

低碳设计理念在高层住宅建筑设计中的应用

李雄飞 颜攀明

浙江华邦建筑设计有限公司 浙江 衢州 324000

摘要: 随着我国的社会进步和经济繁荣而平稳的发展,我国城市化的进程也在不断发展中,但同时也产生相当多的社会问题,比如环境和水资源污染日益严重。环境保护是提高国民幸福生活度的基础,人们不会以损害自然环境的代价实现经济,所以一定要强调低碳意识。建设行业的二氧化碳排放量比例中,已经超过50%,这一比率大大超过交通运输等制造业部门。因此将低碳理念全面融合和充分应用到建筑当中迫在眉睫。对建筑行业具体来说,需要践行自己的事业宗旨,高度重视前期的设计环节,从建筑开始,对各个设计环节进行完善并且不断创新,特别是针对建筑设计中不合理的部分,重点突破。

关键词: 低碳设计理念;高层住宅;建筑设计;应用

1 低碳概念的定义

低碳的含义是指日常生活当中尽量合理的减少自然资源的利用,增加自然资源的利用效益,减少各种污染物排放,并对废旧物进行回收再利用的现象,从而达到与现代世界的自然文明相结合的理想境界。低碳意识在每个人的生活中均有所反映,低碳环保发展趋势更是与建筑行业关系紧密,对社会环保意义重大。将低碳理念结合在建筑的项目设计中,通过把全新的节能技术和节能产品等元素调整优化,重新组合,并融入具体建筑实施初期设计,在实体建筑、后期运营中,达到减少资源浪费,提高能源的使用效率目的。低碳的设计发展并不仅仅局限于降低对资源的再利用程度和增加对资源的利用效果,同时还必须寻找并开发循环利用和持续再生的新资源,包括潮汐能、光能、太阳能、风力资源,因为它们都是可再生的资源,以可循环的再生资源系统替代不可再生资源利用系统,从而降低对不可再生资源回收系统的消耗。

2 低碳设计理念在高层住宅建筑原则

2.1 高效环保

目前,我国的环保问题和能源污染现象日益引起我们关注,其带来的影响严重限制我国的发展。为了克服这些困难,需要坚持用高效而又环保的原则进行合理设计,采用建筑材料再生、中水处理使用、废旧钢材利用等手段来进行对资源再生使用。此外,可减少周边环境破坏,也可减轻建筑物的区域环境负荷,需合理考虑污水处理、通风换气的问题。

2.2 地域性

依托现代低碳住宅建设概念开展的工程设计,要在充分参照周边地理环境、气象、生态环境、以及当地的

历史人文环境等有关信息的基础上,根据各地有关技术规范、要求和建筑特点,因地制宜设计出具有可行性的中高层建筑设计方案。

2.3 整合性

低碳居住建设模式不是拘泥于建筑构造或建筑设计简单层面,建筑设计时需统筹考量诸多要素、标准和尺度,主要根据地方经济社会发展、市民日常生活需要、城市生活能力等要素作出科学规划设计^[1]。

3 我国低碳建筑设计发展的现状

随着我国社会经济水平不断提高和人民环保意识的加强,在日常生活中也已经逐渐的采取了低碳理念的设计,人们更加的重视低碳生活。通过有关的研究了解,在中国建筑行业发展的进程中减少不了对各种资源的利用,而且这种需用量日益庞大,同时也就会产生大量浪费资源的行为。但在建筑的活动中合理的运用低碳的技术,则可以使这一难题得以有效克服,从而产生良好的经济效益和社会效益。在绿色的可持续发展背景下,人们提出了低碳的建设思想,使得建材行业的发展趋势不但随人类的认识发展,也随人类的环境意识发展。在低碳的思想下,建筑更强调使用的环保建筑材料等低碳资源,在建设的过程中也注意可再生资源的使用,包括加强研究和引进节能科技、成为我国低碳理念的核心。对建筑行业来说最重要的做到了绿色能源科学合理的使用,达到的最佳,防止给环境和生产环境遭到损害。实现了对绿色低碳居住工程的建设,通过不断的发展创新节能科技,强化对住宅低碳排放系统的建设,通过高度的关注与建设每个环节,做到有效对住宅碳排放量管理,从而推动可循环的开发方式的建立,最后使其建筑物能实现节能减排目的,并为此促进了住宅领域的发展。

4 高层住宅建筑设计中的低碳设计理念

4.1 高层住宅建筑设计中可以使用自然可再生资源

在高层建筑设计过程中,许多建筑设计人过于注重房屋的造型性以及结构感,对周围的条件和气象水文环境考察不够,使得房屋的资源无法实现节能的目的。在建筑环境中,可以充分运用周围自然界中的可再生资源,例如太阳光,通过把太阳光转换为太阳能等,可以给我们建筑带来更大的能量,也能够达到低碳环境的效果。在资源使用环境中,资源的使用有助于实现资源可再生,避免资源的浪费,在自然界中不光有核能,风电、水能等环保资源也已经得到利用,在使用的过程中,也可以防止产生污染物。在风电和核能的工程中,能够采用适当的技术实现能量转化,使这种能量直接转化为电力、热力等^[2]。

4.2 采取低碳环保住宅建筑设计材质

低碳以及环保型的材质,实际上就是指无放射性、无毒害以及无化学污染,且不会对于人类身体健康产生危险的材质。低碳环保型的材料在建筑物当中的应用,促使原有建筑材料使用的理念有所转变。早期时期,人们通常将低碳环保型的绿色建筑材料叫做“生态环保材料”,而低碳环保型的绿色建筑材料则主要是用在新能源中的,存在着降低碳功效等功能,研究出来的前提条件是尊重大自然,以及材料与环境之间存在的相互依赖性和协调性。在建筑物住宅建筑设计这个方面,最重要的一条步骤便是选择合适的房屋建筑物。第一方面,所选用建筑材质必须严格根据建筑要求,必须将建筑材料的技术低碳成效充分融合,要求合理科学的选用对人体健康的影响比较小的工艺与材质。第二是,在相应设计方案之后,对房屋的建筑设计过程当中,要充分减少居住建筑物的多余耗能,并注重低碳成效,以实现房屋建筑的绿色生态和生活环境低碳的,以促进社会可持续发展。

4.3 合理的利用建筑空间

建筑空间也需要得到合理的使用,以提高建筑空间的利用率。为合理降低建筑物在运营时的损耗,建筑物必须适当调节。例如,日本在建筑设计阶段善于利用合理的空间比例来划分建筑空间,从而最大程度地利用了建筑空间。其次,应站在建筑空间和再生能源的高度,考虑住宅空间,以便增加住宅的效益。因此,为实现合理的房屋垃圾和延长房屋使用寿命,必须在进行房屋建筑方案设计前,对房屋空间结构的合理使用加以考虑,满足可靠性和使用寿命,并对房屋空间结构的变化与灵活性予以全面的考察。

4.4 建筑外围设计

首先,强调了建材的环保性和安全性,在现阶段,我国社会上使用的环保建筑材料大多以复合建筑材料居多,包括在市场使用到的聚塑复合板、JC复合板等,但在进行建筑材料选用之前还必须先对综合性能加以考虑,通过建立评价系统,以应用价值、实施难度、耐久性、保温性能等方面的考核标准,以此为依据来筛选所需要的环保建材,以便增加建材选用的可信度^[3]。第二,对中高层建筑框架、剪力墙等构件都进行了优化设计,同时要求在房屋外墙框架部分,主动采用加气砼砌块等自保温墙体,并尽可能采用质地较轻的建筑材料,以减轻房屋本身的自重,如中空玻璃、复合铝板幕墙等,这是我国目前应用最为普遍的建材。第三,筛选适宜的材料产品,在工艺选型时根据所选节能建筑材料品种、规模以及工程结构设计要求加以选用,目前常见的外墙装修方法包括外挂装修方法、粘贴装修方法等,我们就必须对材料作出综合判断,选用合理的工艺方法,并对材料使用方法、工艺要求作出综合考虑,以便为今后项目的顺利完成打下基础。

4.5 对建筑形式进行合理的优化

要进行低碳化技术的建筑,就需要充分考虑房屋的各种类型、结构特点等。首先,太阳能墙对房屋的保温性能有着无与伦比的重要性,而房屋外墙的保温性能对房屋的节能指标造成了很大的限制,所以,应运用太阳能的墙体构造方式进行城市建设。其次,房屋绿化带的设置也是为住宅隔热保温的一个有效措施,因此需要构建起一种完整的绿化带系统,通过对房屋屋面的节能设计,利用蓄水架空层的覆土房屋屋面能够更有效的实现房屋的水平绿化和房屋的垂直绿化,这两种设计方式既能让建筑设计的艺术价值得以充分体现,它能够使建筑物具有更高的环境节能特性。日晒对雨水有很好的遮挡效果,对雨水的挥发系统也有很好的影响,能够达到净化雨水的效果。

5 基于低碳理念的高层住宅建筑方案设计策略

5.1 朝向设计

在低碳居住区项目中,需要对项目周边区域气候条件进行研究调查,仔细掌握地区日照状况,正确选定居住房屋的位置和方向,使得高层住宅的每个楼层都能够享受日光辐射。为了确保建筑物的方向设置正确,在房屋建设选择方面,必须要充分考虑对城市景观的影响,以避免因盲目增加住宅建筑容积而影响日照的时长以及强度。同一区域甚至同一类型住宅建筑的朝向都有所不同,所受到的太阳光辐射以及热损失也均有所不同,在

确定住宅建筑方位时,应当将项目所建设区域气候环境、日照条件的主要依据^[4]。根据对当地的太阳高度角进行了计算,同时也根据对太阳光的程度做出了精确测算,从而确定了朝向的准确性,并相应扩大了朝南的门窗面积,并相应减少了朝东和朝北面向的门窗面积,在最大程度上吸收了太阳光。

5.2 墙体设计

高层住宅建筑工程中,外墙是必不可少的一个组成部分。建筑设计工作者要运用低碳思想,重视外墙构造的优化设计,建立合理的外墙节能模式,进而提高建筑保温隔热能力。例如可以选择使用空心砖和加气砼建筑材料,提高隔热性能,实现更好的节约效益;选用合适的保温隔热材料,通过墙体结构实现一定的效果;考虑与外墙结构存在的热桥问题,以使保温隔热系统作用较好,减少其造成的破坏。

5.3 体型设计

房屋结构布局的合理安排,能合理减少空间的浪费,合理的体形系数更契合当下低碳环境的建筑设计思想。人们在制定建筑体型系数时,从低碳环境的角度看待问题,并进行了建筑物的空间格局调整。在保证房间通风与采光效果良好,适应人类日常生活需要的同时,充分降低自然资源的浪费,发挥可再生资源的效益,建设环保新型居住区。由于国土广阔,南北地区气候差别比较明显,其建筑样式也各具特色,其内部布局将会随着各地天气条件适当改变。工作人员要针对当地情况,积极推动低碳思想的贯彻,适时完善的工艺。在国家提出的环保型城镇建设中,建筑工作者要不断学习专业知识,进而提高建筑工程质量。

5.4 采用绿色环保建筑材料

在我国,一般建筑建造过程中所使用的材料都是一次性使用的材料,而在高层住宅建筑设计中往往需要大量地使用这类材料。但是,随着人民生活水平的提升,人们对自己身体与环保问题越来越关注。所以,很有必要对建筑材料加以合理使用。为防止一次性建筑材料污染问题对自然环境造成破坏,可以使用其它健康环保的建筑材料,从而降低一次性建材对自然环境产生的危害。另外,按照国际环保组织的规范,此类建筑材料不

能单独用作房屋装修中。一旦这些被当成住宅常用建筑材料,会造成很大污染。所以,国家必须对此类建材加以有效限制和治理。

5.5 屋面节能设计

在进行高层住宅建设项目低碳建筑设计时,必须充分运用项目建造环境中的各种资源,包括太阳能、风能、地热能等,以增强对高层住宅建设过程与自然环境的适应性。在建筑工程及房屋结构规划设计时,均应采取板式布局形式,以合理扩大楼间距,同时,在房屋设计时应加厚保温材料,充分包裹女儿墙。对于隔热层,则必须深入地冻土层以下,如此即可建立完备的保温隔热系统,以最大限度地降低能耗风险。对于水箱,可设置为放置在屋顶部位,并通过安装的真空管,进行二次化热处理。若晴天时太阳辐射较强,则集热器也将充分接受阳光辐射,当专用热水的温度达到5K~10K之后,则温度继电器随即输出控制指令,循环水泵也开始启动,并将太阳能热水输出至用户的换热水槽盘管。

结语

综上所述,在高层住宅建筑项目设计中,建筑高度高,建设量大,所涉及的建筑材料种类、数量繁多,工艺复杂,为尽可能降低对自然环境的影响,就必须在高层住宅建筑项目设计中,把低碳的建筑思想渗透到高层住宅架构设计中,以此推动建材行业朝着环保的方向发展。在具体的工程设计实践中,应当根据低碳设计理念对住宅建筑设计方式进行创新调整,并合理应用多种低碳环保技术,以提升建筑工程建设质量,并确保符合工程项目环保节能要求,以促进中国的建筑行业朝向高质量方向发展。

参考文献

- [1]杨涵博.论绿色建筑设计理念对建筑设计的影响及应用[J].现代商贸工业,2017(18):168-169.
- [2]任庆彬.建筑设计中绿色建筑设计理念的应用分析[J].城市建设理论研究(电子版),2017(18):99-100.
- [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):128+130.
- [4]谢阿琳.低碳设计理念在高层住宅建筑设计中的应用[J].低碳世界,2020,10(11):2.