

建筑设计中绿色建筑设计理念的应用探究

黄冲¹ 尚兆珊²

1. 上海中建建筑设计院有限公司西安分公司 陕西 西安 710000

2. 机械工业勘察设计研究院有限公司 陕西 西安 710000

摘要:随着我国经济的飞速发展,绿色环保的重视程度大幅提高,绿色建筑在建筑工程中的应用也更加广泛。本文首先分析了绿色生态住宅建筑的特点,其次阐述了建筑工程中绿色建筑设计的原则,最后探讨了建筑工程中绿色建筑的具体应用情况,以期从事建筑设计的工作人员提供参考。

关键词: 建筑工程; 绿色建筑; 具体应用

引言

当前,人们在物质生活、精神生活提升的同时,对居住建筑环境提出了新要求。绿色建筑设计理念应用在建筑设计当中,促使建筑设计遵循可持续发展。根据人们不同的生活需求,构建完整的绿色设计理论,将节能环保的意识继续深化与人们生活的需求相结合,充分利用可再生资源,减少资源的浪费,将一些新资源和新材料融入市场和发展,降低能源的损耗,提高资源的利用率。本文研究中,分析绿色建筑在建筑设计中的应用,以提升节约资源的效益。

1 绿色生态住宅建筑的特点

在绿色生态住宅建筑建设过程中,设计人员通常会选择自然环境良好、空气新鲜的绿地,并且要在房子周围种植植物,从而达到净化空气、保护周围的文化设施、保持自然生态平衡的目的。第二,绿色生态住宅建筑的能源消耗较低,因为它主要利用太阳能、风能等可再生的清洁能源,所以能够有效保护和改善自然环境。第三,在建筑布局方面,绿色生态住宅建筑必须通过充分利用太阳能、减小体形系数等方式来减少采暖与制冷过程中的能源消耗。同时,绿色生态住宅建筑的围护结构要采用保温性能较强的材料以及合理的构造形式。第四,绿色生态住宅建筑必须注重节约资源以及对建筑材料的回收利用。比如,在建设过程中,施工人员可以对玻璃、砖等建筑材料进行回收利用,以降低施工成本^[1]。

2 绿色建筑设计的原则

2.1 节能原则

该原则是绿色建筑的基本原则,在绿色建筑过程中,设计人员要遵循节能原则,最大限度地降低对不可再生资源的依赖,提高自然清洁能源(如太阳能、风能、水能、生物能等)的利用率。

2.2 以人为本原则

在进行绿色建筑的过程中,设计人员要遵循以人为本原则,最大限度地使房屋设计能够满足居民的生活需求,从而提高居民的满意度。

2.3 系统性原则

该原则是绿色建筑的根本原则。由于绿色建筑需要涉及的环节较多,所以设计人员要坚持系统性原则,全面把握绿色建筑各个环节,保证建筑的建设质量。

2.4 前期调查原则

考虑到外界因素带来的影响,在绿色建筑过程中,设计人员需要做好对建筑周围环境的调查工作,保证建筑施工的顺利进行,避免后续施工给周边环境带来不良影响,从而有效减少环境污染^[2]。

3 建筑设计中绿色建筑的运用分析

3.1 绿色建筑在建筑选址过程中的应用

对于建筑工程来说,建筑选址十分重要,建筑选址的合理性能够对施工效果产生直接影响。在选址时,工作人员应将用户舒适度作为关注的重点,同时还要遵循绿色建筑理念。在正式选址前,企业应指定专业人员完成现场勘察工作,收集各类信息数据,并对这些信息数据进行全面分析,然后在此基础上开展建筑设计工作,从而确保建筑设计符合绿色环保理念。此外,工作人员还要了解当地的实际环境,尤其要对气候、地质等情况有清晰的认识,如此方可保证建筑选址不会出现任何问题。

3.2 利用可再生资源的高效能

建筑设计中绿色建筑理念的运用重点之一就在于其倡导节能化,而节能就意味着对不可再生资源进行最大化利用,同时对于可再生资源也要做到充分且循环利用,而且也要关注利用可再生资源来进行不可再生资

源的替代。而目前较为公认且已经具有一定应用经验的可再生资源当中,太阳能、风能、地热能是具有代表性的三种可再生资源。我国国内建筑设计当中对于太阳能和风能的使用已经较为普遍,普及范围较广,例如建筑设计当中普遍使用的一些大型落地窗设计,其目的就是为了最大限度上进行自然采光,并利用太阳光来进行室内温度的调节,同时,这种大型落地窗设计也有助于建筑室内通风和空气清新度的调节,这种设计不仅能够为室内带来最大限度的采光量,最大限度上降低电能采光的能耗,同时也可以利用太阳光进行室内空气的消杀、灭菌,使室内空气始终保持较高的清洁度。而在同等条件下,目前我国对于地热能的利用率相对较低,仅仅是在国内的一些一线城市以及几个经济水平较为发达的城市得以应用,但整体效果受技术水平影响仍然存在一些问题。而国际上对于地热能的高效利用较为典型的案例是冰岛的雷克雅维克地区,该地区所应用的地热能供暖系统已经建成并且运行效果较为明显,如今已经成为充分利用地热能资源的典型案例^[3]。

3.3 新型材料结合绿色元素分析

自工业革命以来,人类科技文明的发展速度不断加快,各种功能先进的科学技术在人们日常生活和经济生产当中的应用也越来越广泛,这也推动了高科技时代的发展,科技的创新也带动了相关产业的迅猛发展,各种新型环保材料在绿色理念的融入下,为建筑设计注入了新的活力,也带来了更多的绿色化设计理念,各种高新技术材料已经逐渐取代了原有的原始材料,例如一些高聚合分子材料已经开始替代原有的木头、砖等原始材料,而在这些新型环保材料的应用下,也刺激了一些设计师对于绿色建筑的设计思路,产生了很多新颖且充满想象力的绿色设计想法,同时也为这些绿色设计理念的实现带来更多的可能。例如,“屋顶花园”是绿色建筑设计理念在建筑设计当中运用的一种极具代表性的案例,在建筑顶层加注高级防水隔绝材料,可实现对花草树木生长土壤的承载,同时也可以利用雨水进行植被的灌溉,通过这些花草树木的种植,既能够有效绿化建筑环境,同时又可实现对空气的净化。另外,还具备较好的保温隔热效果,对建筑立面起到了一定的美化作用。而建筑墙体外层使用的一些新型环保材料,不仅轻便,且防火性能较为明显,在耐久性上也较为持久,同时更具备保温隔热效果,美观性更强,在较高的可塑性基础上,为建筑外观带来了更加多样化的艺术美感^[4]。

3.4 应用于外围护结构

(1)外墙外保温

该系统如同为建筑添加一套保暖外衣。进入夏季能降低阳光直射房间的面积,尽可能降低房屋内部与外部的热量传递。至于冬季应重视室内保暖工作,缓解热量从室内不断流失,可以采取呼吸式幕墙、粘贴XPS板等节能技术。这样围护结构能大幅度降低传热系数还会提高其热阻值。例如将干挂石材运用在外墙装饰环节,建议选择质地坚硬的菊花黄石材。材料的外立面能够提高建筑高的端性,增加在混凝土与石材之间的流动空气量,受到阳光直射之后能将热传导减弱,进而逐渐降低内部温度。

(2)外遮阳

现阶段大部分普通住宅会选择内遮阳,也就是通过窗帘阻隔直射的阳光,可仅使用窗帝遮挡阳光无法将热量隔离在室外,实际上多数热量会传递至室内,尤其是夏季会将室内温度提高,这样制冷系统会加大负荷。因此直射的阳光会引发一定的光热影响,特别是阳光充足的夏季,室内温度会快速提高。因此,窗户外侧可以安装外遮阳卷帘,据相关研究表明能够阻挡超过80%的辐射热量,从而降低冷负荷。由于其会对外立面效果造成影响,因此在设计卷帘之前,应全面分析住宅的窗户、户型情况,例如超过200m²的大户型,将卷帘安装在客厅的南边窗户,不仅能减少成本支出并在夏天还能够降低能源损耗。

3.5 节能门窗技术应用

在建筑体系中,外门窗属于建筑围护结构中对降低建筑总能耗发挥重要作用的组成部分,是建筑能量损失的重点部位。因此,需综合考虑门窗的气密性能、抗风压性能、水密性能及所选用玻璃、窗框的各项热工性能,最大程度降低建筑的能耗、提高建筑的节能性能。通常情况下,门窗多为金属材料,玻璃和金属材料的导热系数大;在较寒冷的地区,室内外温差较大,为了更好地达到节能降耗的效果,可采用中空玻璃、在门窗框架内加设绝缘材料进行保温,防止门窗位置结露,达到节能、降低能耗的目的^[5]。

3.6 水资源节能应用技术

在建筑设计中应用绿色设计理念,结合建筑地理位置,对场地雨水进行专项设计。利用雨水收集与利用技术,设计蓄水池,通过植物截流、土壤过滤滞留处理小流量径流雨水,使雨水流入其中,经专门机组处理后,将水源应用到绿化灌溉与冲洗中,能够最大限度地利用自然中的雨水,节约水资源。例如,在绿化灌溉中,可以应用土壤感应装置,当绿地植物缺水时,能够自动开启浇灌系统,雨水量充足时,自动关闭系统。图4为景

观节能灌溉系统。还可以利用场地内景观水体来调蓄雨水,可达到节约土地资源的效果。建筑内部可安装节水厨卫洁具,选择具备较强节水效果的设备。通过应用节水环保技术,不仅可以实现节水,还可以提升水资源利用率,以达到节能节水效果。

3.7 绿色建筑设计在采光和通风方面的应用

3.7.1 采光方面

在绿色建筑设计工作中,采光条件是一个十分重要的因素,设计人员通常将采光设计作为关注重点,只有做好采光设计,才可以提高建筑的使用性能,实现绿色能源的高效利用。为提高采光设计质量,设计人员应按照绿色建筑设计要求,做好室内采光计算工作,以提高建筑内部的亮度。

3.7.2 通风方面

通风条件是绿色建筑设计中另一个重要的因素。要想合理调节建筑室内温度,设计人员必须充分发挥通风系统的作用。设计人员要对建筑所在地的情况有清晰的认识,尤其要全面了解建筑所在地的气候环境以及周边情况。在此基础上,设计人员便可对建筑的通风系统进行设计,并根据室外风环境模拟结果、室内通风模拟结果来调整建筑布局,从而提高居住的舒适度^[6]。

3.8 营造住宅区的自然生态环境

在建设绿色生态住宅建筑时,设计人员要重视营造住宅区的自然生态环境。目前,许多中国建筑是在建设完成后再进行景观设计的,住宅区内一般会有大量的人工景观,比如喷水池、雕像等。这种人工景观违背了自然规律,不仅不利于维持小区正常的生态平衡,还会增加环境保护和物业管理的成本。因此,在生态住宅建设中,设计人员首先要营造自然的生态环境,分析植被、微生物、动物和人类之间关系,研究大自然对人类的影响;其次要按照自然规律对住宅区进行合理规划,提高居住区的环境质量,实现人与自然的和谐统一。

3.9 绿色建筑设计在居住空间布局中的应用

居住空间是人们生活、活动的主要区域,要想保证居民的生活质量,设计人员必须重视居住空间布局的合理性。因此,设计人员可以将绿色建筑设计与建筑的空间设计完美结合在一起,从而使建筑空间布局更加合理,最终达到环境保护的目的。居住空间布局设计需要考虑多种因素,在进行绿色建筑设计时,设计人员要注意房子的朝向、采光、空气流动等情况,合理利用自然条件,使居住空间布局更加合理。另外,要想使室内空间整体布局更加完美,设计人员在进行绿色建筑设计时,必须考虑室内照明、通风等条件。在高层住宅建筑设计过程中,设计人员

通常会选择透光性较好的玻璃来满足人们对阳光的需求。同时,设计人员还要重视房内的空气质量。因为室内空气流通效果对居民的身体健康影响非常大,所以在设计过程中,设计人员要保证室内空气的流畅性,从而进一步提高高层住宅的环保性和节能性。

3.10 绿色建筑设计在内部环境设计工作中的应用

(1)加强室内环境照明系统的设计。设计人员要根据住宅的位置以及当地的气候条件来调整住宅的结构,比如调整窗户的数量、面积、安装方向等,从而在实现室内照明的同时,提高节能效果。(2)加强室内隔热系统的设计。由于冬夏温差较大,所以住宅区的隔热效果会直接影响居民的居住体验感。这种情况下,设计人员要将绿色建筑设计理念融入室内隔热系统设计中,并且通过使用绝热板等隔热材料来提高墙壁的隔热性能,改善建筑物的散热能力,从而大大减少空调的使用时间和使用频率,最终达到节能环保的目的。

结束语

结合上述文章内容所述,现代城市建设过程当中,绿色建筑设计理念在建筑设计当中的运用涉及多个方面,而从目前建筑设计的整体发展来看,绿色建筑设计理念的融入和广泛应用是建筑行业发展乃至时代发展的必然趋势。随着我国相关政策的出台和实施,国内关于绿色建筑设计理念在建筑设计当中的应用也不断加快研究的步伐,并积极将绿色建筑设计理念融入相关设计工作当中,这都需要建筑设计人员能够结合我国当前建筑行业的实际发展现状以及建筑用户的实际需求来进行科学设计和合理布局,使绿色建筑设计体系逐渐得以完善,从而使其成为推动我国建筑行业绿色生态工程发展的重要驱动力。

参考文献

- [1]王琳.建筑工程中绿色建筑设计的具体应用分析[J].房地产世界,2021(15):221-222.
- [2]朱云丽.绿色建筑设计在建筑工程中的应用研究[J].工程建设与设计,2020(16):158-159.
- [3]郑娇,胡国杰,索乐都.基于层次分析法的绿色建筑设计方案评价[J].辽宁工业大学学报(社会科学版),2019(1):45-46.
- [4]胡顺梅.住宅建筑设计中绿色生态理念的运用分析[J].低碳世界,2019(8):177-178.
- [5]邢乐怡,谢添翼,赵雅芳.高层住宅建筑设计中的绿色建筑设计[J].门窗,2021(10):25-26.
- [6]俞颖彤.高层民用住宅设计中绿色建筑设计理念的应用[J].住宅与房地产,2019(05):98-99.