

绿色建筑设计与施工技术的探讨

刘金忠¹ 刘金艳²

1. 滨州市沾化区城市建设服务中心 山东 滨州 256800

2. 滨州市沾化区建信工程质量检测有限公司 山东 滨州 256800

摘要: 随着我国建筑业的迅速发展,人们日益重视建筑工程的绿色建筑设计,建筑行业被列为污染较为严重的领域之一,在绿色环保的倡导下,绿色建筑概念得以产生。本文论述了绿色建筑设计的概念及设计理念,突出了将绿色建筑设计与施工技术运用于现代建设中的重要意义。并通过研究绿色建筑设计与施工技术的优化措施,包括提高绿色建筑设计理念推广和实施过程预控、完善绿色建筑设计系统、门窗与墙体的节能设计、自然资源的有效利用、环保建筑材料的选用以及设计人员与施工人员的紧密合作,以期为绿色建筑的发展提供实践指导。

关键词: 绿色建筑;设计;施工技术;探讨

引言:随着全球气候变化和资源日益紧张,绿色建筑作为一种环保、节能的建筑模式,逐渐受到广泛关注。绿色建筑是通过优化设计与施工技术,最大限度地减少建筑对环境的影响,同时提高建筑的能效和居住舒适度。下文将从绿色建筑的概念出发,探讨其设计理念及设计与施工技术的优化策略,旨在提升建筑的环境效益,促进建筑行业的可持续发展^[1]。

1 绿色建筑的概念及设计理念

绿色建筑的概念及其设计理念,是指为实现与自然环境的和谐共生,通过高效利用自然资源,减少对环境的负面影响,构建一种既环保又生态的建筑形式,是将人文、环保与建筑三者巧妙地融合在一起,在通过人工手段,充分利用自然优势,为人们提供优质的居住与生产环境,同时降低污染,减轻对生态系统的破坏。绿色建筑的设计理念主要包括以下几个方面:(1)环保建设理念。强调在绿色建筑过程中,应高度关注建造地区的气候、人文及自然环境特征,通过高度工业化和标准化的设计方法,有效降低二氧化碳排放,并妥善处理各类废弃物,确保建筑活动不对环境造成额外负担。

(2)节能利用的理念。鉴于建筑施工过程中的高能耗问题,绿色建筑强调对自然资源和材料的合理、重复使用。在确保建筑质量的前提下,通过优化资源配置,降低能耗,以减缓资源枯竭的速度,实现可持续发展。

(3)健康性理念。绿色建筑关注人们的健康需求,确保室内外环境不受不良因素的干扰与影响。绿色建筑的设计和建造不仅选用天然、低毒或无毒的建筑材料,还注重改善建筑内部环境,提高使用者的舒适度。绿色建筑的设计理念体现了对自然环境的尊重与保护,以及对人类健康和生活质量的关注。

2 绿色建筑设计与施工技术应用的重要作用

2.1 利用绿色能源节能

在我国绿色建筑的设计过程中,环保节能的重点主要是通过新型的节能建筑材料,高效的节能技术以及可回收的建筑材料来达到节能的效果。对施工人员来说,了解环保能源和节能施工工艺十分关键。在建筑施工过程中可把水、太阳能等环保资源加入其中,以达到房屋的保温、防水的重要作用。在建筑环保领域,绿色建筑更注重自然资源的可持续使用。施工人员需积极运用绿色节能技术,以减少对自然环境的破坏和污染。通过合理应用日光照明技术,可以有效减少电力消耗。还应积极研究、开发和利用风能、太阳能等可再生绿色资源,这不仅能降低施工成本,还能为环境保护贡献力量。

2.2 促进水资源的循环利用

在绿色建筑设计理念中,必须要考虑到水资源的利用问题,水资源也是民众生存所需的基本要求,技术人员要尽量满足绿色建筑对水资源的使用,比如在雨水较多的天气之下,要注重采用节水技术能够净化雨水,干净雨水的储存数量上升,该城市的水源储备情况就比较理想,只要以水资源循环利用的方式,就能轻松实现绿色建筑的用水需求。将收集到的雨水进行净化之后,可以变成居民的日常生活用水,居民排出的生活用水流向指定的地方,还可以进行绿色灌溉。比如用周边居民的生活用水,来灌溉旁边绿化带的花草,以循环的方式利用水资源,是绿色技术的充分体现,城市还能节约一部分水费支出,在合理控制水资源的同时促进资源的可持续发展。

2.3 场地规划优化建筑使用效果

从行业内反馈的情况来看,建筑物的使用效果不够

理想，往往是因为场地的不合理规划。在场地规划方案出错的情况下，房屋的通风和光线效果不甚理想^[2]。而要想获取理想的修建效果，必须要对场地进行规划，在展开建筑设计的过程中，最好能够深入现场了解实际情况，然后才能对该建筑的地下空间展开深入的探讨，场地规划中要融入设计师的专业知识，也要参照场地的真实情况，将两者有机地结合起来，以拟定设计方案的形式，来划分室内外的结构，在结构划分合理的前提下，民众的居住效果能获得提升。符合现代建筑的合理布局，整个建筑物会达到冬暖夏凉的使用效果，与此同时建筑物的使用寿命也能得到延长。

3 绿色建筑设计及施工技术的优化策略

3.1 加强绿色建筑理念的推广与施工风险预控

在施工方案制定之前，设计人员需在行业内广泛传播绿色建筑这一理念，确保施工者充分理解并重视。施工者需密切关注现场环境的变化，预见施工可能带来的负面影响，并提前制定应对策略。设计人员不仅要考虑地理因素对施工的影响，还需关注当地气候条件，评估其是否对施工产生不利影响。在此基础上，设计人员应结合实际情况，进行施工方案的分析与规划，以提高施工效率。由于施工环节之间紧密相连，一旦某个结构出现问题，其他结构也可能受到影响，导致后期维修工作困难重重。设计者在设计初期就应充分考虑后期施工中可能出现的风险，并将这些风险以方案形式罗列出来。为更有效地应对这些风险，设计人员可以利用计算机技术对建筑效果进行模拟。

3.2 完善绿色建筑设计系统

完善绿色建筑设计系统，不仅需要在设计工作完成后进行综合评估与调整，更需在设计初期便融入一系列科学、系统的措施。为了构建更加高效、全面的绿色建筑设计体系，特提出以下两大核心完善措施：（1）建立全方位、多层次的性能评价机制。该机制包含了建筑的能耗、环保、舒适度等多个维度，通过对各项节能指标的深入分析，精准识别出能耗较高的设备与环节。通过定期的性能评估，能够及时发现并优化那些对环境影响大、能源消耗高的设备，从而确保绿色建筑在设计源头上具备高效、节能的特性。（2）在设计实践中，应充分利用先进的科学手段与绿色建筑软件工具。这些软件能够基于精确的数据模型，对设计方案进行多维度、多层次的模拟分析，从而更直观地理解设计方案的节能效果与环保性能。在获得软件计算结果后，应结合实际情况，对设计方案进行细致调整。这种基于数据驱动的设计优化过程，能够显著提升绿色建筑的设计精度与实施

效果，确保最终建筑在满足功能需求的同时，实现最大化的节能减排。

3.3 门窗节能设计

门窗作为建筑物中重要的元素，不仅承担着采光和通风的重任，更是影响建筑能耗的关键因素。设计人员需充分考虑门窗的采光和通风效果，通过合理的布局和尺寸设计，确保建筑物内部能够获得充足的自然光和良好的通风条件。由于门窗的安装相对简单且传热系数较低，设计人员还需在满足采光和通风需求的基础上，尽量减小门窗面积，以降低能耗。在门窗设计过程中，通过采用高效的隔热材料和先进的隔热技术，可以显著减少室内热量的消耗，提高建筑的能效。设计人员应对当地的气候情况进行详细分析，结合制冷与制暖系统的需求，合理设计门窗的开启方式和尺寸，以最大限度地利用自然资源，实现节能减排的目标。

3.4 墙体节能设计

随着我国建筑行业的不断发展，内外墙保温材料的品种将变得更多。在进行内外墙保温材料的选用中，必须把节能和环境保护视为主要的选型依据，在此基础上才能让建筑物的墙体保温性能得到进一步的提升。在外墙的填充工程当中，采用加气砼的使用，可以有效增强外墙的隔热作用，减少在建筑物的使用过程中所产生的能源消耗^[3]。在住宅工程施工中，采用对外立面进行隔热板的安装作业的方法，不但可以取得不错的能源节省效益，还能够增加整个房屋的外形漂亮性，以此来适应现代人的多种住宅要求。

3.5 利用自然资源节约能源

3.5.1 太阳能技术的利用

太阳能技术的运用主要体现在太阳能集热器、太阳能热水器以及太阳能光伏系统三大方面。（1）太阳能集热器，作为太阳能利用的关键设备，主要分为平板式和真空管式两种。平板式集热器通过盖板捕获太阳光，高效地将光能转化为热能。而真空管式集热器则采用独特的真空技术，在吸热层与外层之间形成真空状态，极大地提高了太阳能的吸收效率。（2）太阳能热水器则是直接利用太阳能进行水加热的装置，分为主动型和被动型两种。主动型热水器不仅配备了水槽和集热器，还加入了水循环泵和温度调节系统，能够更精准地控制水温。而被动型热水器则相对简单，仅包含水槽和集热器，依靠自然热对流原理实现水的加热。（3）太阳能光伏系统在绿色建筑中利用太阳能光伏板将光能转化为电能，为建筑提供清洁、可持续的能源供应。光伏板通常被安装在建筑的屋顶、外墙等光照条件良好的位置，不仅充

分利用了建筑空间，还有效降低了对传统电网的依赖，实现了节能减排的目标。太阳能技术在绿色建筑中的应用，不仅提高了能源利用效率，还减少了对传统能源的依赖，为建筑的可持续发展注入了新的活力。

3.5.2 浅层地热节能技术的应用

浅层地热节能技术充分利用我国广泛分布且储量丰富的地热能资源，通过创新手段实现能源的有效转换与利用。在绿色建筑实践中，浅层地热节能技术主要通过两种方式展现其优势。（1）地源热泵技术。通过复杂的管路系统和介质转换，将地热能转化为建筑所需的冷热能，构建起一体化的供冷供暖系统。相较于传统空调系统，地源热泵不仅运行成本更低，维护管理也更为简便，有效降低了建筑的能耗水平。（2）覆土建筑。则利用土壤对建筑物的覆盖作用，优化建筑的热工性能，实现室内温度的自然调节，此设计减少了对空调和供暖设备的依赖，进一步推动了建筑能源的节约与高效利用。

3.6 加强环保建筑材料的使用

环保型材料依据其特性，主要分为两大类。（1）基本无毒无害型材料，这类材料多源自自然，如石膏、滑石粉、天然砂石及木材等，未经深度加工，保留了原料的纯净与安全，对环境及人体健康不构成威胁。（2）低毒、低排放型材料，通过现代科技手段，有效控制并减少了有害物质的释放，使之达到安全标准，如符合国家甲醛释放量限制的大芯板、胶合板及纤维板等，虽经加工，但毒性显著降低，确保使用安全。环保装饰材料同样种类繁多，环保地材方面，植草路面砖利用再生高密度聚乙烯打造，不仅色彩丰富，更具备多孔透气的特点，优化城市生态环境；环保墙材则包括新型加气混凝土砌砖，它易于切割，轻质高强，且具备良好的保温隔热性能；环保墙饰如草墙纸、麻墙纸等，以其自然的纹理与触感，为室内空间增添一抹生机，同时具备保湿、驱虫的实用功能；环保管材则选用了塑料金属复合管，融合塑料的柔韧与金属的坚固，实现了无毒、无锈、耐腐蚀的特性；而环保漆料则以生物乳胶漆为代表，减少化学溶剂的使用，更加安全环保；环保照明设计，通过精选高效节能灯具，结合科学布局，有效降低了能耗，实现了绿色照明。环保建筑材料的应用，提升了建筑的

安全性与舒适度。

3.7 加强设计人员与施工人员的合作

设计人员应具备扎实的专业知识，同时了解最新的施工技术和材料，以便在设计阶段就考虑到施工的可行性和经济性。施工人员则需不断提升自身的专业技能和环保意识，严格按照设计图纸和施工规范进行操作，确保绿色建筑的质量和性能。只有两方面密切配合，才能共同应对绿色建筑项目实施过程中的各种挑战。这就要求设计人员在设计前要实地考察，与施工人员进行技术交流，掌握建筑施工技术才能制定出比较科学合理的施工方法，同时施工人员在完成设计的过程中也应和建筑设计部门保持紧密联系，在出现设计问题后应积极和设计单位进行交流，不要随便做出图纸、方案的变动^[4]。对工程设计错误之处要作出详尽解释，充分尊重工程技术人员和建设意愿，但工程设计技术人员也要虚心听取建设队伍意见，适时作出方案调整。各方也要共同关心绿色建筑的新动向，进一步掌握新技术、新科技，以适应日益增长的绿化建设要求。

结束语：绿色建筑设计施工技术的优化是实现建筑行业可持续发展的重要手段。通过加强绿色建筑理念的推广、完善设计系统、注重节能设计、利用自然资源、选用环保材料以及加强设计与施工人员的合作，可以推动绿色建筑技术的不断创新与发展。随着科技的进步和人们环保意识的提高，绿色建筑将成为建筑行业的主流趋势，为地球环境的改善和人类的可持续发展贡献力量。

参考文献

- [1]梁均宇.绿色建筑技术在建筑设计中的优化[J].现代物业(中旬刊),2019(05):91.
- [2]刘晓彤.建筑设计中绿色建筑技术优化结合[J].建筑设计管理,2019,36(04):94-96.
- [3]闫静静,祝捷,沈晶晶,等.绿色建筑技术在科研类建筑设计中的应用与研究:以河北工程大学新校区能源与环境工程学院为例[J].建设科技,2020(18):113-116.
- [4]路明,刘烁.建筑设计中绿色建筑技术优化结合探讨[J].中国战略新兴产业:理论版,2019,000(006):1-1.