

生态建筑设计在建筑工程中的应用

逯小洋

中煤科工重庆设计研究院(集团)有限公司 重庆 400000

【摘要】随着人们的生态保护意识不断提高,生态建筑设计在建筑工程中逐渐得到人们的重视,能够有效提高资源的再利用率,提高人们的生活质量。

【关键词】生态建筑设计;建筑工程;应用

前言

伴随着社会的快速发展,城市人口不断激增,人们对资源的使用量也不断提高,现有的自然资源逐渐减少,自然生态系统逐渐失衡,生态环境的自我调节功能逐渐降低,生态环境逐渐恶化。生态建筑设计作为一种全新的设计理念,将生态的观点引入到现代建筑设计中来,能够减少建筑工程中对资源的破坏和浪费,增加对现有资源的利用率,增加资源的可持续发展,促进人与自然和谐相处。

1 生态建筑设计

生态建筑设计不同于以往的建筑理念,是站在生态的角度上进行的建筑设计思考。把建筑看做一个庞大的生态系统,而不是简单的理解为单一的个体,强调与周围生态环境的相互联系和有机融合。自改革开放以来,我国社会经济飞速发展,城市化不断加快,城市居民增多,对于住房的需求也不断增多,为此,建筑设计人员把扩大建筑容量放在建筑设计的首位。于是,满足于人们生活的居民楼、满足于人们工作的办公楼、满足于人们娱乐购物的商业楼等等建筑工程拔地而起,形成了壮阔的人类城市景观。在这同时,城市也挤压了生态空间,城市的植被面积不断缩小,空气净化能力逐渐降低,生态环境质量越来越差,从而又影响了人们的生活质量和身体健康,使得人们不得不提高对生态环境的重视,并要求建立起更加优质的生态环境。生态建筑设计的理念从绿色可持续的角度出发,降低建筑工程设计和施工中的成本,降低不合格材料的使用率,保证最大化的使用现有能源,发挥能源和材料的价值,减少不必要的资源浪费,减少建筑给环境和生态造成的负担。从而为打造一个绿色低碳的生活空间,提高人们的居住质量,促进生态环境改善^[1]。

2 生态建筑设计在建筑工程中应用的原则

2.1 坚持以人为本的原则

建筑工程建设出来的成品主要就是供人居住和使用,人是建筑工程的重点,生态建筑设计应该以人为中心,体现以人为本的原则。现代人们随着经济的发展,生活水平不断提高,对生活质量 and 环境生态的要求越来越高。生态建筑设计要从人的角度出发,不断满足人们日益增长的需求,为人们提供更加舒适和健康的生活和工作环境,

2.2 坚持因地制宜的原则

中国幅员辽阔,不同地区的生态环境相差较大,生态建筑设计要结合不同地区的特点因地制宜地进行建筑设计,开展建筑工程。例如在陕北等地区一定要结合当地日照强、缺水干旱的特点,并且要注意建筑的保暖性。传统的窑洞设计就是利用了当地特有的环境特点。生态建筑设计还要考虑当地的经济情况,在有条件的地区可以引进一些先进的生态技术,提高建筑与环境的契合度。

2.3 坚持节能的原则

我国是一个人口大国,也是一个资源大国,人口的平均资源占有量达到世界的平均水平。但随着工业迅速发展,环境污染等问题逐渐突出,破坏了原有的生态结构,自然生态的承载能力不断的下降,可利用的资源逐渐减少,生态环境急剧恶化。对资源利用的重新思考逐渐得到人们的重视,资源节约和保护成为人们不得不重视的问题。在建筑工程中开展生态建筑设计要充分考虑到节能原则,保护我国现有的生态资源,提高资源的利用率。可以更多地使用可分解可再生的清洁资源,同时要对建筑工程中所使用的建筑材料进行绿色处理,针对不同的材料采取不同的处理方式,防止在处理时对生态环境造成不良影响。另外还要合理使用一些清洁能源,例如风能、太阳能等资源,改变传统建筑对电能的过度依赖现象。

生命过程	发展阶段	对环境的影响	对策
材料生产与准备	原材料开采	地表破坏、地方生态平衡破坏、粉尘污染等	提高生产效率, 尽量采用能够保持生态平衡的生产方式
	材料加工	各种废气、废热、粉尘、固体垃圾、化学垃圾等	减少材料用量, 使用低污染材料
	材料运输	各种废气、废热、粉尘	减少交易环节及二次运输
建筑施工	材料与设备准备	采购、运输、储藏过程中的损耗及其所耗费的能源	尽置选用地方材料, 减少准备过程中的能源消耗和污染
	施工技术	结构造型与施工方法所产生的噪音、粉尘、交通堵塞等环境问题	提高工业化和标准化水平, 尽量采用通用性好的预制技术
	施工管理	施工时间长对环境影响大	提高施工效率, 注意材料回收与再利用, 减少土方量
建筑使用	家庭装修	家庭装修浪费大量资源和财力, 形成新的室内污染, 甚至降低建筑整体使用寿命	提高居住建筑成套设备水平, 尽量降低家庭二次装修程度
	日常使用	如建筑保温隔热措施不利将会增加采暖、空调费用, 增加城市热量排放	提高建筑热工水平, 减少对空调的依赖, 加强自然采光通风
建筑循环	建筑维修	建筑正常寿命依赖于结构和设备的耐用性, 频繁维修将增加投资, 降低建筑寿命, 从而加大对环境的影响	在设计和建造过程中充分考虑设备的耐用性以及维修的便利性
	建筑报废再利用	建筑垃圾、粉尘、能源消耗	可持续城市更新, 加强旧建筑再利用

表1 建筑工程中的原材料分类

3 生态建筑设计在建筑工程中应用的策略

3.1 建筑体系的生态化设计

生态化的建筑设计首先可以应用到建筑工程的体系设计中。设计人员对建筑体系进行设计时, 要充分结合不同地区的实际情况, 有选择地、因地制宜地进行生态建筑设计, 考察当地的地形地貌、地质特点, 还要根据当地的气候特点、植被类型进行设计优化, 设计出具有当地特色的建筑施工方案, 利用当地的现有资源, 设计科学合理的建筑工程方案^[2]。

建筑设计人员要保证建筑的外部与周边环境相互联系, 达到高度统一。根据不同的环境条件, 设计人员可以采用不同的建筑外层设计。例如, 可以将建筑外层设计为双层结构, 使用隔热玻璃和多孔洞通风层, 增加建筑外层的利用率, 增加建筑内和建筑外部的空气流动, 又能够降低外界环境对建筑内部的影响。还可以使用中空玻璃, 中空玻璃的隔热性能较好, 可以有效降低冷辐射的作用; 当室外温度为 -10°C 时, 室内单层玻璃窗前的温度为 -2°C , 而中空玻璃窗前的温度是 13°C ; 在相同的房屋结构中, 当室外温度为 -8°C , 室内温度为 20°C 时, 3mm 普通单层玻璃冷辐射区域占室内空间的 67.4%, 而采用双层中空玻璃 (3+6+3) 则为 13.4%。还可以使用双层玻璃, 双层玻璃能有效减弱噪音, 使最后进入室内的噪音只剩 5% 左右。生态化建筑设计应用到建筑体系之中, 能够有效提高资源的利用率, 保证建筑体系科学稳定。建筑设计人员要不断优化原有的建筑设计方案, 保证建筑体系设计科学合理, 建筑工程符合地方的自然环境, 提升建筑工程生态水平。



图1 建筑外层双层结构



图2 中空玻璃

3.2 室内空间的生态化设计

室内空间设计是整体建筑工程中重要的一部分, 直接影响着人们的居住感受。建筑物有室内和室外两个部分, 一般建筑室内设计不受室外的影响, 生态建筑设计强调室内和室外相互结合起来, 与周边的生态环境相互配合。例如, 我国大部分建筑中都有室内外空间一体化的设计, 一般使用的是墙壁消除的方式, 让更多的光进入到室内中来, 增加室内的光照量, 提升室内温度, 又能减少冬季室内空调和暖气的使用率, 从而节省能源, 体现生态建筑设计的理念。另外还可以在室内种植盆栽植物, 让植物起到良好的

室内调节作用。例如, 橡树吸收甲醛量为 $1.19\text{mg}/\text{m}^3$, 并且, 橡树在 48 小时内的抗甲醛能力达到最大值, 吸收率能达到 77.8%, 具有显著的抗甲醛能力^[3]。还可以在室内布置一些生态鱼缸, 增加室内空气湿度, 改变室内沉闷的环境, 为室内环境增加一份生机。

3.3 生态节能技术的合理运用

建筑设计人员可以利用生态节能技术进一步地实现生态建筑设计。在运用生态节能技术之前, 建筑设计人员要对建筑工程的结构特点进行详细地了解, 同时建筑设计人员要遵循可再生原则, 保证建筑资源的可再生利用, 减少建筑工程出现废弃物。水资源的二次利用是生态建筑设计的特色, 利用技术手段, 将废水集中起来进行二次处理, 从而提高水资源的利用率, 降低水资源的浪费。假如一独立住户每年的平均耗水量为 360617L, 每天耗水量为 988L, 使用水箱收集和二次利用之后的是水量可供 13345-31138 座独立住户使用。另外, 建筑工程中还可以安装雨水收集系统, 将自然中的雨水资源充分利用起来, 这部分水资源可以作为田地的灌溉水源, 从而实现资源的可持续利用^[4]。

【参考文献】

- [1] 王铭佐. 建筑设计中生态建筑设计的应用探析 [J]. 装饰装修天地, 2019(1):169-169.
- [2] 刘飞. 浅谈城乡规划设计中的生态建筑设计 [J]. 工程建设与设计, 2018(2):6-7.
- [3] 吴宗桃. 建筑设计中生态建筑设计的发展探讨 [J]. 中国战略新兴产业 (理论版), 2019(2):1-1.
- [4] 张弛. 房屋建筑设计中生态建筑设计的运用 [J]. 房地产导刊, 2018 (15):38-38.

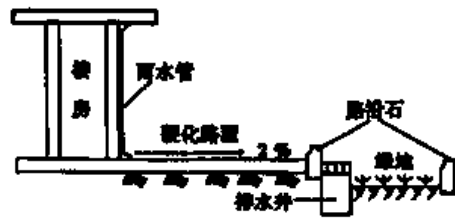


图3 水资源循环利用

4 结束语

综上所述, 现代建筑发展随着经济飞速发展和城市化进程不断加快呈现出不可阻挡的势态, 但同时也增加了对生态环境的威胁, 影响人们的生活质量, 因此, 生态建筑设计逐渐被人们重视。生态建筑设计人员要不断加强生态意识, 在建筑设计中更多地融入生态理念, 促进建筑与生态环境相互融合, 从生态保护的角度出发进行建筑设计, 促进人们居住环境与生态环境的融合, 提高人们的生活质量, 促进资源的可持续发展。