

建筑规划中的节能设计分析

朱少锋

安徽潜山市源潭规划建设管理分局

DOI:10.32629/bd.v3i1.1953

[摘要] 建筑规划与节能设计密切相关,规划设计要从建筑物所在地的地理、气候、日照等条件出发,将节能设计、建筑设计、能源三者有效结合在一起,使建筑获得更多的可再生能源。并且建筑工程建设中建筑规划的科学合理节能设计不仅有利于成本的降低,而且可以有效实现对自然环境的保护,基于此,本文阐述了建筑节能的重要性以及建筑规划中的节能设计原则及其要求,对建筑规划中的节能设计要点进行了探讨分析,旨在促进建筑业的可持续发展。

[关键词] 建筑节能; 重要性; 建筑规划; 节能设计; 原则; 要求; 要点

1 建筑节能的重要性

建筑节能主要是指建筑工程规划设计、新建、改造和使用过程中,执行节能标准,运用节能技术、工艺、设备、材料和产品,提高保温隔热性能和采暖供热、空调制冷剂热系统效率,加强建筑物系统的运行管理,利用可再生能源,在保证室内热环境质量的前提下,减少供热、空调制冷制热、照明、热水供应的能耗。随着社会经济的发展以及工业化程度的提高,对能源需求日趋增多。使得能源短缺越来越严重,而建筑能耗在社会能耗中占比很大,所以建筑节能对于建筑业的可持续发展非常重要。目前我国能源产量与需求相比缺口很大,其中建筑在我国能耗中占社会总能耗的三分之一,如果现代建筑都采用节能措施,对能源紧缺的缓解具有重要作用。

2 建筑规划中的节能设计原则分析

建筑规划中的节能设计过程中,为了保障节能设计的有效性,必须遵循相应的原则,主要表现为:(1)以人为本的原则。现代建筑是为了居住者的需要,而节能设计是在减少能源消耗的基础上,保障居住者的健康使用,主要表现为:节能设计必须保证室内空气质量、噪音、电磁场辐射等符合相关环境要求。选择材料时应选用低毒或无毒材料,减少木制品、地毯、涂料等对人类健康不利的材料。节能设计需要自然采光,满足居住者的视觉需要,同时达到节能效果。(2)因地制宜原则。节能设计目的主要是为了达到建筑节能,因此在其设计过程中,必须因地制宜,结合当地实际进行科学合理设计,从而达到建筑节能目的。我国地域辽阔,同时地区之间的地形与地质构造及气候都会存在诸多不同。因此在节能设计过程中,必须因地制宜,结合当地气候特点及当地其它条件,减少建筑因采光、通风、供暖等导致的能耗和污染。(3)保护环境原则。保护环境是建筑节能设计的主要原则,对建筑业发展具有重要影响。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、结构和外观等方面进行分析,从而避免有害建筑的出现。

3 建筑规划中的节能设计要求分析

建筑规划中的节能设计要求主要表现为:(1)最大限度

降低不必要的能源耗损。建筑工程的科学规划可以达到最小资源消耗,同时保障建筑内的冬暖夏凉。但是现在大多居民楼特征是冬冷夏热,造成这种情况的原因就是因为其建筑的围护结构隔热性能不佳。由于其隔热层的不足,当处于冬天时,室内的热量容易挥发掉。而在夏天时,室外的高温又可以迅速传入室内。在这种情况下,直接加重的就是室内供暖与制冷成本,同时也就加剧了整个建筑对于能源的消耗度与依赖度。所以,要想达到绿色节能提高建筑的宜居性,做好建筑的围护结构隔热设计就相当重要。(2)不断提升建筑节能效率。太阳能、风能等都是属于再生资源,绿色节能理念下的建筑规划应立足于开拓再生资源的利用渠道,提高再生资源的利用范围。第一、提高自然光线采光利用率。自然光线是对眼睛与皮肤伤害最小的光线,天然的节能效果是完全满足建筑规划中对于绿色节能的要求的。所以在进行设计时,应利用尽可能的一切施工工艺与手段,把自然光多引入建筑物内。第二、提高对于太阳能的利用率。太阳能作为最广泛最持续的热源供给,应用对于建筑绿色节能来说有着非常重要的意义。随着科技的发展,越来越多的太阳能应用将遍及建筑的供电与供暖方面。第三、扩大风能的利用。风能可以转化为电能与热能,应用时多以提高建筑的通风透气性为主。通过合理布局与设计,以提高建筑的自然通风度,达到宜居度的提升与建筑能耗的降低。

4 建筑规划中的节能设计要点分析

4.1 科学选址。建筑规划中的建筑选址要紧密联系建筑物实际功能,能否做到科学、合理地选址,将直接影响到建筑物空间的日后使用情况,且与周围环境有着重要关联。例如建筑选址应尽量避免“霜洞效应”的发生。冬季时,冷空气流通常会聚集在山谷、低洼地的凹形地带及沟底,导致“霜洞”,最终造成建筑某些部分的气候变得较恶劣,所以建筑选址应尽量不选这种地形。此外辐射干扰也会给建筑环境带来较大的消极影响。地块周边若有较大面积的高层建筑或玻璃幕墙,均会以反射形式促进地块局部气温的升高,进而导致小片区域的温室效应。城市中的光源,如果使用过量,就会形成光污染,这也会对人类的正常活动造成较大的影响,且严

重影响到了人体的身心健康。因此建筑选址应尽量避免以上区域,也可以采取有效的绿化手段消减这些因素带来的环境污染问题。

4.2 合理布局。建筑规划中的建筑布局需要结合平面和空间两方面进行合理规划。平面布局形式有:行列式,错列式,周边式,混合式,自由式等,在不同的气候,地理等条件因素限制下可选用不同的平面布局形式达到节能,例如:在严寒地区和部分寒冷地区,在考虑房间日照和通风因素时,适合周边式的布局形式;在空间方面要考虑高层建筑物对低层建筑物的影响,当一栋建筑物远高于其他建筑时,由于气流的影响,在建筑物之间容易形成高速风及涡流,从而加速热量的损失。通过对建筑群平面和空间布局形式的合理设计运用,形成优化微气环境的良好界面,建立气候防护单元改善外界环境,充分利用自然能源,做到节能。

4.3 规范建筑间距。建筑规划中的建筑间距要结合当地的日照情况,日照标准,节能设计原则及防火规范等因素综合考虑,建筑的间距要根据当地在冬至日的太阳高度角进行合理的计算,计算出的间距要保证住宅室内有一定量的日照,还需要有一定的日照时间来提高室内的温度,减少空调的能耗,从而达到节能的目的。在规划中还可以适当加大部分建筑物间的间距,对改善建筑物之间的通风有良好效果。

4.4 结合实际选择建筑朝向。建筑朝向是指建筑物正南立面的法线与正南方向的夹角,朝向的选择涉及到建筑物的地理特点,气候环境,建筑用地等等情况。在寒冷季节获得更多的日照,房间内避免寒风侵袭;酷热季节减少太阳辐射,并有良好通风,同时也要照顾到其他建筑物的需要。最佳朝向和适宜朝向都能够满足节能设计的基本要求

4.5 合理应用建筑物体形系数。建筑物体形系数(S)是指建筑物与室外大气接触的外表面积(F)(不包括地面,不采暖楼梯间隔墙和户门的面积)与其所包围的体积(V)的比值即: $S=F/V$ (1)体形系数越大,表明单位建筑空间受到外界气候环境冷热作用的外围护结构面积越大,越不利于节能。有研究表明:建筑物体形系数每增加0.01,耗能热量指标增加2.5%左右,所以从降低建筑物能耗的角度出发,在满足使用

功能,建筑平面布局,建筑美学的前提下,建筑物的体形系数越小越有利于节能,节能型住宅体形系数在0.25到0.28之间较为合理。

4.6 充分利用自然资源达到节能目的。具体表现为:(1)利用自然资源即太阳能,太阳能是一种取之不尽用之不竭的无污染的能源,在建筑规划中要充分利用太阳能。在建筑内部规划中合理布局,充分利用自然采光,减少灯光的使用,节约电力资源;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;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,能够大大减少了煤炭资源的消耗,对全球气候变暖、缓解空气质量有重要贡献。(2)通过设置反射光板或是在建筑内装修采用浅色调油漆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。而且可以将保温层加厚,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。

5 结束语

综上所述,建筑规划中的节能设计不仅可以提高能源有效利用率,促进建筑业的健康发展,还能保护生态环境,并且随着低碳环保概念的深入,使得建筑节能设计工作日益重要。因此对建筑规划中的节能设计进行分析具有重要意义。

[参考文献]

- [1]王鸣喧.建筑设计中节能建筑设计的探讨[J].江西建材,2014(02):23.
- [2]张磊.小议建筑规划设计中的建筑节能设计[J].建筑建材装饰,2016(05):53.
- [3]吴志勇.建筑规划设计中的节能设计[J].住宅与房地产,2017(08):36.
- [4]毛强.浅谈节能建筑设计在建筑设计中的运用[J].四川水泥,2017(12):33.
- [5]纪俊洪.浅析建筑规划设计中的建筑节能设计[J].世界家苑,2017(11):32-33.