

绿色建筑设计理念在居住区设计中的应用

冯学友

中铁合肥建筑市政工程设计研究院有限公司, 安徽 合肥 230000

[摘要]文中通过阐述绿色建筑设计的理念,进一步对在居民区中设置绿色建筑设计理念的必要性做研究,并从在整体平面布局规划设计中的应用、在废水处理系统上的应用、在单体建筑中的应用、在室内设计中的应用、在室外绿化设计中的应用、在外围护结构节能设计中的应用、加强生态宜居住宅设计管理几方面阐述如何将绿色设计理念融入到居民区设计当中,以期能为建筑行业,做以参考。

[关键词]绿色建筑;建筑设计;设计理念;居住区

DOI: 10.33142/aem.v4i6.6273

中图分类号: TU201.5

文献标识码: A

Application of Green Building Design Concept in Residential Area Design

FENG Xueyou

China Railway Hefei Institute of Architectural and Municipal Engineering Design and Research Co., Ltd., Hefei, Anhui, 230000, China

Abstract: By expounding the concept of green building design, this paper further studies the necessity of setting up the concept of green building design in residential areas. This paper expounds how to integrate the green design concept into the residential area design from the aspects of the application in the overall plane layout planning and design, the application in the wastewater treatment system, the application in the single building, the application in the interior design, the application in the outdoor greening design, the application in the energy-saving design of the outer envelope, and strengthening the design and management of ecological and livable housing, so as to provide reference for the construction industry.

Keywords: green building; architectural design; design concept; residential area

引言

随着我国经济的不断发展,人民生活水平质量的提高,对于建筑行业的要求也越来越高,在居民区中运用绿色设计理念成为建筑生活区域设计的主流,它可将建筑与周围的绿色有机环境结合在一起,减少资源的消耗与排放,人类对于更好生活的追求也促使了对于绿色自然资源的利用和改变,在建设更适合居住的家园同时,应做到减少破坏生态平衡。

1 绿色建筑设计的理念

绿色建筑设计理念主要表现在三个方面。一是要降低建筑能源消耗。要明确绿色建筑是要实现人与自然和谐相处的建筑,要结合建筑所在地域的能源特点进行清洁能源和可再生能源应用,降低建筑建设过程中因使用不可再生能源造成的污染物排放和能源损耗^[1]。我国建筑运行能耗中以空调能耗占比最大,在进行绿色建筑设计时要考虑到这个问题,结合建筑所在地域气候特点,通过对建筑通风和采暖系统进行节能设计,保证建筑的温度湿度调节效果,减少建筑投入使用后在采暖和空调方面的能源损耗。例如在新疆等光照比较充足的地区,进行绿色建筑设计时可以考虑太阳能技术的引入作为建筑能源供应的主要来源,降低使用不可再生能源对环境的污染和破坏^[2]。二是要节约资源。绿色建筑设计时可以通过 BIM 技术引入,通过输入

建筑施工场地相关数据进行模型构建,通过比对不同建筑材料对建筑功能性的影响,进行建筑资源的合理配置。施工单位要严格按照绿色建筑相关标准要求进行施工,减少在建筑过程中不必要的资源使用,尽量寻找不可再生资源的替代品进行应用,尤其是对建筑给排水设计上,要通过合理规划实现水资源节约使用,在进行设计时还应包括对绿色建筑的绿化方面的水资源节约设计。三是要注重与自然的和谐相处。绿色建筑对建筑场地和建筑材料有要求,建筑施工过程不能破坏自然生态环境。绿色建筑不仅为用户提供舒适的居住场所还包括对绿化和景观的建设,重视将建筑融入自然环境中,实现建筑的可持续发展,保证建筑与自然环境的整体性。

2 在居民区中设置绿色建筑设计理念的必要性

2.1 能够调节城市化建设与生态环境保护之间的矛盾

将绿色建筑设计理念融入到居民区建筑设计中,可以通过绿化和景观设计改善居民的人居环境质量,缓解环境保护和城市发展之间的冲突。绿色建筑设计理念应用协调城市化建设与城市生态建设之间的矛盾主要表现在两个方面:一是绿色建筑理念增强了建筑与环境之间的共生性和协调性。过分追求经济效益导致城市化建设过程中对当地的生态环境造成一定程度的破坏,而绿色建筑设计理念可以让建筑企业和相关部门在进行建设施工时考虑到建

筑与自然环境之间的协调性,通过采用清洁能源和节能建筑材料等方式进行建筑施工,可以对建筑布局和城市发展规划进行科学性和合理性评估,实现环境友好的同时推动城市化建设进程。二是绿色建筑设计理念增强了建筑的可持续发展性。绿色建筑设计理念追求降低建筑所在区域的生态环境负荷,通过对建筑设计进行资源和能源应用效率评估,对建筑预期污染排放的评估,对建筑与自然环境的协调性进行评估,实现建筑的可持续发展,通过绿色理念影响建筑施工过程,进一步调节城市化建设与生态环境保护之间的矛盾。

2.2 推动建筑领域的创新变革

绿色建筑设计理念重视建筑区域的理解,通过建筑技术理念创新满足用户对建筑舒适性、安全性等功能需求,响应国家对节能减排的号召。绿色建筑本身对建筑规划和能源资源使用方面要求严格,随着对绿色建筑技术的不断钻研改良,提出关于建筑节能建设的新理论和新模式,通过绿色建筑实际应用的经济效益回报和用户使用体验,推动建筑行业在建设施工时对于绿色建筑设计理念的应用,推动建筑行业企业在建筑技术、建筑材料、建筑设计以及运营管理模式的创新优化。建筑工程在进行绿色建筑设计时,通过对建筑所在地域气候等自然条件进行调查,调整建筑能源供应方式,通过增加可再生资源、能源使用,实现建筑的可持续发展。这一过程中的建筑技术和建筑方法改良创新都为建筑领域改革创新提供了高价值参考借鉴经验,推动我国建筑行业建筑工程向绿色建筑、节能建筑方向发展。城市在发展的过程当中对绿色设计进行应用是建筑工程发展和转向的关键之一,能够更好的满足城市法扎浓缩提出的新要求,与此同时也能够更好的满足人居环境的具体需求。从而提升人居生活的绿色化、智能化,对于城市的未来发展也能够起到一定的引导和帮助作用,因此需要在设计的时候就能够对这一方面进行规划。

2.3 满足市场需求和宏观政策变化发展

将绿色建筑设计理念融入到居民区建筑设计中也是建筑设计满足市场需求的必然结果,是建筑行业顺应国家宏观政策变化趋势的必然选择。随着经济发展,物质水平的提高促使居民对环境和健康更加关注,绿色建筑恰好能满足居民对于生活环境健康、舒适、安全的要求,居民在住房选择上也更倾向于选择绿化和景观设计优美,更加节能的绿色建筑。且我国在宏观政策上要求可持续发展战略进一步贯彻落实,绿色建筑是建筑行业响应国家政策变化的最佳选择。国家在十三五规划中,对绿色建筑就提出了五大目标,在绿色建筑面积占比,绿色建材应用比,居民建筑节能改造面积,公共建筑节能改造,可再生能源消耗比重以及建筑节能措施采用上都提出了相应要求。各个省份就绿色建筑发展规划制定目标,要求区域内的建筑行业执行绿色建筑标准,扶持绿色建筑业务发展。

3 如何将绿色设计理念融入到居民区设计当中

3.1 在整体平面布局规划设计中的应用

在进行居民住宅整体平面布局规划设计时,要结合居民区建筑所在地区的自然环境条件和居民建筑的功能需求进行综合设计,绿色设计理念在居民区建设整体平面布局规划中主要表现在三个方面:一是居民区用地规划方面。绿色设计理念要求对居民区用地进行合理布局,尽量避免对耕地和林地的占用,节约土地资源,提高建筑用地利用效率^[3]。在进行平面设计时,要协调地理条件与建筑之间的关系。二是房屋设计方面。要在施工时考虑到居民区建筑之间角度、道路、建筑朝向等问题,增强对房屋设计与自然环境的协调性,提高建筑面积利用率,实现空间节约,对房屋建筑的采暖和通风进行合理设计,通过科学规划布局降低房屋建筑的能源消耗。要考虑到建筑舒适度和美观性,对房屋建筑的绿化景观进行整体设计,增强绿色建筑的可持续发展性。三是地下空间规划设计方面。在进行居民区整体规划建设时,也要对地下空间进行合理布局规划,保证绿色建筑安全性。利用相关测量工具进行居民区建筑用地地形数据,地下空间设计相关数据等进行测量记录,利用 BIM 技术进行建筑模型构建,进行绿色建筑各项数据评估,保证居民区绿色建筑施工过程的安全性,保证建筑投入使用后建筑能效显著提高。

3.2 在废水处理系统上的应用

在绿色建筑中废水处理是一个非常关键的环节,水质的好坏程度直接影响到它是否能对周围的环境产生污染,所以对绿色建筑的居民区进行废水处理时,应建立一个废水储存池,在排放时对废水进行酸碱度测试,将酸度偏高和碱度偏高的废水进行融合,以达到最终排放的效果^[4]。这样做的目的一是可以减少污水处理剂的使用,减少水质二次污染。二是可以减少经济投入,以达到节能减排的效果。居民区的污水还存在一个明显的特征就是含油废水较多,主要是由清洗锅碗所形成的废水以及倒入下水道中的厨余垃圾造成。针对此问题要建立隔油池,将废水统一集中,再进行油水分离,最后将油回收收到油箱中,以保证对周围环境的保护。其次是可以为建筑本身安装污水循环系统,我国的淡水资源较为宝贵,通过污水处理循环技术可以提高淡水的利用率,并且绿色建筑居民区的绿化带较多,使用纯净淡水较为浪费,可以利用回收灌溉系统将处理完后的水进行绿化灌溉以及清洁道路等,这样也进一步实现了向大自然索取和回报之间的平衡。

废水在处理的时候如果不注意这一方面会对整个城市的水源造成污染,并且建筑工程在施工过程当中对于水源的需求是不可或缺的,如果缺少了水源,工程也很难开展下去。因此在这一过程当中应当能够通过安装相关的废水处理系统来保障废水能够经过相应的处理之后在进行排放,以便于能够减少对于城市水源所造成的污染情况。废水的无差别排放除了会对城市的水源造成污染以外还

会对城市的生态系统造成一定的污染,从而使得城市的水资源和生物资源的多样性都产生相应的影响。我国的城市在发展的过程当中为了能够更好的满足人居的需求需要对废水进行处理,建筑在规划的过程当中就应当能够对这一方面进行充分的考量,从而更好的保障建筑工程整体能够在施工过程当中减少对于周边环境造成的影响。

3.3 在单体建筑中的应用

单体建筑是相对的,对于建筑群而言每一个独立的建筑均可称为单体建筑。只有在居民区中保证了单体建筑的绿色建筑设计,才能形成整个区域内的绿色建筑规划设计。首先,单体建筑从结构上来说应符合绿色化和环保化,户型结构要较为合理,出于科学性要保证个体建筑的自然通风、自然光照条件以及隔音和保温效果。在设计时要利用自然风压以及空气温差和空气密度等参数进行设计,可以通过 BIM 技术将建筑周围的环境及建筑材质因素都加入计算范围之中,形成可靠的参考依据。例如:利用穿堂风,进行自然通风设计在很多绿色建筑中都很常见,在设计中也会将季节因素考虑其中,其迎风面与夏季最多风向宜成 60 度至 90 度的角,且不小于 45 度,同时也可以根据区域特征利用春季和秋季的风向进行设计。此类型设计的主要目的是可以充分利用自然条件对建筑进行错列式、斜列式布置,辅助建筑群整体规划,并能达到节能减排的效果,对于建筑后期投入运营使用也可以减少资金的浪费。

3.4 在室内设计中的应用

建筑中室内的绿色设计也是非常重要的一环,它可以运用物质技术手段以及建筑设计原理创造合理的使用功能,以满足居住者的物质和精神生活需求,要想让室内空间环境更具有价值,必须要使用新式装饰材料与传统装饰材料相结合的方式绿色室内设计。传统的室内装饰材料比较有局限性,像木材等装饰材料如果大面积的在室内使用,一是对于树木的砍伐较多,不符合环保的概念,二是木材由于受到材质条件的限制,总会给人一种沉重的感觉,视觉效果上也会显得整个空间较为狭隘,不具备良好的透光性,想要改变其视觉效果就要进行喷漆雕刻,比较浪费时间,喷漆产生的有害物质也较多,并且木质装饰材料的透光性较差,后期投入维护的成本较高,不能作为绿色室内设计的首选。可以采用玻璃制品的装饰材料以及半透明复合材料与木材进行室内装饰结合,这样一是有小部分木材会让人有视觉上的温和感,二是玻璃装饰材质采光性较好,方便阳光的引入,会给人一种干净整洁的使用氛围感,现代玻璃也分很多种,其具备极高的密度和稳定性,也不易碎,保证了使用上的安全。

3.5 在室外绿化设计中的应用

为了最大程度的保障人居环境品质,应将室外绿化设计也规划到绿色建筑居民区设计当中,一个好的绿化带设计,可以起到抵挡外部污染,净化环境以及保证私密性

的效果。每一种设计都是一种美学的体现,绿色建筑设计也不例外,设计师必须保证种植的植物可以起到美化生活,净化心灵,改善环境的效果。首先要做好地质勘察工作,对地下水文有充分的了解以保证植物的自然生长,植物的选择要符合当地区域,也要符合人类生存,在选择栽培植物路面铺设材料时要尽量选择保水性和透气性较好的材料,否则不利于绿化带植物的生长。在设计室外绿化时设计师也要具备一个宏观的设计理念,每种植物的生长周期不同,要根据想呈现的效果合理分配植物品种的种植,形成一种错落有致的视觉感。如果气候适宜打造江南园林的感觉,就可以在绿化中添加绣球、松木、荷花等,如果要相对有都市感一点的效果可以使用高大的乔灌木,以起到遮挡反射阳光的作用。

3.6 在外围护结构节能设计中的应用

建筑的外围护结构较多,包括像外墙、门窗、玻璃幕墙、遮阳、屋顶、采光顶等,现代绿色建筑设计理念,不仅仅要保证建筑外围护结构的质量,更要追求建筑外层结构能源的转换^[5]。新型的建筑围护材能够保证自然能源的蓄积和转换,这种转换形势可以进一步代替不可再生能源,降低能源的消耗,减轻环境的污染,提升建筑本身价值。首先,对于建筑外围护材料的选择上,要尽量选择性能相对较好的材料,像隔热砖就是一个很好的代表,其具备规则的外形,并且具有隔热保温的特性,又有轻微的耐火材料结构,所以就形成了体积小、重量轻以及导热系数比较低的特点。这种材料一是可以为施工人员减轻负担,二是对于使用者而言能产生良好的居住体验感,夏天能够有效防止太阳的热辐射,冬天能够防止室内热量外传,还能够改善顶层以及建筑室内的居住环境。它还具备良好的美化效果,由于外表比较光滑整洁,可以拼装不同的图案。

3.7 加强生态宜居住宅设计管理

生态宜居住宅设计的管理不仅仅体现在前期的设计规划上面,更要考虑土地建设要求,由于绿色建筑设计理念的居住区域对于土壤的要求较高,首先要重视前期的地质勘察,合理建设占地,避免资源的浪费。另要重视施工设计图的管理,由于施工人员最终都要参照其图纸进行施工,设计人员应在图纸中标明需要注意和重点施工的区域,以保证建设工作流程形成系统化,这样也大大提高了施工人员的工作效率以及安全意识。对于施工人员的绿色环保意识也不能懈怠,在建筑施工时的节能减排也是绿色建筑设计理念所追求的目标之一,可以通过与参建单位进行沟通培训的方式,告知施工人员项目的建设主体目标,避免由于人工造成的二次污染。

工人在施工的时候会由于自身意识的缺乏从而对建筑工程整体的设计不能够进行贯彻落实,大多数的企业在进行建筑工程施工的过程当中所选择的工人自身并不一定具备这一方面的专业知识和技能。我国目前的建筑工程施工行业当中,工人大多都为农民工,自身的流转率相对

较高,建筑工程开发和施工的企业并没有培养出专注于这一方面的相关工人。这样的现状会导致建筑工程在施工的过程当中对于相关的政策很难进行深入学习,对于工人的培训也会存在着一定的缺失和不到位的现象。为了能够更好的满足建筑工程绿色施工的需求,需要在这一过程当中能够更好的对施工人员进行相应的培训,保障施工人员能够充分的学习绿色建筑施工的相关规章制度以及国家对于这一方面发展所提出的具体需求,通过这样的方式也能够让建筑工人在施工的过程当中解决自身思想意识方面所存在的问题,提升其认识程度,更好的满足建筑工程实际施工以及未来生产发展所提出的具体需求。开发商也可以培养属于自己的工人群体,通过这样的方式不仅仅能够更好的满足建筑工程所提出的要求,还能够一定程度上为建筑工程未来的发展提供长足的劳动力,更好的保障建筑工程能够朝着更加智能绿色的方向发展。对于从事这一方面工作的施工人员而言,自身的工作也能够得到相应的保障,从某种程度上而言也能够解决我国工人流转率相对较高,工作不稳定的情况。

4 结束语

综上所述,绿色建筑设计理念在居住区设计中的应用

离不开设计师前期的规划,以及环境保护观念的引入。在居民区中运用绿色建筑设计理念,也可以实现节约资源、保护环境、减少污染的目标,为人类提供更加健康、适用、高效的使用空间提供了方向,也能最大限度的保证人与自然和谐的相处,也希望通过这样的方式,能够保证我国的生态建设处于持续性发展的状态。

[参考文献]

- [1]彭荣强. 简析绿色建筑设计理念在居住区设计中的应用[J]. 中国住宅设施,2020(11):45-46.
 - [2]米晓东. 简析绿色建筑设计理念在居住区设计中的应用[J]. 百科论坛电子杂志,2020(19):2847.
 - [3]张爱国. 绿色建筑设计理念在居住区设计中的应用分析[J]. 建筑工程技术与设计,2021(9):720.
 - [4]吕杭永. 绿色概念在居住区总图设计中的应用与探讨[J]. 建材与装饰,2021,17(23):85-86.
 - [5]翟馨. 基于绿色建筑理念的生态宜居住宅设计研究[J]. 百科论坛电子杂志,2021(9):1216.
- 作者简介:冯学友(1981.10-)男,汉族,大学本科学历,国家一级注册建筑师,安徽合肥,目前职称,工程师,从事建筑设计工作。