

新西部 NEW WEST

杂志介绍

机构设置

联系我们

期刊证书

系 统 | 举报信
公 告 | 再告作者

举报信
再告作者

Windows Vista + Windows Live
数字生活 要出彩



本期上半月刊

本期下半月刊

下半月刊
中国学术类

科学发展 | 热点聚焦 | 西部论坛 | 财政金融 | 区域经济 | 领导决策 | 哲学美学
经济论坛 | 经营管理 | 公共管理 | 文史纵横 | 党史党建 | 教育探索 | 和谐社会
环境能源 | 信息科技 | 影视传媒 | 心理健康 | 博硕园地 | 他山之石 | 法制建设

新西部 > 信息科技 > 正文

浅论建筑节能与优化设计

作者: 东莞出入境检验检疫局 宋树全 2008-08-13 查看次数: 757 期刊时间: 2008年6月

【摘要】目前, 建筑耗能伴随着建筑总量的不断攀升和居住舒适度的提升, 呈急剧上扬趋势。根据测算, 如果不采取有力措施, 到2020年中国建筑能耗将是现在3倍以上。” 因此, 建筑节能已迫在眉睫。而优化设计是建筑节能的根本途径, 优化设计不仅影响工程建造直接能源消耗, 而且影响建成后使用的能耗。

【关键词】建筑节能; 优化设计; 建筑能耗; 对策

目前, 建筑耗能已与工业耗能、交通耗能并列, 成为中国能源消耗的三大“耗能大户”。尤其是建筑耗能伴随着建筑总量的不断攀升和居住舒适度的提升, 呈急剧上扬趋势。建筑的能耗(包括建造能耗、生活能耗、采暖空调等)约占全社会总能耗的28%, 其中最主要的是采暖和空调, 占到20%。而这“28%”还仅仅是建筑物在建造和使用过程中消耗的能源比例, 如果再加上建材生产过程中耗掉的能源(占全社会总能耗的16.7%), 和建筑相关的能耗将占到社会总能耗的46.7%。现在中国既有的约430亿平方米建筑中, 只有4%采取了能源效率措施, 单位建筑面积采暖能耗为发达国家新建建筑的3倍以上。根据测算, 如果不采取有力措施, 到2020年中国建筑能耗将是现在3倍以上。” 因此, 建筑节能已迫在眉睫, 要把节能建筑工作放到贯彻科学发展观、全面建设小康社会、保证国家能源安全、实施可持续发展的战略高度来认识。因此, 通过优化设计来有效控制能源消耗, 应得到广泛重视。

一、优化设计对建筑节能的影响

1、设计方案影响工程建造直接能源消耗

在工程设计中, 其建筑和结构方案的选择对建筑的直接能耗又有较大影响, 如建筑方案中的平面布置为内廊式还是外廊式、进深与开间的确定、立面形式的选择、层高与层数的确定、基础类型选用、结构形式选择等都存在着技术经济分析问题。中国住宅建设用钢平均每平方米55公斤, 比发达国家高出10%~25%, 水泥用量为221.5公斤, 每一立方米混凝土比发达国家要多消耗80公斤水泥。据统计, 在满足同样功能的条件下, 技术经济合理的设计, 可降低工程建造直接能源消耗5%~10%, 甚至可达10%~20%, 如某无线电厂的多层框架结构厂房(4层), 设计单位按常规设计为独立基础, 由于多层厂房荷载较大, 致使独立基础的单体尺寸较大, 埋深较深(-3.2m), 事后经其他设计人员分析如采用柱下条基, 可节约大量的砼, 并可降低埋深减少土方开挖所消耗的机械能耗; 某综合办公楼楼, 在优化设计中, 因改变原先设计中的普通钢筋为带肋钢筋, 单此一项优化设计, 共节约钢筋1000T, 钢筋总节约率达30%左右。

2、设计方案影响建成后使用的能耗

建筑是牵涉到很多专业的复合体, 并且完整的建筑节能工作包括了从最初的规划、方案到设计、施工, 以及多年的运营使用, 直至最后拆除重建的全生命周期过程。但以往只注重直接建造成本的降低, 轻运营阶段能耗的使用情况。从住宅使用过程中的资源消耗看, 与发达国家相比, 我国住宅使用能耗为相同技术条件下发达国家的两到三倍。2020年, 中国的建筑能耗将达到29430亿度电, 比三峡电站34年的发电量总和还要多。现在, 我们必须用全寿命周期的节能理念对建筑进行优化设计, 即以较低的寿命周期能耗实现必要的功能, 获得丰厚的寿命周期经济效益。所谓寿命周期能耗是指整个寿命周



西部政要访谈

动态新闻 更多>>

- 敬告作者
- 新西部杂志社踊跃向四川灾区捐款

最新招聘 更多>>



期过程中发生的全部能源消耗，包括建设、使用、维修、残值及清理等阶段所发生的能源消耗。设计不仅影响项目建设的性能，而且还影响使用阶段的能源消耗，如暖通、照明的能源消耗、清洁、保养、维修等，一次性建造能耗与经常性使用能耗有一定的反比关系，但通过优化设计可努力寻求这两者的最佳结合，使项目建设的全寿命费用最低，全寿命能耗达到最佳经济合理状态。建筑节能优化设计的途径主要是通过围护结构保温和气密性的提高，以及采暖空调设备能效的提高等等，来达到减少空调和采暖等能源的消耗。在方案设计当中，建筑师需要对建筑的方位、体型、朝向进行优化，必需要为充分利用自然风、阳光等自然资源创造条件。同时，也必须对建筑材料优化；外墙、楼板、分户墙、屋面、玻璃、窗框的设计等都需要量化与优化；窗墙比须要以节能和居住舒适度为前提进行优化。从方案设计开始到初步设计，工程师需要根据不断调整的设计方案模拟量化建筑的能耗情况、计算空调和采暖设备的装机功率，比对各种影响因素，最后向客户提供最佳的设计方案。例如，在空调与采暖设备的市场上，各种品牌各种型号使消费者眼花缭乱。空调设备有空气源热泵、地源热泵、风机盘管、地板采暖、辐射制冷、采暖系统、户室中央空调、变频机组、水系统、冷媒系统等等。这些空调系统的初投资和运行费用大不相同，那么通过模拟量化，计算出初投资的费用、每年的耗能量、能源费用，消费者或者项目开发就可以很容易地作出正确的决定。例如北京的一些奥运场馆中，为减少能耗，设计者没有采用普通的新风系统和空调系统，而是经过多次优化设计，寻找最佳节能方案。为实现自然通风和改善室内环境，采用了智能电动窗，很好的解决了新风问题；在场馆空调设计中（包括“水立方”和“鸟巢”）都采用了由美国联合技术开利公司设计的节能空调系统。该系统通过热回收技术在空调系统中应用，节能率为10%。该系统在冷水机组上加装了热回收装置，在空气处理机中采用了新型热管热回收装置，可以回收场馆排放总热量的50%，回收的热能一部分用于加热游泳池水和生活用水，另一部分用于加热新风。

二、现阶段推行优化设计运作困难的成因

1、政府主管部门对建筑节能优化设计监控不力

[1] [2] [3]

相关文章

暂时没有相关的文章!

[在线交流](#) | [更多评论信息 >>](#)

会员帐号: 帐号密码: € 匿名发表

验证码:

8 m z b

[新西部杂志社简介](#) | [招聘信息](#) | [联系方式](#)

西部开发网精品栏目: [西部招商引资](#) [西部旅游](#) [西部人物](#) [西部文化](#) [西部概况](#) [西部房产](#) [西部大开发优惠政策](#) [西部美食](#)
[违法不良信息举报中心](#) [不良信息举报信箱](#) 客服电话: 029-82301998 举报电话: 029-82302829 主编信箱: zhubian@cnwest.cc

[About CnWest](#) - [西开简介](#) - [网站地图](#) - [联系我们](#) - [招聘信息](#) - [客户服务](#) - [广告服务](#) - [网络营销](#) - [帮助中心](#)

中国西部开发网版权所有 增值电信业务经营许可证编号: 陕B2-20050078 陕ICP备06005707号 服务电话: 029-82301997

本站所有文章、数据仅供参考,使用前务请仔细阅读免责声明,风险自负。



© 2005-2007