

高层建筑设计中绿色建筑设计理念的运用分析

李慧明

中国石油工程建设有限公司华北分公司 河北 沧州 062552

摘要: 随着经济的不断发展,城市生态文明的建设不断推进,人们对住房的需求在逐年增加。因此,城市住宅建设向着高层和超高层的方向发展。由于高层建筑的项目增加,需要充分融入节能绿色环保的理念。利用绿色高层建筑设计理念,打造健康、环保、节能的高层建筑。

关键词: 高层建筑;绿色设计理念;运用

引言:人民生活水平的提高,对健康的生活环境也有了新的追求。为全面保障和提高生活质量,要在根本上优化环境和建筑条件。在此背景下,绿色高层建筑理念,在建筑设计中越来越受到重视。通过绿色高层建筑设计的应用,可减少建筑过程中,材料对环境造成的污染,有效的改善居民的生活环境,降低了能源消耗。在贯彻绿色施工理念时,建筑设计单位需要从施工地点、环境、建筑材料、建筑功能等多个方面进行综合考虑和设计。通过科学利用环保和节能技术,以实现减少材料浪费,降低能源消耗和环境污染的目标,促进建筑行业的绿色发展。

1 绿色建筑概述

绿色建筑是指在设计、建造和运行过程中,最大程度地减少从环境中获取的资源和对环境的影响,实现节能、减排、低碳、循环利用等可持续发展的目标。绿色建筑是绿色建筑实现的重要环节,是以最小化对环境的影响和提高室内环境质量为出发点,结合建筑的功能、美学、经济和可承受性要求,通过材料选择、能源利用、水资源管理、室内环境调控等手段,达到节能、减排和增强建筑的卫生、舒适、安全等方面的效益。

在绿色建筑设计中,应首先考虑建筑的朝向和布局,为尽可能多地利用自然采光和天然通风做出规划,从而减少室内照明和通风需求。同时,建筑的墙体、屋顶和地面应该考虑适当的厚度和绝缘材料,以利于保温和隔热,降低空调和供暖系统的负担。墙体和屋顶的材料选择应该优先考虑绿色建筑材料,减少建筑废弃物污染环境,节约自然资源。在能源利用方面,应当考虑采用节能设备、智能控制和可再生能源的应用,如太阳能电池、风力发电等。在水资源管理中,建筑设计师应考虑采用低压水供应系统、雨水收集系统和废水处理系统等,提高水资源的利用效益和建筑的可持续性。在绿色建筑设计中,应当注重室内环境的质量,如空气质量、

噪声水平、温度和湿度等,为用户提供健康、舒适和安全的工作和居住空间。此外,绿色建筑设计还需要从经济和可承受性角度考虑,通过科学的成本分析、生命周期差异性分析等手段,为建筑主人提供可持续性的建筑方案^[1]。

2 高层建筑应用绿色建筑理念的必要性

2.1 减少能耗

高层建筑有明显的能耗问题,不仅对城市资源的耗费,也会促进能源消耗和二氧化碳排放等环境问题的严重加剧。建筑应该注重绿色设计,采用先进设备和技术,例如阳光能、风能、太阳能和地源热泵等,通过降低能源的消耗,减少对环境产生的不良影响。

2.2 塑造环保形象

高层建筑应该成为城市绿色形象的代表。这可以通过建筑绿化来实现,例如在建筑的外墙和立面设计中增加植物覆盖,以达到增加绿化面积、减少空气污染、改善生态环境等目的。同时,还可以采用大量可回收和可持续利用的材料,通过这种方式来塑造绿色建筑的良好形象。

2.3 提高生活品质

高层建筑本质上是为了服务人类生活。采用绿色设计可以提高人类居住环境的舒适度,并进一步提高人类的生活品质。例如:采用恰当的开窗和通风系统来达到天然通风、自然采光和室内舒适度,同时可以减少人类与室内空气污染物质接触的概率,提高人类的健康和生活舒适度。

2.4 降低环境污染

高层建筑也是环境污染的重要来源。建筑的施工中可能会产生产业化废水,建筑和装修材料的生产和运输也会产生大量的有害废气和污水。高层建筑应该做好污染预防和处理,采用先进的环保措施和技术,如采用多功能垃圾桶、水分批处理、节水洗涤法等,在高层建筑

建设过程中尽可能地减少环境污染。

3 绿色高层建筑设计理念的应用原则

3.1 节能环保原则

高层建筑建设和使用过程中耗费大量能源，因此，节能环保原则是高层建筑设计中最重要的考虑因素之一。在高层建筑的建设中，应该采用节能的设计方法和技术，如保温、隔热、节能灯具、太阳能光伏等，减少能源的浪费和使用成本。同时，在高层建筑的使用阶段，也应该制定正确的能源管理策略，如节能设备的应用、能源消耗的监测和管理、清洁能源的采用等，以切实减少能源的消耗和对环境的影响。此外，在高层建筑设计中，还应该充分考虑建筑材料的环保性。应优先采用绿色建材，减少对环境的污染，并尽可能降低建筑材料的消耗和浪费，实现资源的最大化利用。因此，节能环保原则的应用，是高层建筑设计的重要基础，也是社会可持续发展的必然要求^[2]。

3.2 以人为本原则

高层建筑的建设不仅应该考虑经济效益，更应该注重居民的舒适性和健康安全。因此，以人为本原则是高层建筑设计中必不可少的原则之一。在高层建筑的设计中，应该根据人们的生活需求，结合社会文化和自然环境，提高建筑的整体舒适性和通风条件，优化室内的照明、噪声、空气质量等方面，以创造舒适、健康、安全的居住空间。以人为本的设计考虑到居民的生活福利和质量，使高层建筑不再是简单的建筑物，而是一个为人类生活服务的生活环境，增强了人类对于城市环境的归属感和满足感。此外，以人为本的设计还可以提高建筑的易用性和便捷性，进一步减少居民在日常生活中的不便和不舒适感，优化生活质量。

3.3 合理性原则

高层建筑的设计应该遵循经济、技术和社会可持续性的原则，以保障建筑的可持续发展。因此，合理性原则是高层建筑设计中必不可少的原则之一。在高层建筑的设计中，应该结合地理位置、气候条件、文化背景等因素，合理规划建筑的结构、功能和外貌，实现建筑美观大方、结构稳定、使用功能合理等方面的效益。此外，在高层建筑的设计过程中，还应该充分考虑物流、材料、工艺等方面的细节问题。在高层建筑建设的过程中，合理性原则需要借助最新的科技和工艺，以提高建筑的精度和质量，并在各个环节严格控制建筑的成本和时间，进而实现高层建筑的可持续发展。

4 绿色高层建筑设计理念在高层建筑中的具体应用

4.1 降低建筑材料的消耗水平

高层建筑的建造对大量的建筑材料、水、电、能源等资源的需求量极高，对环境影响非常大。为了降低建筑材料的消耗水平，可以采用一系列的手段和措施。例如，选用环保型材料来替代传统的建筑材料，这些材料对环境的影响较小，可降低浪费物质的程度。另外，在建筑施工中，可以采用精益生产技术，进行生产流程优化，减少资源浪费，提高资源利用效率。此外，节约能源也是降低建筑材料消耗水平的重要途径。例如，在建筑设计中采用节能措施，如太阳能和风能发电系统等，提高能源利用率，减少不必要的能源浪费，降低能源的消耗。

4.2 充分重视建筑施工地点的选择

在建造高层建筑之前，建筑施工地点的选择是至关重要的。在施工前，可以选择已有大量未利用土地的区域作为施工地点，从而避免破坏自然生态环境。同时，在选择施工地点时，还应该考虑到地形地貌、环境质量等多方面因素，避免选址存在不利因素，尽可能降低高层建筑对自然环境的影响。在高层建筑施工过程中，还应该注意对施工环境的保护，尽量减少对周围环境的影响。例如，在建造期间应采取一系列的措施，如周边道路交通管制，施工噪声、粉尘等的控制等，保证周围居民的生活品质和健康安全。另外，在高层建筑的设计、施工和维护等方面，也应该充分借鉴国际先进的绿色建筑设计理念，结合当地的实际情况进行具体的实践和探索。例如，加强施工过程中的环保治理，促进建筑材料的再利用和回收，实施现代化智能化管理，等等，从而最大限度地降低高层建筑的环境影响。

4.3 旧建筑材料的使用

绿色高层建筑的设计中，旧建筑材料的再利用和再生利用是非常重要的，可以减少造成的环境污染和节约大量的资源。旧建筑材料通常是由纯净的天然成分组成，且经过相当长的使用时间，其自身质量已得到检验。采用旧建筑材料的设计，可以节省新建筑材料的消耗，减少废弃物的产生，以及降低建筑材料的成本。使用旧建筑材料还可以提供现代建筑所缺乏的历史和文化价值，加强高层建筑与周边环境的联系，使建筑更加贴近当地的文化和历史。例如，在修复或改造旧建筑成高层建筑时，废弃的红砖、旧木材、古董铁件等可以被再生利用，设计师可以将旧材料加工后用于高层建筑的内饰或外立面装饰，起到旧物新用的效果，更富有魅力。旧建筑材料回收利用和再生利用还可以降低对环境的污染和生态损害，有利于保护环境和提高绿色可持续性。因此，可以采用充分的建筑检测和分析，评估原建筑材

料范围和质量,以及检查当地资源回收网络的可用性等手段,以确定旧建筑材料是否可以重新使用^[3]。

4.4 墙体节能设计

高层建筑的外墙设计是最具可视性和感官体验的部分之一,同时外墙材料与围护结构的设计对于整个建筑的能源利用和环保情况也有着非常重要的影响。因此,在高层建筑的外墙和围护结构的设计中,墙体节能设计是非常重要的环节之一。墙体节能设计的目的是减少建筑物自然能耗和能源消耗,在保证设计美观的同时,在隔音、保温、透气等方面起到良好的作用。例如,高层建筑的墙体主要包括内墙、外墙和隔热层。在高层建筑的设计中,合理的墙体节能设计可以使得建筑物的内部环境更加合适,同时减少建筑物使用和运行期间的能源消耗。对于高层建筑的外墙材料和结构,可以采用绿色环保材料,如生态砖、采光板等,其性能达到隔热、保温、保护性能等功能。此外,还可以设计屋外木框架,其钢轨组合和填充玻璃制成的墙体,不但保暖节能,同时还可充分利用太阳能作为源能,用于实现夜间照明工作。总之,墙体节能设计在高层建筑设计和施工中是非常重要的环节,可以通过节能材料和隔热材料的应用,减少不必要的能源浪费,提高建筑物的可持续发展水平。

4.5 打造水循环利用系统

水是一种宝贵的资源,传统建筑通常采用分流式排水系统,导致大量水资源被浪费。而绿色高层建筑应该充分利用雨水、废水和处理后的污水,通过循环利用实现资源的节约,以减少对环境的污染。因此,在高层建筑的设计中,应该采用集中式、分离式和混合式的水循环利用系统,有效的收集、存储和利用雨水、废水和污水,通过滤净、处理等方式,实现水资源的节约利用。

4.6 对通风照明等诸多自然条件进行有效的优化

高层建筑天然具有较好的天气自然资源,如阳光、风力、空气等等。绿色高层建筑应该充分利用这些自然资源,进行通风、照明等诸多方面的有效优化。例如,在建筑的经典伸缩开合风机上,可以设置垂直引导风

道,使得外来风和排气风之间形成暖气墙,为冬季供暖的同时,可以充分利用空气自然循环,优化室内通风效果。再如,在建筑的设计中,尽量减少窗户的使用,使用自然材料代替人工气候控制设备等均是有效的打造可持续高层建筑的手段,优化通风、减少能耗^[4]。

4.7 高层建筑结构体系的绿色建筑设计理念

高层建筑的结构体系是重要的建筑设计元素之一,绿色高层建筑应该从结构体系上采用绿色建筑设计理念,考虑材料的资源消耗、制造过程的能源浪费和结构的稳定性。例如,高层建筑采用轻量化的钢结构,可以减少材料用量、提高施工速度、降低环境损害和能耗等绿色效益。另外,采用可再生材料和绿色材料的结构体系,如竹材、植物纤维、云杉等,可以大大减少能耗和资源损耗,同时优化结构设计,提高高层建筑的抵御自然灾害的能力。

结语

总之,绿色高层建筑设计理念的应用,是企业及全社会可持续发展的必然趋势,在贯彻绿色高层建筑理念的过程中,要深入分析各种因素,根据不同季节的温度、降水情况,进行科学的节能的设计。在选择材料过程中,制定合理的绿色设计方案。充分考虑建筑结构的稳定性,积极应用先进的施工技术,不断优化建筑结构,以减少建筑材料的浪费。要将绿色高层建筑理念融入工程设计的方方面面,尝试应用更多可再生资源,为人们创造更舒适、更健康的生活环境。

参考文献

- [1]刘婷,曹宗英.绿色高层建筑设计在高层建筑设计中的应用[J].砖瓦,2021(05):84-85
- [2]张婷婷.高层住宅建筑设计中绿色高层建筑设计运用研究[J].居舍,2021(11):94-95+101.
- [3]孙玉涵.高层建筑设计中绿色高层建筑设计理念的运用研究[J].四川水泥,2021(04):120-121.
- [4]周维宁.高层民用建筑设计中绿色高层建筑设计的应用探析[J].居业,2021(03):46-47.