

文章编号: 1671-6612 (2020) 04-507-03

# 小议各阶段建筑的节能措施

袁丽梅 魏燕萍

(成都市建筑设计研究院 成都 610015)

**【摘要】** 随着我国经济的高速发展, 居民城镇化建设的迅速推进, 我国已建、新建建筑的迅速发展, 建筑能耗需求日益增大, 建筑能耗已不容小觑。而且随着国民生活水平的提高, 人民对生活品质的要求越来越高, 对室内温湿度要求越来越高, 意味着对能耗的要求也是越来越大。针对目前严峻的用能形势, 我们从老旧建筑的节能改造, 新建筑的节能设计, 设备的节能及运维几个方面着手, 从建筑的全生命周期内采取多种节能方式, 以期解决日渐严重的能源危机。

**【关键词】** 节能; 相关措施; 运维管理

中图分类号 TU86 文献标识码 A

## Discussion on Energy Conservation Measures for Buildings in Various Stages

Yuan Limei Wei Yanping

(Chengdu architectural design & research institute, Chengdu, 610015)

**【Abstract】** With the rapid development of China's economy, the rapid urbanization of residents, the rapid development of China's built and new buildings, building energy demand is increasing, building energy consumption can not be underestimated. And with the improvement of national living standards, the people of the quality of life is more and more high, indoor temperature and humidity requirements, which means that the demand for energy consumption is also growing. In view of the current severe situation of energy use, we start with the energy-saving transformation of old buildings, the energy-saving design of new buildings, the energy-saving and operation and maintenance of equipment, and adopt various energy-saving methods from the whole life cycle of buildings To address the growing energy crisis.

**【Keywords】** Energy saving; Relevant measures; Operations management

作者(通讯作者)简介: 袁丽梅(1979.01-), 女, 本科, 高级工程师, E-mail: yuanlimei@cdadri.com

收稿日期: 2019-11-06

## 0 引言

节能已经是世界性主题。2017年11月, 世界绿色建筑委员会提出“2050建筑全零碳”目标, 2018年11月, 美国绿色建筑委员会正式推出LEED Zero认证, 2018年各国相继更新发布建筑节能标准, 德国的被动式建筑也发展良好, 所以建筑节能这个世界性课题正被各国各个击破, 尤而对于我国这样的能耗大国, 节能的意义与紧迫感已毋须质疑。我们在此基础上, 针对我国的已建建筑, 新建筑、设备发展, 运维各个方面着手进行相关节能措施。

## 1 建筑节能概述

我国70~80年代经济开始发展, 住房是首当其冲要解决的问题, 所以在那个时代建了不少房子, 但由于当初建造技术落后, 没有相关的节能要求及措施, 所以那个时代的建筑普遍保温隔热差, 商业建筑普遍都是大系统, 或一刀切的粗暴运行管理模式, 使得舒适性差, 能耗严重。随着国家经济高速发展, 居民城镇化的深入推进, 建筑业也随之高速发展, 建筑的数量日益庞大, 能耗也高速增长, 为了避免出现能源危机, 我们需要针对不同时期的建

筑采取不同的节能措施。

## 2 针对不同情况采取的节能措施

### 2.1 已建成的建筑

我国早期的建筑,由于时代的局限性,建筑技术的落后,设计理念没有更新,使得那个时代的房子,没有保温隔热之类的措施,或者是设备能效比低,管理落后,而随着人们生活水平的提高,人们对生活环境的要求也越来越高,空调的普遍使用,能耗越来越高,而且建筑围护结构保温隔热能力差,门窗的隔热与气密性都特别差,所以也加剧了能源的消耗。我国的第一部建筑节能设计标准《民用建筑节能设计标准》是在1986年颁布的,所以需要节能改造的老旧建筑数量庞大,情况也比较复杂,在此情况下,我们针对不同的情况可以采取不同的节能措施,以期尽可能为建筑节能性建筑尽一份力量。

首先,我们要针对不同时期的建筑、不同功能的建筑,不同的气候地区进行节能诊断,还要针对不同的使用方提出相适合的节能方案,进行造价及运行回收期做测算。以期达到真正的节能和可实施性。老旧建筑的节能改造主要从以下三个方面入手:

#### 2.1.1 围护结构改造

(1) 外墙改造的主要方式是增加外墙外保温技术、外墙内保温技术或外墙自保温技术,屋顶加强保温隔热措施。

(2) 采用高质量的节能门和窗,活动外遮阳、内遮阳,以及垂直绿化等措施。

#### 2.1.2 设备节能改造

(1) 节水方面根据用水场合的不同,合理选用节水水龙头、节水便器等。节水龙头可选用:加气节水龙头、陶瓷阀芯水龙头、停水自动关闭水龙头等。

(2) 节电方面,应充分利用自然光源,更换节能灯具,采用效率高的用电设备。

(3) 空调系统方面首先应对系统进行分析,尽量避免大马拉小车的情况根据使用情况,进行合理分系统或分区,空调系统的设置应合理。其次应采用高效的节能产品,需变频控制的系统加装变频设备,根据情况增设热回收装置,在过渡季节时尽量使用 freecooling。总之应在各环节设备使用中采用相关的节能产品,相关的新技术,新工艺,以期达到更好的节能效果。

#### 2.1.3 运维节能

建筑要达到真正的节能运行,运行维护管理是相当重要的一环,是要把节能落到实处的具体措施。建筑运维管理是指建筑在竣工验收完成并投入使用后,整合建筑内人员、设施及技术等关键资源,通过运营充分提高建筑及相关设备高效的使用率,降低它的运营成本,并尽可能延长建筑及相关设备的使用同期的综合管理。所以我们的早期建筑,通过围护结构节能改造,相关设备改造后,在系统设计上要增设相关的流量计等相关的数据采集设备,建立相应体系的数据化平台,完善相应的管理制度,进行相关节能宣传培训。通过这一系列的措施,对能耗数据进行实时监测,及时掌控能耗运行情况,进行周期性的能耗分析,以达到合理使用,经济运行、降低成本、提高节能效益的目标。

### 2.2 新建建筑

针对我国目前的新建建筑,国家相继出台了相关的政策法规,如在1986年我国颁布了《民用建筑节能设计标准》,1998年1月1日起实施的《中华人民共和国节约能源法》,这些标准、法规的颁布对我国建筑节能工作具有重要的指导作用。目前《近零能耗建筑技术标准》(GB/T 51350-2019)将于2019年9月1日正式实施。从这一系列政策法规的颁布实施,建设节能建筑势在必行,具体措施如下:

#### 2.2.1 项目规划和方案设计阶段

在项目规划和方案设计阶段时,应根据项目所在地所处的气候带,周围的自然环境,建筑的朝向等各方面进行合理设计,充分考虑项目本身的风、光、热、声环境对建筑的影响,进行合理的建筑布局。

#### 2.2.2 围护结构节能设计

(1) 新建的建筑在墙体、屋面的材料上,应选择新型的建材,尤其是应该多采用超级绝热保温材料;在施工工艺上应采用高气密性的施工工艺和高水平的施工队伍。

(2) 门窗的保温节能是一个薄弱环节,所以门窗的保温节能是项目达到节能设计中的重要一环。它首先应该要解决断热桥的问题,所以建议多采用断桥铝门窗。断桥铝是指隔断冷热桥,因为铝合金是金属,导热比较快,所以室内外温度相差很多时,铝合金就成了为热量传递的“桥”了,断桥就是将铝合金从中间断开,采用硬塑与两边的铝合

金相连,而塑料导热慢,这样热量就不容易传递了,所以叫断桥铝合金。断桥铝的突出优点是能够隔热保温,断桥铝的优点特别多,采用高强度断桥铝,钢性好,良好的保温隔热效果,出色的采光面积,具有独特的防火性能,而且可以耐大气的腐蚀,综合性价比超高,而且使用的寿命非常长,并且装修效果非常的出色,适合比较高档的建筑别墅和小区,是一种理想的断桥铝门窗。其次建议多采用三玻两腔中空玻璃,三玻两腔中空玻璃是由三层平板玻璃构成。四周用高强高气密性复合粘结剂,将三片玻璃与密封条、玻璃条粘接、密封。中间充入干燥气体,框内充以干燥剂,以保证玻璃片之间空气的干燥度。可以根据要求选用各种不同性能的玻璃原片,如无色透明浮法玻璃、超白玻璃、压花玻璃、吸热玻璃、热反射玻璃、夹丝玻璃、钢化玻璃等与边框(铝框架或玻璃条等),经胶结、焊接或熔接而制成。

其结构如图1三层中空玻璃剖面图。



图1 三层中空玻璃剖面图

Fig.1 Three-story hollow glass profile

它的优点如下:

(1) 可见光透过率高,通透性好,室内自然采光效果好;

(2) 冬季允许大量的太阳热辐射进入室内,用以增加室内的热能;

(3) 比普通中空玻璃多了一层空气层,保温性能相对提高,大大降低由于供暖或空调所带来的能耗;

(4) 比普通中空玻璃多了1层空气层,隔声降噪性能大大提高,如中空层选用惰性气体填充,

其性能将有进步的提高,有利于营造宁静舒适的生活和工作环境,是地处闹市区域建筑物的较佳选择

(5) 具有良好的节能效果,可以大大降低建筑运行能耗,减少空调的装机容量,后续投入资金比之透明中空玻璃大大减少。利于环保。

### 2.3 设备节能改造

首先设备系统设计要符合现行的设计相关规范,要紧跟先进的设计理念,设计合适的系统,并预留好现代化的运维管理模式的接口。这一块的具体措施其实同老旧建筑的改造,只不过新建建筑更具有先天优势,就是在设计之初便充分与相关专业配合好了,这样的话,设备系统与建筑的契合度高,节能的先天条件好。

### 2.4 运维节能

建筑要达到真正的节能运行,运行维护管理是相当重要的一环,是要把节能落到实处的具体措施。新建建筑的运维同样占有先天优势,首先建筑在布局上已经进行了优化设计,其次新建建筑的围护结构便是采用新的材料,新技术,并符合新规范的新型设计;在设备上,首先设计理念采用了目前最先进的技术,其次在设备产品上,也已经更新换代,采用高效率的设备,现在的设计也更精细化,运维也有更先进的平台,先进的配套设备仪器进行运行数据采集。而且现在也有专业性非常强的物业管理人,他们都是经过专业的培训上岗的专业人士,能够对能耗数据进行实时监测,及时掌控能耗运行情况,进行周期性的能耗分析,能够快速准确的处理运行中的问题,达到节能运维。

## 3 结论

综上所述:节能是基本国策,也是大势所需,我们作为一线设计人员,应该从各个方位着手节能设计,上面便是设计中一些节能措施的总结,当然现在的技术日新月异,各行各业都在推进这个目标前进,新的节能技术、新的节能设备在发展,且目前也是合同能源管理模式的推行,这个方式对于改造或新建建筑都是非常合适,专业的事交给专业的人。希望在建筑节能方面百花齐放,共建节能的社会体系!

(下转第516页)