

关于绿色建筑工程节能设计的探讨

宋昕洋

沈阳建筑大学

DOI:10.32629/bd.v2i12.1879

[摘要] 住建部将《绿色建筑评价标准》正式列入国家标准,并于2015年正式实施,使得绿色建筑拥有了专门的评价系统,并且评价标准适用范围不断扩大,从最初的住宅建筑和公共建筑中的办公建筑、商场和旅馆建筑,扩展至各类民用、工业建筑。为了促进建筑业的可持续发展,本文阐述了绿色建筑工程的主要特征及其设计原则,对绿色建筑工程节能设计进行了探讨分析。

[关键词] 绿色建筑工程; 设计原则; 节能设计; 要求; 要点

绿色建筑工程建设的节能设计能够满足人们高质量的生活需求,并能够给人们创造更加健康安全的生存环境。随着人们的环保意识不断增强,建筑业作为能源高消耗的行业,必须发展绿色建筑,并且加强对其进行节能设计。

1 绿色建筑工程的主要特征

绿色建筑一般是对建筑物的生命周期各阶段进行全方位的考量,以提高各类能源(例如水、土地、电力、材料等)的利用率,降低对环境的污染,是自然建筑、节能建筑、可持续发展建筑的总体概述,减少自身对环境的污染和危害,同时充分利用了各种自然资源,使建筑充分实现了节能环保的功效。绿色建筑工程建设的特征主要表现为:一是减少建筑材料、各种资源和不可再生能源的使用;二是利用可再生能源和材料;三是设置废物回收系统,充分利用回收材料;四是在结构条件允许的情况下重新使用旧材料;五是减少污染物的排放,最大限度地减少对周围环境的影响。同时,绿色施工也是将保护环境、亲和自然、舒适、健康及安全融为一体的建筑。

2 绿色建筑工程设计的主要原则

绿色建筑工程设计需要遵循的原则主要表现为:(1)低消耗原则。影响建筑的内部环境因素之一就是热能损耗,特别明显地体现在传统工业设计之中,找不到很好的办法进行处理。绿色建筑遵循低耗能原则,良好地控制建筑内外的热能,维护工业生产的良好环境。(2)节约能源原则。目前我国人口还在不断增长,能源需求日益增长,所以建造建筑时,需要十分重视能源使用情况。绿色建筑的设计理念给建筑节能方面提出了更严格要求,既会运用新型材料,还会建立新节能体系,增强建筑的综合性能,防止能源的浪费。(3)保护环境原则。保护环境是绿色建筑设计的根本原则,对绿色建筑产业而言意义重大。在建筑施工以前,设计师必须对施工场地进行大规模数据勘察,然后整理出详尽的信息,再制定环保方案,由材料、结构和外观等方面分析整体建筑绿色设计理念,避免有害建筑的出现。(4)消除污染原则。对污染进行消除是绿色建筑设计理念里的重要内容,同时也是保护生态环境的一方面,在建筑中,提出与应用消除污染的观点意义十分重大。在建筑的内部装设除污系统,除去烟尘污染,保证

空气能够正常流通,与此同时在施工的时候要采取各种方法,降低噪音污染,以保护生态环境。

3 绿色建筑工程节能设计的分析

3.1 绿色建筑工程建设的节能设计要求分析

主要表现为:(1)经济要求。绿色建筑进行节能设计时,能够利用有限的资源创造最大的经济效益。绿色建筑的显著特性是耗能少,减少了环境污染造成的经济损失,在保障建筑质量达标的基础上,极大地降低了建筑成本,更好地提升建筑企业的经济效益。(2)因地制宜要求。绿色建筑进行节能设计时必须坚持因地制宜的设计理念,根据不同区域的实际需求制定适合当地的建筑形式。由于不同地区的自然环境 and 经济发展情况不同,绿色建筑的设计就要认识到场地的特殊性,同时还要注意与周边环境的协调性。不同区域的建筑设计重点不同,例如北方的建筑在进行设计时,比较注重节能采暖的功效,而南方建筑多采用隔热墙板和遮阳结构。(3)高效要求。绿色建筑的主旨是保障住户安全与健康,实现对各种自然能源的充分利用,不仅满足环保的要求,更满足了用户的生活要求。同时,绿色建筑相对于传统建筑,居住更加舒适。绿色建筑应该更加努力地满足消费者需求,运用更加先进的科学技术,提高资源的利用率,从而保证高效的原则。(4)现代化要求。现代化社会发展变化非常迅速,绿色建筑在这样的环境下应运而生,要求满足时代发展的需要。绿色建筑在进行设计时应在外观和性能上,紧跟现代化建设的脚步,设计师应在不断提高自身审美标准的前提下,自主创新,为绿色建筑带来新的活力。(5)和谐要求。城市化建设的不断推进,传统的建筑形式能源消耗较多,同时造成了严重的环境污染,不利于人与自然的和谐相处。绿色建筑融入生态节能的设计理念,以构建舒适、健康的居住环境为目标,满足了人们较高的生活品质要求,同时遵循自然的发展规律,充分体现了人文关怀,促进了人与社会,人与自然的和谐发展。

3.2 绿色建筑工程节能设计要点的分析

(1)合理布局绿色建筑工程。绿色建筑工程建设必须根据场地的气候环境、地势、地貌等对建筑群做好合理的布局,使得各个不同的建筑物相互和谐,以构造良好的建筑群落内

的微型气候环境。第一、建筑物朝向要有利于采光。基地应选择向阳的地段上,“坐北朝南”是我国北方民居的建筑朝向定式,对于严寒和寒冷区住宅朝向,应以南北向为主,这样可使每户均有主要房间朝南,对争取日照有利。各地城市最佳建筑朝向范围不同,因此合理选择建筑朝向对争取更多的太阳辐射量是有利的。另外选择满足要求的日照间距。住宅建筑高密度的开发和建造容易造成楼栋之间因间距不足形成日照遮挡,为此各地区均有针对本地区所处地理纬度、日照卫生标准及城市环境条件而确定的日照间距标准。第二、利用建筑物组合,争取有利风向。充分利用建筑物本身的不同的组合对空气流通的不同作用合理确定建筑群的平面形式以及竖向布局,从平面形式来说,有自由式、错列式、斜列式等,这些方式能够使得建筑物前后形成正负压,有利于组织风压通风,从竖向布局来说,应当错落有致,但是较低的建筑要布置在夏季迎风的前端,从而有利于季风的渗透。(2)屋面节能设计要点分析。建筑屋面由于受到阳光直射和大气长波辐射,导致室内冬季偏冷夏季偏热,从屋面的节能设计来说,应该达到冬暖夏凉的效果。对建筑屋面进行设计时,可以采用架空屋面、浅色屋面、蓄水屋面等,有效隔离太阳辐射;屋面上覆盖保温隔热材料,降低能量传递;在屋面涂抹反射率较高的特殊涂料,减少夏季对阳光热量的吸收。(3)墙体节能设计要点分析。绿色建筑必须坚持生态节能理念,绿色建筑墙体必须具有良好的保温性能,墙体保温包括内保温和外保温两类,其中外保温应用较为广泛。采用保温性和隔热效果良好的材料填充墙体,实现墙体的外保温设计,使得墙体能够有效阻挡热量流通,减低外部气候对建筑物室内温度的影响。采取适当的保温层厚度,从而减少暖气的流失在保证住户舒适度的同时,实现低碳节能的理念。同时此类保温墙板的使用寿命较长,能够长期有效的实现建筑物的隔热保温效果,减少冷桥或热桥结构对墙体造成的损害。(4)门窗节能设计要点分析。门窗结构作为建筑物的外围结构,隔热保温性能较差,冷热空气常常从门窗缝隙流通,

因此科学的设计建筑物的门窗是绿色建筑工程建设的节能设计中的关键内容。门窗节能设计要考虑以下几点:设计合理的窗墙面积比,降低采暖耗热值;制定科学的门窗开启方式,阻止穿堂风通过;设计能够自动调节的活动遮阳棚、窗帘等,避免夏季阳光直射;提升门窗质量,加装密封条来保证门窗气密性。(5)充分应用室内采光设计,通过设置反射光板或是在建筑内装修采用浅色调饰面来增加二次反射的光线等手段,获得充分的室内照明,从而有效减少白天的人工照明,进而节省相关的照明能耗。(6)充分利用自然资源。太阳能是一种取之不尽用之不竭的无污染的能源,在建筑设计中要充分利用太阳能。安置太阳能加热装置,减少电力加热装置,将太阳能转化为电能,满足人们的生活需求;同时因地制宜的利用风能等资源,进行空气循环。北方冬季采暖采用集中供热方式,利用地热资源进行供热,采取增加双层窗,减少屋内热量的散发,做好供暖管道的保温工作,减少供暖途中热量的大量散失,能够大大减少煤炭资源的消耗,对全球气候变暖、缓解空气质量有重要贡献。

4 结束语

综上所述,随着低碳环保概念的深入,使得绿色建筑工程建设的节能设计日显重要,因此绿色建筑工程建设的节能设计要遵循和谐、高效、经济、因地制宜等要求,同时对绿色建筑墙体、门窗、屋面进行有效的节能设计,从而实现建筑业可持续发展。

[参考文献]

- [1]王书同.浅析绿色建筑设计及其在我国的发展现状[J].科技资讯,2017,(13):67.
- [2]孙泽山.绿色建筑理念在建筑设计中的运用[J].建筑建材装饰,2017,(08):86.
- [3]哈晨.绿色建筑设计思路在设计中的应用分析[J].环球市场,2017,(16):85-86.
- [4]刘世虎.简议绿色建筑的设计原则与节能设计要点[J].建材与装饰,2018,(01):64-65.