

绿色生态可持续发展建筑设计要点分析

赵计帆

铭扬工程设计集团有限公司赤峰分公司 内蒙古 赤峰 024000

摘要：新时代下，绿色建筑理念逐渐兴起，深刻影响着建筑设计，不仅有助于优化人类生存环境，节约更多的生态资源，而且还可创先自然、和谐的生活环境。所以，绿色建筑设计理念迎合了社会大众对美好生活的追求，积极维护了人与自然和谐共处的关系，所以将其运用于建筑设计中是建筑行业可持续发展的关键。

关键词：建筑；绿色建筑设计；环保；节能

引言

随着现代化建设的推进，人们对于建筑建造提出了更高的要求，必须要不断创新建筑设计理念，而绿色建筑设计理念在建筑设计中的整合应用便是优化建筑设计的重要体现。绿色建筑设计理念在建筑设计中的整合应用可以减少建筑施工对于周围环境的污染破坏，同时充分利用各项能源资源，减少不必要的能源损耗。绿色建筑还需要遵循节能等相关原则，通过合理布局、墙体节能设计等措施来落实绿色建筑理念。

1 绿色建筑的概念

将《绿色建筑评价标准》作为核心依据进行细致研究，不难发现其中对“绿色建筑”的概念进行明确规定，可知建筑全寿命周期内各类特征比较显著，具体包括绿色环保、能耗少、污染程度低，不仅可以为人们高效工作和健康生活提供良好的室内环境，也能保证建筑符合现代社会人与自然和谐共生的要求，是一种高质量的新型建筑形式。绿色建筑的“绿色性能”不能忽视，具体涉及多个方面内容，如健康舒适、生活便利、环境宜居、安全耐久等，不仅具备较强的综合性能，也能符合节能环保要求。基于此，建筑工程在实际开展绿色建筑设计工作时，一定要精准确定绿色建筑评价分值，在保证各个环节施工工作具有绿色节能特征的基础上，提高并创新新加分项满分值，从而为人们高效工作和健康生活提供良好的室内环境^[1]。

2 低碳绿色理念建筑设计优势

绿色建筑是一种具有优越环保性能的建筑型式，结合当前的低碳理念发展落实背景，开展优化设计具有较为显著的优势。具体如下：

2.1 有利于满足绿色环保要求

在环境问题日益提出的背景下，绿色环保意识逐渐提升，对建筑等高耗能项目提出了更高的要求，保证其符合低碳理念。而绿色建筑作为一种新型建筑，相比于

传统建筑而言，具有丰富化和多元化的建筑模式，而且对资源利用效率较高，减少浪费损失。

2.2 有利于减少资源消耗

绿色建筑则能够依据低碳理念，优化设计内容，在保障建筑使用功能的同时，考虑对周边环境的影响，以此改进设计施工方案，优化配置各项建筑资源，减少浪费和消耗等，并重视对污染物、垃圾等物质的处理，实现建设过程低污染、低排放等目的，保证建筑设计的实效得到进一步提升，降低资源消耗量。

2.3 有利于降低人体危害

绿色建筑在设计中，坚持以“人”为中心，遵循健康无害化的原则，使用低毒或无毒材料，促使建筑环境具有安全性。比如采用高环保、高性能绿色建材，有利于避免装修过度而导致室内外气体含量超标，诱发人们的呼吸道疾病等。通过融合低碳理念和绿色环保设计思想，有助于将空气质量作为重要的指标，防范建筑风险，保证人体健康^[2]。

3 现代绿色建筑的生态节能设计策略

某工程处于城市的中心区域，施工场域总面积约12984m²，建筑施工高度是101m，建筑总面积约为115000m²，该建筑地表部分共有22层，地底部分为2层。鉴于建筑施工场域呈现为不规则形态，展示出南北长、东西短的形状，同时，因施工场域处于城市中心商业区域，在施工时，将绿色节能工艺加入施工环节，在施工过程中贯穿安全节能、绿色环保的工程理念，以此减少建筑施工的损耗，降低对周围城市环境的影响。

3.1 注重住宅选址设计

在建筑设计时引入绿色建筑设计理念，设计前设计人员对建筑所在地区进行全面勘查与分析，广泛搜集与整理相关数据与资料，通过深入的调查与分析，了解当地的环境、资源状况，如此才能够在设计时准确把握建筑物同周围环境的的关系，为居民提供优质生活。设计人员应注意把绿色建筑设计理念贯穿于整个建筑项目中，

综合分析建筑物所在地区的水温、地质、气候等因素，基于分析结果，科学合理地设定建筑物规模及层数，不仅有利于提高建筑物使用价值，而且还能够有效地维护经济与环境效益，从而实现双赢^[3]。

3.2 降低环境负荷

运用绿色建筑设计理念时，应针对建筑工程进行科学设计，掌握建设需求，结合生态环境现状，想方设法控制建筑施工引起的能源消耗与污染物排放，以此来有效地稳定与维护生态。设计人员应基于建筑材料性能进行科学设计。设计时，对建筑材料使用期限及寿命进行重点考虑，积极引入无污染、可循环的建筑材料，这不仅能够降低材料污染，而且还能够强化材料的整体性能。拆除建筑物时，可再一次回收与利用材料，以此来提高建筑材料的使用期限。设计建筑时，还应积极考虑使用先进建筑材料，如清水混凝土、轻型钢材、智能混凝土、防水涂料等，加快施工进度，确保建筑物拥有强化的综合性能，降低对环境的污染。另外，还可引入先进的建筑技术，有效地减少施工对周围环境的不良影响，强化建筑物综合性能。例如，BIM技术、水循环利用技术及架空隔热面层技术，深入挖掘与使用这些先进技术，可在很大程度上减少其对周围环境的不良影响。

3.3 自然通风优化设计

①朝向调整是根据当地气候条件、风向来计算建筑物的最佳朝向，通过调节风向投射角来提高室内通风顺畅程度。例如，在本项目中，拟建建筑物的高度为30m、宽度为20m、长度为60m，当地夏季主导风为东南风，开展建筑屋后旋涡分析工作，发现在风向投射角为45°时的风速衰减系数较小，且迎风建筑物身后部位未出现明显旋涡（见图1）。

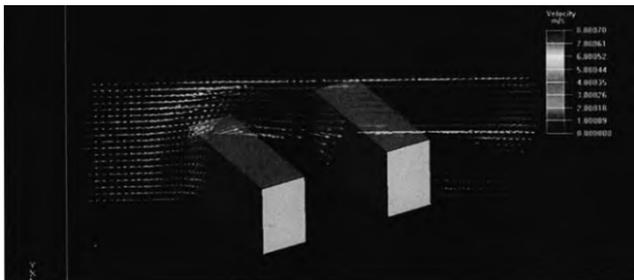


图1 室外风倾斜45°吹响建筑的屋后旋涡分析图

②建筑群布局调整是根据当地风向来选择建筑群平面布局结构，如在拟建多座建筑与底层建筑时，可采取错落式作为建筑群布局，交错布置高低层建筑物，通过引导湍流形成的方式增加风速^[4]。

③单体建筑平面布局是通过布置中庭空间、在外墙与房间内墙上设置窗户、调整建筑进深、增加窗口离地

高度等手段来改善建筑室内自然通风效果。

3.4 自然采光优化设计

3.4.1 开窗形式问题

在建筑内部开设若干侧窗、高侧窗与天窗，通过窗户将室外太阳光均匀引导至室内环境。在当地自然光线充足与多阴天的情况下分别选择竖向窗、水平窗作为侧窗形式；优先选择南向和北向作为高侧窗朝向，在小进深建筑中使用磨砂玻璃作为高侧窗，在大进深建筑中使用高透光率玻璃作为高侧窗；在建筑进深过大的情况下开设天窗，根据室内采光分布要求选择天窗形式，如在追求工作面照度均匀分布效果时选择矩形天窗，在追求室内整体亮度最大化提升时选择锯齿形天窗。

3.4.2 建筑物遮阳问题

为避免因自然采光而导致室内温度上升，并解决室内照度分布不均、眩光现象等实际问题，需要在方案中采取遮阳设计措施，在建筑室内安装导光板、窗体内侧安装遮阳百叶。其中，对导光板的安装，可以遮挡室外自然光直接投射至室内环境，并借助板面反光层将自然光经过反射后射入室内其他区域，避免室内照度不均。遮阳百叶的安装起到阻止直射光形成、扩散自然光源、提高房间整体亮度的作用，尽可能在采光窗上部安装遮阳百叶。

3.4.3 朝向调整问题

一般情况下，优先在南向、北向等日照时间较长、阳光充足的朝向开设侧窗与高侧窗，如果在东西朝向开窗，不但会缩短自然采光时长，还有可能出现室内温度过高、眩光等问题。同时，对南北朝向的开窗面积、开窗数量进行调整，南向开窗面积应略大于北向开窗面积，借此改善建筑物的冬季防寒效果^[5]。

3.5 择优选择环保材料

绿色建筑设计理念在建筑施工中的应用还体现在环保材料的选择，使用环保型建筑材料，做好材料的循环利用，规避建筑所带来的污染问题。例如，可以采取被动式节能与自然材料相结合的建筑方式，根据建筑物的实际用途来打造独特的建筑风格。选择丝杆、轨道设计等来充分利用建筑空间，同时也减少建筑材料的用量。装饰涂漆可以选择油清漆，该种涂料具有较好的环保性能。除此之外，还要充分利用像石料、木质材料等较为原生态的自然材料，营造美观大方的建筑氛围，协调建筑设计与周围环境，最大化发挥环保材料的价值。

3.6 优化房屋结构设计

绿色建筑设计理念应用于实际建筑设计还要注重把握房屋结构设计环节，在房屋结构设计中融入绿色建筑设计理念，优化建筑的采光、通风等条件。房屋结构

设计的优化还能实现房屋建筑冬暖夏凉,资源的循环利用,不过对于技术的要求较高。例如,为了体现房屋结构设计的开放性,可以在整体建筑设计层面选择相互连通的公共空间和附属的较小且具有一定私密性的空间,体现房屋结构的可变性。

3.7 设计低碳型外墙保温层

保温设计是直接关系到建筑能源消耗程度的重要内容,通常情况下,绿色建筑设计中,应当考虑采用适当的承载材料,并关注其保温性能,促使建筑性能得到良好保障。综合现阶段对于建筑保温层的设计,应当侧重提升保温层的耐久性,降低建筑物的导热系数,以此优化建筑整体性能。比如对建筑内部结构设计中,应合理选择保温材料,一般可选择珍珠岩砂浆等,有利于提升保温作用,满足绿色建筑以及低碳理念的要求。同时应当改善传统的单一性保温材料使用现状,减少对建筑使用的不良影响,应当按照建筑特点以及当地自然条件,科学选择保温材料,进一步提升绿色建筑设计实效,稳定资源消耗,避免出现热损失等问题。可设计零碳建筑保温隔热系统,有利于加你各地建筑物全面的供暖和供冷需求,减少碳排放量。

3.8 照明系统的绿色节能技术运用

在整个建筑工程中,增加了墙面与窗口的比值,并设置了圆弧的形式,这样可以将周围的自然光照充分吸收,从而提高了工程后的室内光照,减少了照明的时间和能耗,与以前相比减少了1/5左右。所有的灯具都采用了最先进的节能材质,尤其是在走廊、车库等经常使用的地方,大部分灯具都采用了可持续的能量,例如太阳能发电。采用全自动灯光操纵控制,采用分时、红外线和声音控制等方式进行灯光调节,减少了装置的能耗,提高了灯具寿命和节能,如图2所示。



图2 太阳能照明系统

3.9 水循环系统的绿色节能技术运用

本项目在实施过程中,抛弃了以往的一种单一的排水管系统,而是采用了一种新型的高效循环节流系统,可以对废水进行有效的循环再利用,并能将污水与生活

废水进行有效的分离,从而达到对水资源的高效循环。此外,为提高供水效率,避免再造成水资源的浪费。另外,对于施工场地的降雨,在系统内部建立降雨收集系统,将降雨聚集在集水区进行过滤、纯化,并进行二次使用,并将经处理的雨水用于灌溉植物、清洁车辆等,既能有效地使用降水量,又能有效地利用降水量。

3.10 空调系统设计

对于建筑设计而言,空调系统设计时重点。一般情况下,空调系统设计主要包含了蒸发冷却技术、降噪技术、地源热泵技术等技术。其中,蒸发冷却技术是一种典型的绿色仿生空调技术,包含了间接蒸发冷却、直接蒸发冷却。在这一系统中,水是主要制冷剂,空调运转时不会产生污染。且蒸发冷却系统功能消耗量较低,制冷时无需过多的能量,节能、环保性能较高。对于空调系统绿色设计而言,降噪也是重点,实施降噪处理可进一步提高设备的使用性能,延长其使用时间。地源热泵技术则是利用浅层地热资源,结合一些电能类高品位能源,进一步提高地热能温度,获取最佳的取暖、制暖效果。对于地源热泵系统而言,70%的能量来自于土壤,30%作为电能,使用系统可把土壤热量传输到室内,冬天取暖不再受燃烧的影响,夏季制冷也能够降低漂水的流失,有效改善热岛效应。

4 结束语

综上所述,低碳理念是现代社会发展中的重要指导思想,直接关系到可持续发展战略的实施效果。建筑行业作为一项高污染、高能耗的工程项目,应当顺应时代需求,采取有效措施降低能源消耗,实现提质降耗的目标。为从源头上进行把控,则应当做好建筑设计工作,结合低碳理念需大力发展绿色建筑,在设计环节侧重综合考虑生态环境、采用环保型绿色材料、基于环境考察调整设计方案、强化建筑结构设计质量、强化建筑结构设计质量、合理设计建筑保温层、优化设计建筑利用空间等,充分将低碳理念和建筑设计进行有机融合,切实提升建筑功能,满足高品质的生活需求。

参考文献

- [1]陈钱豪.建筑设计中绿色建筑技术的应用与优化分析[J].大众标准化,2020,20:30-31.
- [2]段海涛.建筑设计中绿色建筑技术的应用与优化分析[J].建材与装饰,2020,19:98-99.
- [3]高峰.探析现代绿色建筑的生态节能设计策略[J].中小企业管理与科技(下旬刊),2020(5):64-65.
- [4]牟楠.建筑中的绿色建筑设计理念应用研究[J].决策探索(中),2020(3):30-31.
- [5]董晋明.绿色建筑设计理念在高层民用建筑设计中的应用体会[J].城市建设理论研究(电子版),2020(2):25-26.