质量。对于地毯,低污染的地毯采用环保纤维制作,不仅柔软舒适,还能减少对室内空气的污染,特别适合对空气质量要求较高的场所,如家庭卧室或医院病房。

2. 绿色材料在室内设计中的应用

2.1 墙面装饰-竹纤维板

竹纤维板在墙面装饰中的应用体现了绿色设计理念。竹纤维板是由竹材经过加工制成的,其生产过程相对环保。从外观上看,竹纤维板保留了竹子的天然纹理,给人一种清新自然的感觉,能够为室内空间增添独特的自然氛围。在性能方面,它具有较好的防潮性,适合在南方潮湿地区的室内使用。与传统的墙面装饰材料如壁纸或乳胶漆相比,竹纤维板的安装相对简便,不需要复杂的基层处理,而且其使用寿命较长。在一些注重环保和自然风格的住宅或商业空间中,如特色民宿或自然主题的餐厅,竹纤维板的墙面装饰能够很好地契合整体设计风格,同时满足绿色环保的要求。

2.2 地面装饰-再生橡胶地板

再生橡胶地板在地面装饰方面具有诸多优势。首先,它是由废旧橡胶轮胎等再生资源制成的,这一特性使其成为绿色材料的典型代表。在环保方面,它有效减少了废旧橡胶的堆积和对环境的污染。从使用性能来看,再生橡胶地板具有良好的弹性,人在上面行走时能够感受到舒适的脚感,这对于需要长时间站立的场所,如厨房或商场服务台区域非常适用。其防滑性也很好,能有效防止意外滑倒事故的发生,在有老人或儿童活动的场所,如家庭、幼儿园等是理想的地面材料。

(二) 自然采光与通风的优化设计

1. 自然采光的设计

1.1 采光口的设计

采光口的合理设计是自然采光的关键。在住宅建筑中,如果建筑朝向为正南,可适当增大南侧窗户的面积,采用较大的落地窗或飘窗设计,让更多的阳光能够直接照射进室内,使室内空间在白天能充分利用自然光照明,减少人工照明的使用。对于图书馆这类对采光要求较高的公共建筑,除了考虑窗户的大小,还需要根据书架的布局来确定采光口的位置。例如,将窗户设置在书架之间的过道上方,避免书架遮挡光线,确保室内各个角落都能有足够的采光。

1.2 采光辅助设施的使用

采光辅助设施能进一步优化自然采光效果。反光板在商业展示空间中的应用较为常见。例如在大型商场的中庭,由于空间较大且顶部采光可能存在不均匀的情况,通过安装反光板,可以将顶部采光集中反射到中庭的下层空间,使整个中庭的采光更加均匀,为商场的展示和顾客活动区域提供良好的光照环境。光导管在地下建筑或建筑内部采光较差的区域发挥着重要作用。如在一些地下停车场,光导管可以将地面的自然光引入到地下空间,减少地下停车场对人工照明的依赖。

2. 自然通风的设计

2.1 通风口的设计

通风口的合理设计对自然通风效果影响显著。在住宅卧室

设计中,可采用双层窗户,外层窗户为固定扇,内层窗户为可开启扇,且开启扇的位置应考虑风向。如果当地夏季盛行南风,那么窗户的开启扇应设置在南侧,以便让南风能够顺畅地进入室内,形成良好的通风效果。在学校教室设计中,除了窗户的开启方式,还可以在教室的顶部设置通风口,形成上下通风的路径。在炎热的夏季,热空气上升,通过顶部通风口排出,新鲜的冷空气从窗户进入,实现室内空气的有效交换。对于工业建筑,通风口的大小和位置要根据厂房内的设备布局和生产工艺要求来确定,确保通风能够有效带走生产过程中产生的热量和废气。

2.2 通风组织的优化

在大型商业建筑中,设置通风中庭是一种有效的通风组织方式。通风中庭可以作为整个建筑的通风核心,周围的店铺和公共空间围绕中庭布置。中庭顶部设置通风口,当室外有风吹过时,中庭内的空气会形成上下流动,带动周围空间的空气流通。在传统的四合院建筑中,通风廊道的设计体现了古人的智慧。四合院的各个房间围绕庭院布置,庭院与外界的道路形成通风廊道。夏季,外界的凉风通过通风廊道进入庭院,再分散到各个房间,形成自然通风效果。这种通风组织方式在现代建筑中也可以借鉴,例如在一些行列式布局的住宅社区中,可以通过合理规划建筑之间的间距和通道,形成通风廊道,改善社区内部的通风环境。

(三) 节能设备与技术的应用

1. 高效的空调系统

1.1 选择能效比高的空调设备-变频空调

与传统定频空调相比,变频空调具有显著的节能优势。在运行过程中,变频空调能够根据室内温度的变化自动调整压缩机的运转频率。当室内温度接近设定温度时,压缩机不会像定频空调那样频繁启停,而是降低运转频率,维持室内温度的稳定。例如,在家庭住宅中,夏季使用变频空调时,当室内温度达到设定的26℃后,变频空调的压缩机转速会降低,以较低的功率运行,持续保持室内温度在26℃左右。这样不仅能减少空调的能耗,还能延长空调的使用寿命。

1.2 采用分区空调系统

在酒店建筑中,不同区域的功能和使用需求差异较大。例如,酒店的客房区域需要根据客人的不同需求进行个性化的温度控制,而酒店的大堂、餐厅等公共区域则需要根据营业时间和客流量来调整空调的运行。通过采用分区空调系统,可以将酒店划分为不同的空调区域,每个区域配备独立的空调设备和控制系统。在客房区域,客人可以根据自己的舒适度要求自行调节房间内的温度,而在公共区域,管理人员可以根据实际情况,如营业时间、客流量等因素,灵活控制空调的开启和温度设置。这样既能够满足不同区域的使用需求,又能避免能源的浪费。在办公建筑中,办公区、会议室和休息区等不同区域对温度的要求也不尽相同。分区空调系统可以针对这些区域的特点分别进行空调控制,提高能源利用效率。

2. 智能照明系统

2.1 采用自动感应式照明系统

自动感应式照明系统在现代建筑中的应用日益广泛。在办公楼的走廊区域,采用红外感应式照明系统,当有人进入走廊时,红外传感器检测到人体发出的红外线,自动开启照明灯具,当人员离开后,经过一定的延时,灯具自动关闭。这种方

下转第 217 页

同时,随着全球气候变化的加剧,对TPO材料的耐极端气候性能的要求也将提高,这将推动耐老化技术的发展。

可持续发展是未来TPO耐老化性能优化的另一个关键点。随着环保意识的增强,对TPO材料的回收和再利用技术的研究将成为热点。开发可回收的TPO材料,不仅能够减少环境污染,还能降低材料的生产成本,实现资源的循环利用。随着数字化技术的发展,通过模拟和预测TPO材料在不同环境下的老化过程,可以更精确地评估材料的耐老化性能,为材料的设计和应用提供科学依据。这种数字化模拟技术的应用,将大大提高材料研发的效率和准确性。TPO耐老化性能的优化效果已经得到了验证,而未来的研究将更加注重材料的高效性、环保性和可持续性。

结语:

随着TPO防水材料耐老化性能研究的不断深入,我们已取得了显著的进展。通过优化材料配方、添加耐老化助剂以及改

进加工工艺,TPO材料的耐候性和耐久性得到了显著提升。未来,我们将继续探索生物基助剂、智能材料技术以及环境适应性研究,以实现TPO材料的高效、环保和可持续性发展。这不仅将推动建筑防水行业的进步,也为环境保护和资源节约做出贡献。期待TPO材料在未来能够更好地服务于社会,为构建绿色建筑和可持续发展的未来提供坚实的材料基础。

[参考文献]

- [1]孙强,李娜.热塑性聚烯烃(TPO)防水卷材耐老化性能研究[J].塑料工业,2022,50(3):45-49.
- [2]陈思远,周梅.TPO防水卷材耐老化性能影响因素分析[J].化学工程与材料,2023,36(2):112-116.
- [3]刘洋,吴波.耐老化助剂对TPO防水卷材性能的影响[J].建筑材料学报,2021,24(4):78-82.
- [4]赵敏,钱伟.热塑性聚烯烃(TPO)材料耐老化性能优化研究[J].高分子材料科学与工程,2020,37(6):123-127.

上接第214页

式能够避免在无人使用时照明灯具的无效开启,大大节约了照明能源。在学校的教学楼卫生间,采用声音感应式照明系统,当有人进入卫生间发出声音时,照明灯具开启,使用完毕后,经过短暂的延时自动关闭。在一些公共建筑的楼梯间,也可以采用自动感应式照明系统,根据人员的上下楼活动自动控制灯光的开关,不仅节能,还能提高使用的便利性。

2.2 利用调光技术

调光技术为智能照明系统提供了更多的节能手段。在会议室中,根据不同的会议场景,如报告演示、小组讨论或视频会议等,可以通过调光技术调整灯光的亮度。在报告演示场景下,需要将灯光调亮,以确保参会人员能够清晰地看到演示内容;而在视频会议场景下,可以适当调暗灯光,减少屏幕反光,提高视频会议的观看效果。在酒店的客房内,客人可以根据自己的需求,如休息、阅读或看电视等不同场景,通过床头的调光开关调整灯光亮度。

三、基于绿色设计理念的建筑室内设计的发展趋势

(一) 智能化与绿色设计的融合

随着物联网、人工智能等技术的发展,未来的建筑室内设计将更加智能化。例如,通过智能控制系统,可以实现对室内环境参数(温度、湿度、光照等)的自动监测和调节,提高室内环境的舒适度和能源利用效率。智能家居设备的普及将为绿色设计带来更多的便利。例如,智能窗帘可以根据太阳的位置自动调整开合程度,既可以增加室内采光,又可以减少空调的能耗。

(二) 全生命周期评估的应用

全生命周期评估(LCA)是一种对产品或项目从原材料开采、生产、使用到废弃全过程的环境影响进行评估的方法。在

建筑室内设计中,应用全生命周期评估可以全面了解设计方案的环境效益,为优化设计提供依据。例如,在选择建筑材料时,可以通过全生命周期评估比较不同材料的环境影响,选择环境友好型材料。

(三) 地域文化与绿色设计的结合

在建筑室内设计中融入地域文化元素,可以使设计作品更具特色和文化内涵。例如,在南方地区的建筑室内设计中,可以融入岭南文化元素,如骑楼、满洲窗等。地域文化中的一些传统建筑元素本身就具有绿色设计的特点,如陕北的窑洞,它利用了当地的黄土资源,具有良好的保温隔热性能。将地域文化与绿色设计相结合,可以创造出既环保又富有文化底蕴的室内空间。

结束语

绿色设计理念不仅是一种观念,对于建筑设计的发展模式和方式,也是一场深刻的革命,它的本质就是回归自然,使人和自然资源融为一体,设计师要充分理解绿色设计的内涵,积极的扩展绿色室内设计的宽度,推进室内设计的发展,自然资源的使用从消费型向可循环使用型转化。

[参考文献]

- [1]陈晓蕾.基于绿色设计理念的建筑室内设计研究[J].鞋类工艺与设计,2024,4(20):111113.
- [2]李莉,陆恩旋.基于绿色设计理念的建筑室内设计研究[J].四川水泥,2024,(07):9799.
- [3]徐鹏程.绿色设计理念在建筑室内设计中的应用探析[J].居舍,2024,(08):1821.
- [4]赵佰慧,王鹏,石拓.绿色低碳设计理念在建筑室内设计中的应用[J].艺术家,2023,(12):4850.