

建筑节能设计中存在的主要问题及改进措施研究

陈婉翊

新疆博州建筑规划设计院, 新疆 博乐 833400

[摘要] 我们国家经济的快速发展促进了城市进程的加快, 节能已渐渐成为现代建筑的一大要求, 现如今的生态建筑最基本的要求就是节能。主要介绍在建筑设计时候, 怎么结合建筑所在地的气候与地域的特点进行科学设计, 尽可能的让建筑中的能源得到充分的利用。

[关键词] 建筑节能设计; 改进措施; 主要问题

DOI: 10.33142/ec.v2i6.412

中图分类号: TU201.5

文献标识码: A

Research on the Main Problems and Improvement Measures in Building Energy Saving Design

CHEN Wanyi

Xinjiang Bozhou Institute of Architectural Planning and Design, Xinjiang Bole, 833400 China

Abstract: The rapid development of our country's economy has promoted the acceleration of the urban process, and energy saving has gradually become a major requirement of modern architecture. Nowadays, the most basic requirement of ecological architecture is energy saving. This paper mainly introduces how to design scientifically according to the climate and regional characteristics of the building location, so as to make full use of the energy in the building as much as possible.

Keywords: Building energy-saving design; Improvement measures; Main problems

引言

现代社会能源特别是不可再生能源非常的宝贵, 人类要想更好的生存并不断发展就得重视能源的节约, 对于国家节能工作来说, 建筑节能是极其重要的一个方面, 建筑节能作为我们国家的一项技术政策, 它起到一种战略导向作用。我们国家因为面积达到 960 万平方千米, 所以地区与地区之间的气候差异是很大的, 《建筑节能设计常见问题分析和改进措施》是安徽省阜阳市的一个研究课题, 本文作为其一个研究成果, 总结了当前在建筑节能设计方面还存在的突出问题, 给出具体的解决方法。

1 影响我国建筑节能设计中的因素

1.1 经济因素

对建筑节能设计影响最大的因素莫过于经济因素。以前, 因为我们国家的经济情况较差, 人们日常生活水平还很低, 在日常居住条件方面没有什么过高的要求。另一方面落后的经济严重滞约着节能技术的发展, 有限的节能也不能很顺利的推广。

1.2 使用传统建筑材料

选择什么样的建筑材料对建筑物最终的节能效果将会产生最为直接的影响。但在以往的建筑实践中, 我们国内的建筑领域并未充分认识到材料选择的重要性。实心粘土砖被普遍的运用到一些墙体中, 同时不注意窗门密闭效果的处理, 一些单层玻璃和合金窗大量用于建筑之中, 这样产生的后果就是一方面生产能耗较高, 另一方面使得建筑没有较好的保温效果。上述这些情况都造成一些建筑领域的节能设计在我们国家不能得到很好的执行, 形成的能源损耗较大^[1]。

2 目前建筑节能设计存在的问题

2.1 建筑节能规划设计不合理

必须对建筑节能规划进行合理设计, 充分的考虑空气流通与太阳辐射能建筑舒适性及居住区气候环境的影响, 通常来讲自然通风效果、太阳辐射对建筑节能效果的影响最为明显, 怎么通过增强自然通风效果、降低太阳辐射来提高建筑的节能效果有着很大的研究空间, 我们规划师在建筑间距与节约土地两个方在找到最为合适的平衡点^[2]。

2.2 建筑单体的节能与通风设计存在问题

对于建筑能耗来说, 专家认为目前存在问题主要有这几个方面: 首先是在建筑外形上要求过高, 要求外形奇特。其次是广告手段的创新与经济水平的提高, 使得大幕墙体越来越多, 安装的空调越来越多, 它们所消耗的能源是可观

的。再其次新能源没有得到较好的推广，应用率不高。最后因为经济水平的提高，现在的装修档次越来越高了，过于豪华，没有考虑声光热等综合因素。建筑设计时，因为开发商追求经济效益，力求土地得到充分的运用，一般要求按照最大的容积率进行设计，这样一来，常常会出现建筑采光效果不好，朝向不合理，自然通风效果不好，户型不科学，一梯住多户等情况，夏季到来时，因为高度较高，必须进行人工通风，或者采取人工降温的其他方法。

2.3 实际执行节能标准比例较低

国家住建部曾进行专项调查，相关数据说明，一些节能标准并没有在新建建筑中得到很好的执行，该项工作的每个方面进展程度参差不齐。在2005年，来自于我们国家16个省市的3000个建筑方面调查案例说明，仅就施工文件审查而言，新建居住建筑在节能设计标准的执行方面，北方严寒与寒冷地区做得较好，大城市中达到90%，夏热冬暖地区较差，只有12%。

3 建筑节能设计的几个关键点

3.1 平面布局

一个建筑怎么布局、平面形式怎样将在很大程度上影响建筑夏季热量盈余与冬季的热量需耗。如一个简单的敞开式长方形平面，当长向两端的窗户尽可能垂直于当地夏季主导风向时，则通风效果最好。应尽可能使其凹口部分面向夏季主导风，以形成“漏斗”效应。平面布局还要注重为房间的通风组织创造有利条件^[3]。在炎热地区，可以采用通透的平面形式来创造自然通风条件，保持房间的干燥，降低由日晒引起的升温。例如马来西亚建筑设计的公寓一般每套都是独立的，只有少量共用的墙。公共的走廊把相互之间具有很多通风空隙的公寓串联起来。通过这些缝隙，自然风可以带走很多热气。另外，在住宅平面构成中，起居室、卧室、书房等属于室内主要使用空间，而卫生间、厨房、楼电梯间、储藏室属于辅助空间，前者的室内计算温度一般比后者高3~4℃，这样在设计时就可以采用“温度分区法”。既将主要空间设置于采集自然能源角度的区域(如南向或东南向)，而辅助空间设置于较易散失能源或受外界不利干扰较严重的区域(如北向或西北向)，并且用辅助空间将受太阳辐射较强的部位如东西向墙面等隔开。

3.2 建筑朝向

建筑的采光情况及通风效果在很大程度上受到建筑朝向的影响，朝向科学合理，则建筑的能耗也少。因此在决定整个建筑群的朝向，或者某一个个体的建筑物朝向时，必须想到通风与采光两个方面。具体的朝向选择时候，最大程度的避免出现夏天太阳直射到室内的情况，当然也要保证冬天来到时室内能有高质量的阳光，夏天建筑物内通风效果良好，冬天没有阴冷的寒风吹到室内，保证室内冬暖夏凉。往往建筑的朝向不能得到一次性确定，可以最先确定一个大概的朝向范围，然后借助季风的主导方向进行适当的调节，保证建筑物内产生较好的穿堂风。决定建筑朝向的因素较为复杂，在具体工作中，需要综合分析各种因素，尽可能的让风向较为理想^[4]。

3.3 建筑单体设计

3.3.1 建筑墙体

传统的墙体设计已不能满足现在建筑的需要，要尽可能运用节能环保的新型材料。因为任何一个建筑物，墙体材料在整个建筑材料中所占的比重都很大，所以如何墙体材料选好了，较为节能，那么对整个建筑的节能工作起的作用肯定很大的。要想让建筑物内的保温效率得到提高，使用保温性能较好的那些新型墙体材料，除外以外，在开始设计的时候，就得考虑使用复合墙体围护结构与新型墙体材料，在墙体外侧通过安装保温隔热的一些材料，减少通过转护结构的热量，这样会起到很好的节能效果，另外使用一些防墙体裂缝的材料，比如硅酸盐复合绝热砂浆，也能同时起到一定的保温隔热效果。

3.3.2 门、窗

一般的建筑都得有门和窗，它是通风、通行与采光的必需品，对于建筑节能设计来说，门窗的处理也是重点考虑的一个地方。这主要是因为通常情况下，要想保证一个建筑良好的通风与采光效果，就得增大建筑的面积，这样一来，建筑内与外面的交换会有明显的增加，尤其是现在住宅楼中受到住户普遍青睐的外飘窗和大落地窗，这不利住宅内隔热与保温效果的处理，所以后来我们国家有些地方出台了相关强制性规范。比如天津规定：对于新建的住宅南外墙上的玻璃不得超过墙面的一半，北墙玻璃高度不得高于百分之三十。因此，在设计建筑物的阳台窗、户门及外窗时必须考虑节能因素，尽可能的在设计时候让门窗的隔热与保温能力达到最佳，提高其密封效果，把通风的次数减少，另外还要使门窗的面积不要太大，避免透明，不断的降低建筑能耗^[5]。

3.3.3 地面

在进行地面节能设计以前,首先需要对地面基层予以合理处置,满足施工设计的标准要求。这就要求地面基层的施工程序必须符合施工设计的标准。在选用节能材料时,设计人员应当依据房屋建筑的具体要求和设计标准,并充分考虑所选用节能材料的属性与质量,包括其物理性质和化学性质等。做好被封闭处的材料粘结、厚度以及隔热桥的严格验收工作。设计人员在对地面节能设计情况进行检查验收时,应当依据相关的标准进行验收,主要时检查各层间的粘结情况,如果不够牢固,应当及时上报给相关部门及其负责人员,并及时做好处理。

3.3.4 屋面

屋面因为长时间受到太阳的辐射,所产生传热的面积一般较大,几乎达到外表面积的五分之一,我们的顶层建筑室内温度的高低与是否舒适直接受到屋顶其保温与隔热性能的影响。在建筑设计时候,常常采用坡屋顶,这正是为了尽可能的减少辐射,当然也在一定程度上使建筑物的造型更加的丰富多样。

4 结语

自实施节能工作以来,尽管有了较为喜人的成绩,但突出问题依然不少,和较为发达的国家比起来还有不小的距离。重点应围绕建筑墙体、屋面和门窗等方面加强节能改造与改善构造设计,不断的提高节能水平。我们有理由相信,新能源技术水平的进一步发展,我们国家在建筑节能方面会取得更大的进步。

[参考文献]

- [1]常坤.建筑机电节能设计工程存在的现状问题因素及改进措施[J].门窗,2016(12):20-21.
 - [2]孔令宇.建筑节能设计中存在的主要问题及改进措施[J].安徽建筑,2016,23(02):235-237.
 - [3]宋薇.试论建筑电气设计中的节能措施[J].科技与企业,2016(01):101-102.
 - [4]翁丽芬,张楠,陈俊萍.我国建筑能耗现状下的建筑节能标准解析及节能潜力[J].制冷与空调,2011,25(01):10-14.
 - [5]王宜梅.关于建筑节能中存在的问题及改进措施[J].建材与装饰(下旬刊),2018(05):417-418.
- 作者简介:陈婉翊(1986-),女,汉,中级工程师,研究方向:建筑设计。