

高层民用建筑设计中绿色建筑设计的应用

陈谦益

中石化中原石油工程设计有限公司

DOI:10.32629/btr.v2i9.2506

[摘要] 近年来,人们生活得到显著改善,同时,人们对居住环境也有了更多的要求,其不仅要安全、舒适,还要健康、环保。基于此,绿色建筑设计理念应运而生,并极大的改善了居住环境,降低了资源、能源消耗。因此,高层民用建筑应合理应用绿色建筑设计,优化高层民用建筑设计水平,为人们提供一个绿色、健康的居住环境。

[关键词] 高层民用建筑; 绿色建筑; 居住环境

目前,绿色建筑设计在民用建筑中的应用率不断上升,其不仅降低了建筑能源的消耗,还改善了室内环境,为人们创造了更加安全、舒适的居住空间。本文就对绿色建筑设计在高层民用建筑中的具体应用进行分析阐述,以供参考。

1 绿色建筑设计内涵

绿色建筑设计的内涵是在建筑工程设计中,将建筑与环境结合起来,在保证建筑自身功能的同时,降低资源和能源损耗,促进建筑行业可持续发展。绿色建筑的具体特征为:

转变传统建筑设计的思路及设计形式,通过绿色建筑设计降低建筑施工和使用中产生的能源消耗,增大能源利用率;拉近人、建筑及自然三者的关系,在保护生态环境的同时,营造健康舒适的生存空间。

2 高层民用建筑设计中绿色建筑的应用

2.1 建筑选址中的应用

选址是高层民用建筑设计的首要环节。选址的合理性,对于高层民用建筑的施工以及后期居住的舒适度都有着较大影响。而在选址中应用绿色建筑设计,能够从住户需求、生态保护等多方面综合考量,且保证选址的科学性、合理性。绿色建筑设计具体应用过程为:

先对建筑地区周边环境及绿化程度进行详细调查,详细分析收集到的信息资料,合理选择建筑建设位置。然后了解区域的地质、气候等条件特征,对民用建筑建设中可能存在的影响因素予以分析和掌握,加强选址科学性。最后,根据区域具体情况,对高层民用建筑的朝向、规格、高度等实行规划设计,充分利用区域自然资源,提升高层民用建筑设计的合理性,减少能源损耗,保证居住质量。

2.2 高层民用建筑外部环境优化中的应用

在高层民用建筑外部环境设计中,应用绿色建筑设计能够加强外部环境及景观规划的合理性、美观性,改进居住环境质量。在建筑外部环境优化设计中,要想实现绿色建筑要求,就需要注意以下几点内容:

确保场地内外通道的连接性,注重其美观性和实用性;建筑周边场地内需要按照实际情况合理规划相应的景观及配套设施,做好雨水收集及污水回收处理工作;建筑外围路面的铺设应选用透水性能好的材质参与施工;建筑外部环境景观

设计中,在道路两旁或广场周边可栽种一些乔木类植物,以起到很好的遮阳避雨作用;在有限资源上尽可能扩大绿化面积,达到绿色环保目标。

2.3 节能技术的应用

节能技术在高层民用建筑设计中的应用主要可以概括为以下七点内容:

一是朝向设计。朝向设计需要根据建筑所处地理位置合理分析,融合节能环保的具体要求,确保建筑吸收更多的自然光源,降低电能的损耗。同时为了保证自然光源采用的合理性,还应对民用建筑内部空间结构实行合理划分,确保采光的合理性。

二是自然风的应用。自然风的应用能够起到室内空气及温度调节的作用,为人们营造一个舒适的生活空间。在设计过程中,应对自然风的风向变化情况予以掌握,并以此为基础合理布局建筑结构空间,以实现调节室内温湿度效果,降低空调系统的利用率,达到节能减排目标。

三是保温技术的应用。该技术在高层民用建筑设计中主要是利用合理的保温节能材料,减弱内外温差变化,降低热能损耗。

四是阳台设计。在高层民用建筑设计中,阳台一般会选择挑出的设计形式,这一方面可以增加室内空间面积,另一方面还能够起到一定的遮阳效果,达到节能目标。

五是门窗技术。门窗作为能量损失较为严重的部分,在设计中需要注意加强门窗的抵抗性能、隔音效果,减少污染的产生,降低能量消耗。

六是水资源利用技术。高层民用建筑中水资源的使用和排放量都是较大的。为了缓解水污染问题、增大水资源回收利用率,在设计中需设置合理的收集系统及回收处理系统,实现对水资源的有效处理,进而达到节能环保的要求。

七是绿色景观技术。绿色植物自身就有很好的净化空气,降低污染。合理应用绿色植物,构建绿化景观,能够有效减少室内环境中存在的污染物质,提高室内空间环境质量,优化绿色效能,进而增大人们的健康指数。

2.4 可再生能源的应用

绿色建筑设计中,可再生能源的应用是最为主要的环节,

合理利用可再生能源能够避免民用建筑中存在的高耗能现象,减少污染物质排放,保证我国社会经济及生态环境的可持续发展。所以在高层民用建筑设计中,设计人员需要先对建筑现场的自然、环境及气候特征进行了解,根据建筑具体要求,合理应用现有的太阳能、风能等可再生能源,改进高层民用建筑的建设质量。

例如,在建筑外墙设计中,可通过混凝土材料的应用来提升外墙的保温隔热效果,达到能源节约目的。也可通过太阳能的合理转化,为建筑提供充足电能和热能,确保相关设备的有效运转。同时在建筑外部环境中,通过太阳能转换装置的应用,可为路灯提供充足电能,从而减少电能的消耗量,不仅经济实惠,而且非常环保。虽然太阳能转换成电能及热能的技术需要消耗大量成本,但是从长远的角度来看,该项技术的优势不言而喻。

3 实际案例

3.1 工程概况

以某地区商住两用高层民用建筑为例,其总体占地面积约31000平方米、总建筑面积96000平方米,其中住宅建筑面积约55000平方米,商业建筑面积7000平方米左右。本项目在开展绿色建筑设计时,秉持以人为本、因地制宜的基本原则,在保证建筑各项功能的同时,加强了建筑绿化效果,实现了建筑与自然环境之间的协调统一。

3.2 绿色建筑要点

3.2.1 建筑选址

本项目在开展绿色建筑设计时,坚持以人为本、因地制宜的设计原则,结合建筑周边环境特征,全面考虑用户需求,合理规划设计内容,从而加强建筑周边环境、建筑自身结构设计的合理性,提升自然资源利用率,满足节能环保要求。在设计开展前,对当地的气候因素实行综合分析和掌控,确保建筑朝向及高度设置的合理性。建筑群体设计追求舒适、优美、宜居的小区空间,设计者需考虑建设地区的气候特点,首层可采用架空设计,以增加小区内的通风。

3.2.2 建筑节能

建筑节能设计分为采光和通风设计两部分。要想加强采光的合理性,需要对建筑朝向进行准确定位,这就要求设计人员根据现有数据资料,完成建筑模型的构建和分析,确定建筑物的最佳位置。之后还可通过先进技术的应用,对建筑与周边环境的关系予以明确掌握,确保各时段内建筑内部均能保持很好的采光效果。

一般情况下,建筑单体都是以点式结构为主,以期打造南北通透的空间效果。考虑到本工程中的各单体建筑户型、

朝向不同,为了让住户最大程度的获得日照,可采用追逐阳光的设计计算方式,做到各单体建筑及建筑各层接收日照时长与范围的最大化。在通风设计上,需对建筑间的间距及布局合理性进行严格把控,确保风能的有效利用,从而改善室内环境质量,保持室内的干燥清爽效果。建筑首层采用架空设计,通过自然风的流通,可增加小区内部的通风量。且架空层也为小区提供遮阳避暑的活动空间。

3.2.3 墙体结构的节能设计

墙体是建筑能耗较高的部位,在设计中应注重绿色节能理念的应用,科学控制传热系数。本项目设计中,为了减少空调能耗,从墙体颜色开始均进行了合理的优化。墙体颜色以浅色调为主,以减弱对太阳光的吸收;墙体材料以绿色型保温隔热材料为主,降低制冷产生的能耗;屋顶结构中也设置了保温层,减少太阳直射,实现室温控制;门窗设计上,以隔热效果良好的玻璃为主要材料,加强门窗的密闭性。经过严谨的计算,得出该建筑中最合适的开窗面积,以满足通风与散热要求。

3.2.4 绿化设计

本项目在绿化景观设计上,较为注重整体空间节点的设计,以中心绿地为核心,不断向两侧延伸和扩展,并与住宅绿地进行有效衔接。同时在绿地景观建设中,结合区域特定对其景观实施分层处理,营造立体化、多元化的小区景观效果。另外,在小区绿地设计并不是单一的,而是基于中心绿地进行延伸打造的组团绿地,利用简洁的几何图案传达不同的设计风格。而小区入口位置的景观设计,则在满足人们情感及心理需求的基础上,加强了个性化特征,满足了人们的审美需求。

4 结语

实践证明,绿色建筑是提高环境质量、保证居民身体健康、降低能耗、增大资源利用率的重要环节。而在高层民用建筑设计中,融入绿色建筑设计理念,科学应用节能技术,则可有效增强空间布局合理性,并达到能源管控目标,最终打造出真正意义上的绿色建筑。

[参考文献]

[1]赵彬.绿色建筑设计理念在高层民用建筑设计的应用[J].科技创新导报,2017(33):145+147.

[2]许宽.建筑设计中绿色建筑设计理念的应用[J].住宅与房地产,2017(29):52.

[3]钱圣永.高层民用建筑设计中绿色建筑设计理念的应用[J].中国高新区,2017(09):05.