

# 浅论建筑设计标准与节能技术

■ 文/康永武

(八冶建设集团有限公司)

**摘要:**随着我国社会经济的快速发展,人们生活水平质量得到了空前的提高,进而对建筑设计的要求越来越高,随着人们生活水平质量的提高,对各种能源的需求越来越高,进而导致我国面临着能源危机,为了能够满足人们日益高涨的需求和缓解能源危机,建筑工程设计与节能技术必须要进行紧密的结合,实现建筑工程的节能、环保,从而才能够促进我国社会的可持续性发展。本文主要讲述了建筑设计中运用节能技术的重要性,建筑节能设计的基本原则,目前我国建筑工程节能设计的现状以及节能设计的具体应用。

**关键词:** 建筑设计标准; 节能技术; 应用

随着我国社会的快速发展,我国大量的煤炭、石油等资源被大量的开采应用,由于这些资源本身具有不可再生的属性,进而导致目前我国面临着资源枯竭的问题,最终会引发能源危机的爆发。我国人口众多,人均资源占有量远远低于世界平均水平,所以,能源问题已经成为当今时代我国十分重视的问题之一,建筑工程作为耗能大户,必须要对其进行节能设计,积极的引用节能技术达到节能的目的,才能够保障我国社会的可持续性发展。

## 1 建筑设计中节能技术的重要性

随着人口数量的不断上升,我国对于能源资源的消耗越来越大,资源的总量是有限制的,目前的资源储量已经远远无法满足当今社会发展的基本需求。随着科学技术的快速发展,社会发展与环境保护成为当今时代的主要话题之一。建筑在进行设计的时候虽然获得了较大的发展,但是其代价往往是巨大的资源消耗和环境的破坏。所以,为了能够解决这个问题,必须要推广节能技术,经济与能源之间是十分紧密的联系,能源短缺不仅仅是一个地区,一个国家所面临的问题,是全球性的问题,并且已经制约经济的发展。建筑工程在施工的过程中会产生大量能源的消耗,必须要积极的将节能技术运用到建筑设计中。随着人们生活水平质量的日益提高,

人们对居住环境提出了更高的要求,所以,节能技术已经成为当今时代迫切的需求。

## 2 建筑节能设计的基本原则

### 2.1 节约能源

在进行材料选择的时候,前提条件就是避免破坏自然环境,选择新型的环保材料和可循环利用的材料,这些全新的材料本身具有诸多特点,比如实用、耐久以及抗老化等特点,能够将其建设与长久使用进行有机的结合。通过传统的低技术手段是达到节能的主要途径之一,随着现代科学的快速发展,能够进一步提高空间环境和使用条件,从而才能够不断的完善和创新建筑设计。

### 2.2 回归自然

建筑工程的外部环境必须要与周围环境融合,从而达到和谐一致、动静互补的目的,进而才能够真正的实现保护自然生态环境的目的。其中,健康的舒适环境主要就是指建筑内部不能存在对人体有害的材料,室内空气清新,湿度和温度必须要适当,从而才能够从根本上保障人们的身体健康。

### 2.3 建筑的全寿命周期

建筑的全部寿命周期就是从规划设计到建造、运行,最终到拆除的全过程,从而形成了建筑的全寿命周期。如果需要考虑到建筑的构成材料,必须要重视材料的开

采以及加工等过程。重视建筑的全寿命周期主要就意味着不仅需要在设计阶段将各种因素考虑进去,必须要充分的利用各种环境因素,还必须要保障建筑工程在施工的过程中对环境的影响降到最低,从而才能够为人们提供真正的健康、舒适的空间,并且还要重视拆除过程,将污染控制在最小的范围内。

#### 2.4 不照搬盲从

为了能够真正的达到建筑工程的节能设计,必须要结合施工现场的实际情况进行设计,不能照搬盲从。目前,我国建筑节能设计普遍存在着诸多设计照搬盲从的现象,盲目的认为西方设计就是先进的、好的,却不知道西方发达国家与我国建筑模式存在着很大的差异。节能设计必须要充分的考虑到建筑的地域性,在进行设计的时候必须要结合当地的实际情况,从最大程度上选择自然采光、自然通风,从而才能够有效的降低建筑物的能源消耗。

### 3 建筑节能设计的主要现状

#### 3.1 缺乏节能意识

建筑工程在进行节能设计的时候缺乏节能意识,随着我国推动建筑节能工作的开展,我国相关设计人员对于建筑节能设计必须要接受一定的过程。大部分设计人员还处于应付节能审查的阶段,并没有建筑节能的意识,相关的节能设计方案还没有得到进一步的落实,甚至一部分人员往往忽略了建筑节能的设计。但是,设计才是节能的源头,必须要结合先进的设计理念和方法,才能够真正的降低建筑节能投资,从最大程度上减少能源消耗。建筑工程在进行节能设计的时候,目前比较常见的措施就是自然通风以及建筑遮阳等措施,如果一味的追求高科技来进行节能,不重视低成本的节能技术,反而会提高建筑节能投资成本,由于节能成本的提高,就会导致在施工的过程中改变,最后无法保障建筑的节能。

#### 3.2 建筑材料选用不当

我国一部分施工单位并没有严格的按照相关规定和标准选择施工材料,依然沿用传统的铝合金窗,其本身的气密性和水密性比较差,大部分采用的是单层平板玻璃,其保温隔热效果十分差。另外,在进行装饰材料选择的时候存在着一定的问题,由于一味的追求建筑物的通透性,并没有考虑到他人和周围环境之间的关系,进而会导致室内的保温隔热性能急剧降低。如果选择封闭式空间,缺少必要的开窗措施,最终也会导致室内空气流动不畅,往往就会选择空调来改善室内的环境。

#### 3.3 过分强调建筑物多变的外立面造型

建筑构件本身的截面尺寸会比较琐碎,缺少必要的构造措施,往往会形成大量的冷桥和热桥部位,如果一味的追求建筑物多变的外立面造型,就会导致诸多装饰

结构突出主体结构之外,这些界面构件本身属于传热系数高、热容小的材料。进而就会直接影响到整个建筑物的节能效果。

### 4 建筑设计中节能技术的应用

#### 4.1 建筑物的朝向

在进行设计的时候,必须要结合当地的实际情况科学、合理的设计建筑物朝向,能够有效的起到节能的效果。一般情况下,相同面积的建筑物,南北朝向往往会比东西朝向节能效果好,所以,在进行设计的时候应该尽量设计成南北朝向。为了能够保障夏季的通风和冬季的采暖,在进行设计的时候必须要增加相应的窗户。进行住宅设计的时候,必须要将其设计成面积不等的房屋,从而能够便于采暖炉和空调的安装,在进行空调和采暖炉安装的时候,尽量选择外表面积比较小的房屋,其主要原因就是面积比较小的房屋其本身的冷负荷也会越小,耗能就会降低,最终实现节约能耗的目的。

#### 4.2 选择合适的建筑物体形系数

建筑物的体形系数主要就是指建筑物与室外大气接触的外表面积和其所包围体积的比值。外表面积并没有包括地面以及户门的面积。一般情况下,如果建筑物的体积相同,体型系数越大,其所带来的能耗就会越高。根据相关数据表明,体型系数每增加0.01,就会多增加2.5%的能耗,所以,为了能够保障建筑物达到节能的效果,建筑体型系数最好设计在0.3以下。目前,比较常见的合理体型系数方法就是调整建筑面宽、调整进深以及调整建筑物层数等方法。另外,建筑物如果越复杂、越不规整,其本身的体型系数也就会越大。因此,在进行设计的时候,必须要充分的考虑建筑物各个部位的尺寸,从而才能够有效的减少体型系数,最终达到节能的目的。

#### 4.3 建筑墙体设计

在进行墙体节能设计的时候,其比较常见的就是单一墙体节能设计和复合墙体节能设计。其中单一墙体节能设计主要就是改善主体结构材料的热工性能得以实现的。复合墙体节能技术主要就是在主体结构基础上增加相应的绝热保温材料来提高墙体的热工性能,从而能够有效的降低外墙传热系数。在进行设计的时候,必须要结合复合材料和主体结构之间的不同,采取内保温技术、夹心保温技术等不同的技术。在进行建设的时候,外墙外保温技术能够有效的起到节能的作用,是比较便于施工的节能技术。

#### 4.4 提高自然资源的综合利用度

建筑在进行设计的时候,必须要充分的利用水资源、风资源以及太阳能等资源。可以应用雨水收集和应用装置从根本上提高水资源的利用率。室内水资源装置必须

要充分的考虑到饮食用水以及厕所用水等环节的综合利用性,能够有效的降低建筑物对水资源的消耗。高层建筑应该积极的引用太阳能装置,进而能够提供洗浴以及照明等功能,达到节能的目的。

#### 4.5 照明系统节能设计

照明系统作为建筑物的复杂系统中是极为重要的组成部分,其所涉及的范围比较广。所以,照明系统的节能设计是实现建筑节能的主要措施,目前比较常见的照明系统节能技术可以从以下几个方面得以体现。其一,必须要结合实际的光源情况,比如家庭照明往往选择低能耗、高亮度的节能灯,路灯往往会选择发光率比较大的低压钠灯,由于照明光能的种类十分繁多,所以,在进行选择的时候必须要充分的考虑到其实用性以及节能性。其二,建筑节能设计的时候必须要充分的利用自然光对照明的作用,无论什么照明系统,只有自然光才是最为舒适的照明光线,并且还能够免费的为人们提供照明。

#### 4.6 节能材料的选择

随着科学技术的快速发展,我国施工材料得到了空前的发展,节能材料的种类日益繁多,在进行选择的时候,必须要确认节能材料的效果,严格的按照相关规定和标

准控制节能材料的质量,从而才能够在保障建筑物质量和安全的前提下实现节能。

我国已经认识到可持续性发展的重要性,能源短缺问题已经成为阻碍我国社会经济发展的主要因素之一。建筑物作为耗能大户,必须要积极的引用节能技术和设计理念,从最大程度上降低建筑物的耗能,达到节能的效果,从根本上提高资源的利用效率,才能够缓解我国能源短缺的危机,进而才能够真正的为人们提供更为舒适和健康的生活环境。

#### 参考文献

- [1] 付祥钊. 夏热冬冷地区建筑节能技术 [M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2012.
- [2] 刘月菊. 浅析建筑设计中电气节能技术的应用 [J]. 黑龙江科技信息, 2011 (6).
- [3] 周木军. 浅论建筑节能技术及其围护结构设计 [J]. 建材与装饰, 2012 (1).
- [4] 熊哈利, 胡立涛. 建筑设计中节能技术的发展与改进 [J]. 建材发展导向, 2011 (12).
- [5] 杜涛. 探讨节能建筑设计与建筑节能技术 [J]. 城市建设理论研究 (电子版), 2012 (11).

(上接 106 页)

强度和耐久性,满足步行与行车性。材料设计应遵循平整度和舒适性、防滑性、降噪性、经济性、施工简单便利性和养护与修补简易性的原则。

## 7 排水设计

与一般流域相比,城市地表流域拥有产流时间短、流量大,地表覆盖情况复杂,产流不均匀,地表降雨损失、产流和滞时差异较大等特征。改善城市道路路面排水的设计措施有:改善路面排水的道路几何尺寸设计、下凹式绿化带排水设计、透水性路面设计、改善下穿式立交排水设计、线性排水设计和共同沟规划设计等方法。排水设计对于一座城市而言,尤其是今年,在湖北、浙江和北京等省市相继出现因强降雨出现洪涝的现象,可见其重要性所在。以北京为例,7月20日,北京大部遭遇暴雨,部分地区大暴雨,积水随处可见,然而,经历近600年的故宫却几乎没有什么积水,究其原因,最主要的是故宫具有一套完善的排水系统。故宫内部纵横交错的沟渠和精心的暗沟设计,使院落的周围设有明沟,雨水汇入明沟后,再由明沟排入暗沟,暗沟纵横交错、四通八达,雨水排入暗沟后,再由支沟汇集到干沟,经

干沟排入内金水河。内金水河自西北向东南流经大半个故宫,在故宫东南角流出,汇入护城河,护城河又与北京城水系相连,消化及吸纳故宫的雨水。以上经验在城市道路设计过程中值得借鉴,并且每个城市的道路应根据其所处地域气候特点制定不同的标准进行设计,因地制宜,使之在解决交通功能的同时亦利于城市防涝。

## 结语

总而言之,现代城市道路的建设是一项漫长而复杂的过程,世界是千变万化的,问题是层出不穷的,答案是丰富多彩的,任何现在看似先进的技术均会随着时代的发展而显的落后。因此,我们只有不断研究,不断创新,立足于设计任务的标准化与多元化发展方向,才能确保我国现代城市道路建设的可持续发展。

#### 参考文献

- [1] 孙杰. 城市道路路面排水设计研究 [D]. 长安大学. 2013年6月15日.
- [2] 王战捷. 小城镇道路建设环境保护体系研究 [D]. 长安大学. 2006年9月9日.