

建筑设计中绿色建筑设计理念的应用探讨

孙亚宁

天津大学建筑设计规划研究总院有限公司 天津 300073

摘要: 对于绿色建筑设计理念来说,也就是结合社会可持续发展战略而形成的理念,将其应用到建筑设计中,需要按照生态环境保护的要求,将新能源、新技术应用其中,降低对不可再生资源的消耗,让建筑工程朝着绿色化、环保化的趋势发展。本文就从绿色建筑设计角度出发,进一步探讨建筑设计中绿色建筑设计理念的应用,并提出了具体应用路径,具体内容如下。

关键词: 建筑设计;绿色建筑;设计理念

DOI: 10.12359/202301023

在建筑工程施工建设中,投放的资源量比较大,随着工程项目数量增多,规模扩大,给生态环境带来严重影响。随着社会快速发展,环境破坏更加严峻,人们的环保意识随之提高,绿色建筑设计理念在这种环境下产生。绿色建筑设计也就是根据传统建筑设计理念,对其优化改革,以满足社会可持续发展要求。

1 绿色建筑设计的基本原则

1.1 环境保护

随着生态发展理念的出现,要想把可持续发展思想渗透到建筑设计活动中,要求设计理念朝着生态化、环保化的趋势发展。在建筑工程项目实际设计中,设计工作人员需要根据建筑整体布局,科学设计建筑空间,让设计理念上强调绿色性、舒适性、环保性,降低对环境的影响。在材料选择方面,按照环境保护要求,尽可能选择经济性、环保性的材料,如合成石、低辐射镀膜玻璃等,优化工程设计方案,避免给周围环境造成破坏,及时将建筑垃圾清理,保证建筑绿色环保目标顺利完成,给人们提供一个舒适、健康的生活环境。

1.2 人性化

在当前社会发展中,在开展建筑设计工作时,应展现出人文情怀,也就是从人的需求角度入手,对建筑设计方案进行调整,选择满足人们需求的设计方式,或者在建筑中加入适量的当地特色元素。要想让建筑资源使用率不断提供,需要结合城市建设发展要求设计工程方案,让建筑风格和城市建设发展要求相迎合,成为城市建设发展中一部分,充分体现当地特色^[1]。在建筑设计中,尽量让建筑环境更具环保性、舒适性,把环境心理学、建筑声学等内容融入建筑设计中,尽可能给人们提供一个舒适且人性化的环境,让建筑设计更具人性化。

1.3 使用新能源

在社会快速发展中,能源数量不断减少,而在城市建设中,随着工程数量增加,出现较大能源缺口,如果没有对其进行调整,必然会加剧能源紧张,给国家长效发展带来负

面影响。绿色建筑应结合国家提出的可持续发展要求,深入贯彻全新的建设设计理念,在建筑工程设计中,尽可能做到减少能源消耗、生态保护,整合与调配现有资源,实现资源高效使用。与此同时,绿色建筑更倡导科学使用新能源,设计人员需要从长远发展角度入手,将新能源、新技术灵活应用到建筑中,降低工程建设过程中对能源的消耗,让更多的新能源在建筑领域中广泛运用。

2 建筑设计中绿色建筑设计理念要求

2.1 把人类健康放在第一位

不管是哪个行业,都要把人类身体健康放在第一位,任何行为都不可给人类身体健康造成威胁。在建筑设计过程中,按照健康性要求,尽可能降低对存在影响人们身体健康的各项因素应用,这也是绿色建筑设计中重点关注的内容,与后期建筑投放使用过程中对人类身体健康有着直接影响。在绿色建筑设计中,应加强对人类身体健康保护,把绿色建筑设计凌驾于人类健康基础上。

2.2 实现资源循环利用

在建筑设计中,需要把绿色环保思想理念当作根本,在强度绿色环保的同时,也要降低对能源的消耗,充分展现出绿色资源节能价值^[2]。在建筑设计中,通过使用绿色性、环保性、实用性的方式,降低建筑资源的消耗,在此过程中能源节省并非一味地强调工程成本控制,而是充分展现出资源使用价值。在节约资源的基础上,按照绿色建筑设计要求,对资源循环利用,提高资源使用率。

2.3 节能环保

对于现代建筑,在建筑设计中对有限能源建筑有着较强的依赖性,对于一些长时间使用照明设施、暖通系统的建筑而言,属于一个高能耗的建筑,不仅会造成资源紧张,也会给生态环境造成严重影响。通过调查,人类在资源消耗上,大部分应用在建筑中。结合绿色建筑设计理念,应强调设计方式的改变,把以往高消耗调整成低消耗,通过使用各种新兴技术和设计理念,达到节能环保的效果,提高资源使用率,降低对不可再生资源的消耗,在部分资源

上做到自给自足。现阶段,环境污染往往和建筑行业有着必然的联系,不仅会产生空气污染,也会伴随光污染、噪声污染等。所以,要想在建筑设计中顺利引进绿色建筑,应对整个建筑周期综合考量,科学评估建筑周期内给生态环境带来的影响,提出节能环保的设计理念,加强对生态环境的保护。例如,对于建筑内部和外部,使用高效热发射材料,适当调节外界红外线,以增强建筑保温隔热性能。此外,在建筑门窗等位置,使用高效节能型玻璃,如硅气凝胶,作为一种全新的节能墙体材料,可能降低对资源的消耗。在建筑工程中使用新能源,如太阳能、风能等,太阳能属于一种纯天然、无污染的绿色环保型能源,能够给人提供热量和电力,而风能则是一种电力能源,可以借助风力发电,这样不但可以对生态环境进行保护,也能提高资源使用率,满足国家提出的节能环保要求^[3]。

3 建筑设计中绿色建筑设计理念的具体应用

3.1 建筑整体设计

在建筑工程整体设计中,应强调建筑内部与外部环境的连通性,让人与建筑、生态环境和谐共处,一同构建和谐美好的家园。在建筑设计前期,设计人员应对现场进行勘察,了解当地气候条件、生态环境、水文信息中,结合当地气候条件,合理设计建筑,选择适宜的墙体材料,结合建筑所在位置的通风、光照,确定建筑朝向,合理设计屋面坡度,确定好阳台与通风位置。并且,结合建筑朝向,科学布局,在建筑南向位置设有大面积窗户,合理使用太阳能和风能,保证建筑内部通风与光照,降低对照明及通风系统的依赖。在各个区域,建筑整体设计要求有所不同,例如在建筑朝向设计方面,我国南北地区差异明显,南方地区建筑长轴方向和夏季主导风向保持垂直状态,这样做的目的就是在炎热的夏季也能保证建筑内部正常通风,降低建筑内部温度。在我国北方地区,建筑长轴方向一般和冬季主导风保持平衡,让墙体可以接受更多的光照,提高建筑内部舒适性。

在建筑选址和现场设计方面,作为建筑整体设计中重要组成部分,对建筑性能和外观起到了决定性作用。在绿色建筑设计理念中,重视建筑工程和周围环境的和谐共处,降低在建筑工程施工建设中对环境的影响。从建筑质量角度分析,需要综合考虑外界环境因素和施工现场条件,确定最佳的工程方案,给后续施工建设提供支持。设计人员在建筑工程设计过程中,需要按照绿色建筑设计要求,综合考虑当地生态环境及气候条件,在建筑设计中充分展现^[4]。在建筑选址方面,尽可能选择基础设施比较齐全的地区,给今后人们正常生活提供便利条件。

在建筑布局设计方面,应对建筑内部功能区域科学划分,在确保建筑功能的情况下,整合与调配各项资源,降

低对不可再生能源的依赖,让建筑内部功能基本相同的区域集中处理,提高建筑内部环境的统一性,减少对空调、通风系统的消耗。在建筑外部设计方面,应对周围生态环境有所了解,科学规划,提高资源使用率。结合当地通风和气候条件,确定建筑朝向,确保建筑通风、采光,合理使用新能源,如太阳能、风能等。做好建筑周围场地规划工作,合理使用建筑周围的树木和建筑,减少建筑热量负荷,控制好建筑之间的距离,防止影响建筑采光与通风。

在配套系统设计方面,作为建筑设计的重点,完善的配套设施可以促进绿色建筑设计理念的快速实现。在建筑主体设计中,要想合理使用绿色环保材料,应引进先进配套系统,提高建筑环保效果。例如,引进新型通风换气系统,定期更好通风管道,通过使用空气处理系统和换气系统,将新鲜空气导入到建筑内部,净化建筑内部空气,改善建筑内部空气环境。

3.2 选择绿色节能材料

随着城市建设发展步伐的不断加快,预示着要对城市布局重新规划,需要更新大量建筑,在此过程中,可能会产生规模庞大的废弃建材。要想展现出建筑工程的绿色环保特点,需要合理使用废弃建材,通过各种方式对其科学处理,形成无污染的新型材料。例如,再生混凝土空心砖块,其是把废弃混凝土作为主要材料,加入适量的硅酸盐水泥等材料形成,展现出质量轻、抗震性能强、节能环保等特点,实现对废弃建材的循环利用,强化建筑功能,满足国家提出的绿色建筑要求。并且,在建筑装饰设计上,按照节能环保标准,选择绿色性材料。当前,市场中流通各种环保型材料,如合成石,经济实用,节能环保,能够减少工程裂缝问题的出现,具有较强的抗火性;聚乙烯材料有着良好的隔音、保温、防潮性能,可以循环使用,绿色环保性强,设计人员可以结合业主要求选择对应的材料,真正做到经济与环保的和谐发展。

当前,建筑行业中引进了诸多科技化材料,给绿色建筑发展提供了更广阔的空间。在实际中,新的建筑材料已经取代传统能源,满足绿色环保要求,给建筑行业提供发展动力。例如,在屋顶花园设计方面,铺设高等级的防水材料,或者在屋顶种植绿植,不仅能够环保隔热,也能起到改善建筑内部环境的效果,让建筑更美观^[5]。通过居住环境和生态自然的相互结合,达到绿色环保的效果。此外,在选择建筑外围结构材料时,也可以注重对建筑整体情况的考量,降低对能源的消耗。在实际设计中,尽可能选择一些经济适用且环保的材料用于建筑外围结构建设。当前,一些高层建筑项目,砖石结构应用比较少,主要选择的是部分填充的外墙材料,密度小,可以减轻建筑主体深基坑重量,延长使用期限,并且节省材料成本,将建筑能源消耗量降至最低。

3.3 应用可再生能源

绿色建筑设计理念出现的主要原因就是缓解当前我国能源紧张的局面,同时在建筑工程设计施工中,尽可能使用可再生资源,提高能源使用率,降低对不可再生资源的依赖与消耗,让建筑节能功能得到充分发挥。现阶段,在人们日常生活发展中,大部分用品都融入绿色可再生能源,例如太阳能、风能等,不同的可再生资源在我们生活中发挥着价值各不相同。在建筑设计过程中,相关人员应重点思考建筑主体及周围环境,让其和建筑主体处于相同高度,使绿色节能目标快速实现。在建筑主体设计中,尽可能在有限空间内,让空间设计更合理,面积更大,让建筑室内采光、通风能力不断提高。例如,对于建筑密度高的城市,在建筑设计方面,尽量让建筑主体和周围建筑保持一个高低错落的状态,合理分布,让阳光平衡地进入到建筑中,丰富建筑内部结构,展现出建筑的绿色环保功能。

例如,在建筑中安装地源热泵系统。由于在地源热泵系统建设中,需要有一定的土地资源和建筑冷量,在建筑设计中,需要把地源热泵系统安装在A、B楼中,因为地热铺设方式主要是管道,要想让其更加安全,需要对管道换热能力科学计算,选择换热能力强的管道。例如,采用立埋单U法完成埋管工作,在经过有效测试以后,可以了解该地区土壤平均温度为 19.31°C ,管的换热能力为 $40.3\text{W}/\text{m}$,按照 $35\text{W}/\text{m}$ 换热能力对埋管科学计算,让其更加安全。通过计算,确定埋管数量,设有150个孔洞,孔径为 14cm ,之间距离保持在 4m 。把两个室外埋设的管道安装在一个热泵系统中,分别把一个带有一级、分水装置的集分水井设置到各个埋管位置,其中一个位置设有10个环路,另一个设有8个环路,同时每个环路和集管相互连接,连接以后和对应的集分水器充分连接。

再例如,安装太阳能光电系统。建筑设计人员如果在建筑中庭位置不适用各种外部能源,要求光伏电板具备一定电量,以满足建筑内部各个电气的用电需求。要想把太阳能转换成电能,需要在A、B楼间中庭屋顶设置一定一定倾斜度,尽量能够获得更多的光照。通过利用一般的钢支架把光伏电板安装在A、B屋顶,确定让其保持一定倾斜度,与建筑结构充分结合,不可给建筑其他功能造成影响,更要确保不会造成水层的破坏。把板设定在中庭屋顶上,沿着 10° 倾斜玻璃屋顶安装,夹胶玻璃是太阳能组件材料,需要将其设计在 30cm 空气通道组件和屋顶中间位置,

把闭合开口安装在通道位置。如果遇到寒冷天气状况,及时闭合,避免温度快速下降^[6]。此外,组件表面的空气不流畅,可能会造成建筑内部温度的升高。在这种情况下,设计人员需要安装一个水冷却系统,以将多余的热量带走,其中,设计人员可以把人工湿地中的水当作冷却用水。

4 结束语

总而言之,在建筑设计过程中,为了获得良好的设计效果,满足国家可持续发展要求,需要把绿色建筑设计理念应用其中,让设计出的建筑工程更具环保性、节能性,这也是当前我国建筑工程设计研究中重点关注的内容。结合我国建筑设计现实情况,绿色建筑设计理念应用范畴比较狭小,还没有充分发挥绿色建筑设计功能。为了改变这种状况,设计工作人员应按照建筑行业设计要求不断改革创新,设计出更加环保且合理的建筑设计方案,并对其反复推敲和研究,给我国建筑行业绿色化发展提供条件。在绿色建筑设计理念应用过程中,设计人员可以根据时代发展,积极引进各种先进的材料和技术,降低对不可再生资源的消耗,把可再生能源应用其中,展现出建筑工程的绿色环保性能,给人们提供一个舒适、健康的环境,真正实现人与自然的和谐发展。

参考文献:

- [1]蒋福才.关于绿色建筑设计理念在建筑设计中的整合与应用探讨[J].居舍,2022,21:90-93.
- [2]黄丹.建筑施工图设计中绿色建筑设计理念的探究与应用[J].中国住宅设施,2022,6:52-53.
- [3]陈如意.绿色建筑设计理念在房屋设计中的应用分析[J].散装水泥,2022,3:175-177.
- [4]胡海涛.碳中和背景下的绿色建筑设计理念应用研讨[J].智能建筑与智慧城市,2022,6:127-129.
- [5]邱礼斌.绿色建筑设计理念在建筑设计中的整合与应用[J].居业,2022,6:83-85.
- [6]李先俭,王莹.建筑设计中绿色建筑技术的应用原则及优化要点[J].中国建筑装饰装修,2022,10:76-78.

作者简介:孙亚宁,本科,天津大学建筑设计规划研究总院有限公司,副高,研究方向:项目设计。