

环保理念在现代建筑设计实践

季艳霞

景翼国际项目管理有限公司 山东 济南 250014

摘要：在当今社会，环保已成为全球共同关注的焦点话题，深刻影响着众多领域的发展变革，现代建筑设计领域也不例外。环保理念融入现代建筑设计实践，不再是一种可有可无的选择，而是时代发展的必然要求。这不仅关乎建筑行业的可持续发展，更与人类未来的生存环境和生活质量紧密相连。如何在建筑设计实践中有效贯彻环保理念，成为建筑设计师们亟待深入探索和解决的重要课题。

关键词：环保理念；现代建筑；设计实践

1 环保理念在现代建筑设计原则

1.1 生态优先原则

在设计过程中，充分尊重自然生态规律，最大限度地减少对自然生态系统的破坏。比如，在建筑选址时，优先选择对生态影响较小的区域，避免在生态敏感区进行大规模建设。在建筑的布局和设计上，充分考虑当地的自然气候条件，利用自然通风、采光等手段，减少对机械通风和人工照明的依赖，降低能源消耗。注重建筑周边的生态绿化，增加植被覆盖率，改善微气候环境，为生物提供栖息空间，促进生态系统的良性循环，营造一个健康、和谐的生态建筑环境。

1.2 资源节约原则

在建筑材料的选择上，优先选用可再生、可回收的材料，减少对自然资源的开采和使用。例如，使用再生钢材、回收木材等，既能降低资源消耗，又能减少建筑垃圾的产生。在水资源利用方面，设计合理的雨水收集和中水回用系统，提高水资源的循环利用率，减少对市政供水的依赖。在能源利用上，推广使用节能设备和技术，如高效的照明系统、智能的能源管理系统等，降低建筑能耗。通过全方位的资源节约措施，实现建筑在资源利用上的高效、合理，减少对环境的压力。

2 传统现代建筑设计存在的问题

2.1 能源消耗巨大

建筑的布局和朝向设计不合理，未能充分利用自然采光和通风，使得建筑物在白天需要大量依赖人工照明，在夏季和冬季则过度依靠空调系统来调节室内温度，这大大增加了电力和其他能源的消耗。建筑围护结

构的保温隔热性能不佳，热量容易散失或传入室内，进一步加剧了能源的浪费。这种高能耗的建筑模式不仅增加了用户的使用成本，也对能源供应造成了巨大压力，同时还加剧了对环境的负面影响。

2.2 环境污染严重

在施工阶段，大量的建筑材料运输、装卸和加工过程中会产生扬尘、噪声等污染，对周边的空气和声环境质量产生不良影响。建筑施工过程中还会产生大量的建筑垃圾，如废弃的混凝土、砖石等，如果处理不当，会占用大量土地资源，甚至对土壤和水体造成污染。在建筑使用阶段，由于能源消耗主要依赖传统化石能源，燃烧过程中会排放大量的二氧化碳、二氧化硫等污染物，对大气环境造成破坏，加剧温室效应和酸雨等环境问题。

2.3 忽视生态环境

在建筑选址和规划时，没有充分考虑对自然地形、地貌和生态系统的保护，可能会破坏原有的生态平衡。例如，大规模的土地平整和植被砍伐，会导致水土流失、生物栖息地减少等问题。建筑的设计也往往缺乏对自然通风、采光和雨水收集等生态功能的考虑，使得建筑与周边环境相互隔离，无法形成良好的生态循环。这种忽视生态环境的设计理念，不仅破坏了自然景观的美感，也降低了建筑的可持续性和生态价值。

3 环保理念在现代建筑设计实践

3.1 环保理念在建筑选址中的体现

3.1.1 尊重自然地形

设计师应充分考察场地的地形地貌，避免对其进行大规模的平整和改造。例如，在山地选址时，可依据山势进行建筑布局，采用依山就势的设计手法，使建筑与地形自然融合。这样不仅能减少对山体植被的破坏，保护生态环境，还能利用地形的高差实现自然通风和排水，降低建筑能耗。对于坡地建筑，合理利用坡地的坡

作者简介：季艳霞（1976年10月-），女，汉族，山东德州人，本科，安全工程师、监理工程师，单位先进工作者、劳动模范，主要从事工作方向为房建、市政、水利、公路工程监理、项目管理等。

度设置不同标高的楼层,既能丰富建筑的空间层次,又能减少土方工程,降低对自然地形的干扰,实现建筑与自然地形的和谐共生。

3.1.2 保护生态敏感区

生态敏感区如湿地、自然保护区、水源涵养地等。建筑选址应尽量避免这些区域,避免对其生态环境造成破坏。如果无法完全避开,也需要进行详细的生态评估,并采取相应的保护和补偿措施。例如,在生态敏感区周边进行建筑设计时,要设置足够的缓冲带,减少建筑活动对敏感区的干扰。通过建筑的合理布局和绿化设计,促进生态敏感区与周边环境的生态联系,实现建筑开发与生态保护的协调发展。

3.1.3 利用既有场地优势

设计师应深入了解场地的特点,将这些优势融入建筑设计中。例如,如果场地周边有自然水体,可通过合理的规划设计,将水体引入建筑景观中,形成自然的水景,增加空气湿度,调节微气候。若场地具有良好的通风廊道,建筑布局应顺应风向,利用自然通风降低室内温度,减少空调系统的使用。通过挖掘和利用既有场地优势,不仅能减少建筑对外部能源和资源的依赖,还能提升建筑的品质和舒适度。

3.2 建筑材料选择的环保策略

3.2.1 选用本地可持续材料

本地材料由于产地距离建筑项目较近,在运输过程中能大大减少能源消耗和碳排放。本地材料通常更适应当地的气候和环境条件,具有更好的耐久性和适应性。可持续材料则强调材料的获取、生产和使用过程对环境的影响最小化。例如,本地的木材、石材等,如果是通过可持续的采伐和开采方式获得,既可以保证材料的供应,又能减少对环境的破坏。选用本地可持续材料不仅有利于降低建筑的环境成本,还能促进当地经济的发展,带动相关产业的繁荣。

3.2.2 推广再生材料使用

再生材料是指通过回收、加工和再利用废弃材料制成的建筑材料,如再生混凝土、再生钢材、再生玻璃等。使用再生材料可以显著减少对原生资源的开采,降低能源消耗和废弃物排放。例如,再生混凝土利用废弃混凝土块作为骨料重新生产混凝土,既解决了建筑垃圾的处理问题,又节约了大量的天然砂石资源。再生钢材通过回收废旧钢材重新熔炼加工而成,能大幅降低钢铁生产过程中的能源消耗和二氧化碳排放。在建筑设计中积极推广再生材料的使用,有助于实现建筑行业的循环经济发展。

3.2.3 评估材料生命周期

材料的生命周期评估涵盖了从原材料获取、生产加工、运输、使用到最终废弃处理的整个过程。通过对材料生命周期的评估,可以全面了解材料在各个阶段对环境的影响,包括能源消耗、资源利用、污染物排放等。例如,一些看似环保的材料,在生产过程中可能消耗大量的能源或产生有害物质。通过生命周期评估,设计师可以选择在整个生命周期内对环境影响最小的材料。这不仅有助于提高建筑的环保性能,还能促使建筑材料行业不断改进生产工艺,提高资源利用效率,减少环境负面影响。

3.2.4 注重材料的耐久性

耐久性好的材料能够在较长时间内保持其性能和功能,减少因材料损坏而导致的更换和维修频率。这意味着减少了新材料的生产和运输,降低了能源消耗和废弃物排放。例如,选择质量可靠、耐久性强的外墙涂料和屋面材料,可以延长建筑的使用寿命,减少因材料老化而需要进行的翻新工程。耐久性好的材料也能提高建筑的整体质量和安全性,为用户提供更可靠的使用环境。在建筑设计中,应根据建筑的使用功能和环境条件,合理选择耐久性好的材料,实现环保与经济效益的统一。

3.2.5 选择低污染释放材料

一些建筑材料在使用过程中会释放甲醛、苯等有害物质,对人体健康造成危害。低污染释放材料则是指在生产和使用过程中,有害物质释放量符合相关环保标准的材料。例如,选用环保型的人造板材、水性涂料和低挥发性有机物的胶粘剂等。这些材料不仅能减少室内空气污染,保护居民的身体健康,还符合环保理念的要求。在建筑设计中,应严格把控材料的环保性能,优先选择低污染释放材料,为人们创造一个健康、舒适的室内环境。

3.3 建筑节能设计的措施

3.3.1 优化建筑朝向与布局

合理的建筑朝向能够充分利用自然采光和通风,减少对人工照明和机械通风的依赖。在设计过程中,应根据当地的太阳辐射和风向特点,确定最佳的建筑朝向。例如,在北半球,建筑的主要采光面应朝向南方,以获得更多的冬季日照,同时避免夏季过多的阳光直射。通过合理的建筑布局,如采用行列式、错列式等布局方式,能够形成良好的通风通道,促进自然通风。合理安排不同功能空间的位置,将需要较多采光和通风的空间设置在有利位置,也能提高建筑的能源利用效率,降低能耗。

3.3.2 高效保温隔热设计

良好的保温隔热性能能够有效阻止热量的传递,保持室内温度的稳定。在建筑围护结构中,如墙体、屋面和地面,采用高效的保温隔热材料是实现这一目标的重要手段。例如,使用聚苯板、岩棉板等保温材料对墙体进行保温处理,能够大大提高墙体的保温性能。在屋面设计中,采用倒置式屋面或种植屋面等形式,既能增加屋面的保温隔热效果,又能起到一定的绿化和环保作用。对门窗等部位进行密封处理,减少缝隙热量传递,也能提高建筑的整体保温隔热性能,降低冬季采暖和夏季制冷的能源消耗。

3.3.3 采用节能门窗系统

门窗是建筑围护结构中最薄弱的环节,热量容易通过门窗散失。节能门窗通过采用高性能的玻璃、窗框材料和密封技术,能够有效降低门窗的传热系数和空气渗透率。例如,使用断桥铝合金窗框和中空玻璃,断桥铝合金窗框具有良好的隔热性能,能够阻止热量的传导;中空玻璃中间充有惰性气体,能进一步提高玻璃的保温隔热性能。还可以采用智能门窗系统,根据室内外环境条件自动调节门窗的开启和关闭,实现更好的节能效果。

3.3.4 利用自然通风技术

自然通风能够免费为室内提供新鲜空气,调节室内温度和湿度,减少对机械通风设备的依赖。在建筑设计中,可以通过合理设置通风口、通风竖井等设施,促进自然通风的形成。例如,在建筑的外墙和屋顶设置可开启的通风口,根据风向和室内外温度差,实现热压通风和风压通风。利用中庭、走廊等空间形成通风通道,引导空气在建筑内部流动。还可以结合智能化控制系统,根据室内空气质量和温度自动调节通风口的开启程度,实现自然通风的高效利用。

3.3.5 安装可再生能源设备

可再生能源如太阳能、风能、地热能等具有清洁、可持续的特点,在建筑中合理利用这些能源能够有效减少对传统化石能源的依赖。例如,在建筑屋顶或墙面安装太阳能光伏板,将太阳能转化为电能,为建筑提供部分电力需求。在一些风力资源丰富的地区,还可以安装小型风力发电机。地源热泵系统利用地下浅层地热资源进行供热和制冷,具有高效、节能、环保等优点。通过安装可再生能源设备,不仅能降低建筑的能耗和碳排放,还能提高建筑的能源自给率,实现建筑的可持续发展。

3.4 环保理念下的建筑运营管理

3.4.1 建立能源管理系统

能源管理系统能够实时监测建筑的能源消耗情况,

通过数据分析找出能源浪费的环节和原因,并采取相应的措施进行优化。通过安装智能电表、水表等设备,对建筑的电力、水等能源消耗进行实时计量和监控。能源管理系统还可以根据不同的时间段和使用场景,自动调整设备的运行状态,实现能源的合理分配和高效利用。例如,在白天光照充足时,自动关闭部分人工照明;在夜间低谷时段,调整空调系统的运行功率。通过建立能源管理系统,能够有效降低建筑的能源消耗,提高能源利用效率。

3.4.2 实施水资源循环利用

水资源循环利用系统可以对建筑内的中水和雨水进行收集、处理和再利用,减少对市政供水的依赖。通过设置雨水收集池,将屋面和地面的雨水收集起来,经过沉淀、过滤等处理后,可用于景观补水、道路冲洗等。对建筑内的中水,如洗浴室、洗衣水等进行回收处理,使其达到一定的水质标准后,可用于冲厕等非饮用水用途。实施水资源循环利用不仅能节约水资源,降低建筑的运营成本,还能减少污水排放,对环境保护具有重要意义。

3.4.3 开展垃圾分类处理

垃圾分类能够有效减少垃圾的填埋量和焚烧量,降低对环境的污染,同时实现资源的回收利用。在建筑内设置不同类型的垃圾桶,对可回收物、有害垃圾、厨余垃圾和其他垃圾进行分类收集。通过宣传教育,提高居民和工作人员的垃圾分类意识,引导他们正确投放垃圾。对分类后的垃圾进行集中处理,可回收物进行回收再利用,有害垃圾进行专门处理,厨余垃圾可进行堆肥处理。开展垃圾分类处理有助于营造一个清洁、环保的建筑环境,促进资源的循环利用。

3.4.4 绿化与景观维护管理

良好的绿化和景观不仅能美化环境,还能调节微气候、吸收有害气体、减少噪音污染。在建筑运营管理中,要定期对绿化植物进行浇水、施肥、修剪等养护工作,确保植物的健康生长。合理规划绿化布局,增加植物的多样性,提高绿化的生态功能。对景观设施进行定期检查和维修,保证其正常运行。通过绿化与景观维护管理,能够为建筑使用者提供一个舒适、宜人的环境,实现建筑与自然环境的和谐共生。

结束语

环保理念在现代建筑设计实践中具有不可替代的重要性,它不仅是应对环境问题的必要举措,更是推动建筑行业可持续发展的关键力量。在未来的建筑设计工作中,设计师应不断强化环保意识,积极探索创新,将环

保理念全面、深入地融入到每一个设计环节。通过合理运用环保材料、优化建筑布局、采用节能技术等手段，打造更多既符合环保要求，又能满足人们生活需求的优质建筑，为人类创造更加美好的未来环境。

参考文献

[1]徐嘉臻.结合宜居生活浅谈城市低碳建筑的设计价值[C]//《中国建筑金属结构》杂志社有限公司.2024新质

生产力视域下智慧建筑与经济发展论坛论文集(一).上海市建工设计研究总院有限公司,;2024:2.

[2]刘宁.低碳经济背景下建筑经济的可持续发展[N].中华建筑报,2024-08-20(011).

[3]王骏.低碳理念在建筑规划设计中的实施分析[J].中华民居,2024,17(04):104-106.