



# 创建环保及节能型校园的探索与思考

刘 斌

(武汉职业技术学院,湖北 武汉 430074)

**摘 要:** 创建环保及节能型校园对学院校园建设的发展具有十分重要的意义。我国节能立法的步伐仍需要加快,校园建设的过程中,在规划上须考虑建筑的整体布局以及在照明、冷暖、节水及通风等方面节能环保。

**关键词:** 校园建设;节能环保;节能立法;总体规划

中图分类号: G48

文献标识码: A

文章编号: 1671-931X (2012) 03-0088-03

## 一、节能降耗、保护环境是我国经济可持续发展面临的重大课题

近年来,随着我国科学技术、经济建设的高速发展,人民生活水平逐年提高,对能源的需求量逐步加大,能源短缺已成为当今社会不容忽视的问题。

从我国能源资源的现实条件分析,我国人口众多,人均资源相对贫乏。据有关数据统计,我国煤炭、石油、天然气、可耕地、水资源和森林资源的人均拥有量分别仅为世界平均值的约 1/2、1/9、1/23、1/3、1/4 和 1/6;全国耕地只占国土面积的 13%,目前人均耕地仅有 1.43 亩,且优质耕地少,后备资源严重不足;我国水资源短缺,人均水资源拥有量 2200 立方米,北方和西部有些地区已处于公认的极度缺水程度,600 多个城市中有 2/3 的城市供水量不足,其中 1/6 的城市严重缺水;我国石油对外依存度超过了 30%;主要矿产资源储量不足。以上数据表明,保障能源和重要资源供应已经成为发展经济和实现现代化目标不可忽视的问题。

当前我国经济增长方式粗放,节能资源资源的矛

盾更加突出,长此以往,势必将严重影响我国经济可持续发展。据国家统计局发布的《2006 年国民经济和社会发展统计》公报中显示,虽然 2006 年我国万元 GDP 能耗较以往出现了首次下降,但仍未实现年初预定下降 4%左右的节能目标,更距“十一五”规划中提出 2010 年单位 GDP 能耗比“十五”末降低 20% 的约束性指标有相当差距。在这种情况下,为了能够尽快实现建设资源节约型社会,在十届全国人大五次会议上,国务院总理温家宝在《政府工作报告》中指出,要继续下大力抓好节能降耗、保护环境工作。要把节约能源资源,保护环境、节约用地放在更加突出的位置,注重提高产品质量,增长经济竞争力和可持续发展能力。

## 二、创建环保及节能型校园对高校发展的重要意义

可持续发展是当前 21 世纪人类共同的主题。高等院校是为国家培养人才和从事科学技术研究的重要场所,以教育的可持续发展作为学校发展的目标,也是教育面对国际化的竞争的根本所在。

收稿日期:2012-05-13

作者简介:刘斌(1965-),男,湖北武汉人,工学学士,武汉职业技术学院发展规划与建设处办公室主任,研究方向:基本建设管理,建筑施工技术。

近年来,随着国家加大对高等教育的投入,教育事业迅猛发展,在投资规模、学科建设、办学实力等方面都得到了长足的进步与发展。高等院校在建设发展的过程中,按照国家部委颁布的《公共建筑节能设计标准》、《民用建筑节能管理》的有关规定,将校园建设由传统的高消耗型发展模式转向高生态型发展模式。

想要顺利实现建设模式的转变,可引入生态建筑的概念。所谓生态建筑,就是将建筑看成一个生态系统,本质就是能将数量巨大的人口整合居住在一个超级建筑中,通过组织(设计)建筑内外空间中的各种物态因素,使物质、能源在建筑生态系统内部有秩序地循环转换,获得一种高效、低耗、无废、无污、生态平衡的建筑环境。为了实现这一目标,可采取以下举措:第一,对新的建筑积极推行绿色标准,即严格执行节能标准,同时加大绿色建筑标准的认证和推广力度,以节能为突破口,全面推进节水、节地、节材。从整体上提升建筑的资源节约水平;第二,稳步推进现有建筑的节能技术改造;第三,利用先进技术推动绿色节能建筑的发展,使建筑形式内在美(节能及环保)与外在美,形式美与内容美达到有机的统一。

### 三、高校校园建设中节能与环保现状及面临的问题的思考

我国近年来在学习和借鉴国外节能环保及绿色生态建筑的技术和经验同时,在实际的实施过程中,还面临一些问题。

#### (一)在法规方面,节能立法的步伐仍需要加快

目前仅依靠建设部一个部门制定行业标准,节能规范,并不能全方位地处理节能降耗所遇到的问题,国家应该加快对《建筑法》、《节约能源法》等法律法规的修订工作。另外,由于对创建节能环保及生态建筑社会宣传的力度不够,特别是对建筑节能的益处及建筑节能知识及生态环境宣传太少,致使人们对节能环保的认识的程度不够。政府建设主管部门在建设项目审批上仅指对部颁标准的指示进行把关,对于其他节能环保指标不能进行有效的控制和正确的引导。特别是对于建设项目中采用环保建材及环保的新工艺,新技术的节能与环保项目没有一定的政策倾斜,再者由于我国对不可再生能源认识的较晚,各项节能环保技术有待进一步发展,完善和创新。建筑节能产品质量有待进一步提高,造价成本有待进一步降低。由于节能产品的使用目前前期投资较大,有些节能环保技术的采用受制于自然条件的影响等因素,在一定程度上制约了节能环保建筑的发展。

#### (二)作为校园节能与环保工作应该首先依据校

#### 园总体规划

校园总体规划是校园发展的纲领性文件。在新建的项目上充分考虑各建筑的平面结构形式及结构特征,根据节能的要求限制建筑物的体形系数及窗墙比,改善通风条件,合理利用各种自然资源。按照建设部颁标准优先采用节能的方法,措施及节能的材料。在满足使用条件的情况下,发展高层建筑,合理利用地下建筑来增加教学辅助用房面积。在利用满足政府对建筑人防设施要求的同时,来增加教学辅助用房的面积。从而减少建设投资。

此外,对于已建成的原有建筑物按照校园节能的总体规划,在建设资金能够保障的情况下,力争政府及社会资金的支持,分年度逐步分批利用节能环保技术与产品进行改造。

同时,应加大学院校园节能与环保管理的力度,首先在建设上严格执行国家环保、节能的强制性标准,在设计优先考虑采用环保、节能的技术方案,产品的使用上优先考虑环保、节能的产品。同时建立环保、节能的各项管理制度,并将制度落实到人,特别是对学院每年开支较大的水、电的使用情况进行督促检查其具体措施:1.对各院系、部所属教学楼、实验楼及实验、实训基地,后勤服务机构如食堂、餐厅、超市及各种经济实体分开管理,独立核算;2.对冬暖期使用空调设备按照规定的温度进行控制;3.加强对长明灯、长流水的现象监控管理,检查布控地下管线、地下管网使用情况,发现问题,及时更换节能产品;4.将各年水、电费用支出情况进行对比,分析原因,找出解决问题的办法与措施,进行持续改进。

### 四、节能及环保技术在校园建设中的应用

#### (一)在规划上须考虑建筑的整体布局

在满足使用的功能条件的情况下,发展高层建筑以节约校园土地,利用校园地下空间保障土地的利用率。在建筑结构和构造方面,采用有利于节能的建筑朝向和平面形式,限制建筑物的体形系数,限制建筑物的窗墙比,改善外围护结构的热工性能。改善窗户设计,减少能耗,合理利用自然条件减少能耗。为了实现这个目标,常采用以下途径:

1.墙体节能。即通过建筑墙体保温节能及建筑隔热节能的方法,利用各种新型保温、隔热材料,防止墙体的热损失和热扩散。

2.门窗节能。由于外门窗是能耗散失最薄弱的部位,其能耗占总能耗量大。其中传热损失为1/3,冷风渗透为1/3,为了提高对门窗本身的保障性能,减少对门窗本身的传热量。常采用以下措施:①控制建筑窗墙比;②提高建筑外窗的气密性,减少冷空气渗漏;③改善建筑门窗的保温性能;④设置“温度阻尼区”(在室内与室外之间设有一个中间层,这一中间

层象热闸一样可阻止室外冷风的渗透,减少外墙外窗的热损耗)。

3.屋面节能。即采用高效保温材料层面,架空型保温屋面,浮石砂保温屋面和倒置型保温屋面等形式来达到保温,隔热的效果。

(二)在照明、冷暖及节水、通风等方面的节能环保

1.在照明节能方面尽可能采用节能、照明设备以减少电能损耗,在公共部分采用节能感应材料,做到人到灯亮,人走灯熄。

2.夜间通风节能是利用夜间引入室外的冷空气,通过冷空气与作为蓄热材料的建筑维护结构接触换热,冷却建筑材料达到冷目的,从而减少空调供冷所消耗的电能。

3.采冷暖的方面,在条件容许的情况下,采用水源热泵系统或地源热泵系统来替代空调设备,即在减少对大气污染排发量的同时,又节约电的损耗。水源、地源热泵技术是利用地球表面浅层(如地下水、河流、湖泊)中吸收太阳能和地热能而形成的低温、低位热资源。采用热系原理,通过少量的高位电能的输入,实现低位热转移的一种技术,使建筑做到冬暖夏凉。

4.在节水方向采用节水的节能产品,加强对原有水系统及地水管网的测量及检查,防止水源的损失。有条件的情况下,使水再生利用中回用和雨水回灌及建设污水处理设施。

总之,环保与节能工作的实施是一个建设与管理的系统工程,它具有长期性、技术性、管理性、持续改进性的特点,当采用各项节能与环保的技术和手段时,没有强有力的管理措施与方法做保证或若仅有强有力的管理措施与方法,没用各项节能与环保的技术和手段做保障,都不能真正达到环保节能的要求,所以说建筑环保与节能的实施与科学化管理举措是相辅相成,缺一不可。

## 参考文献:

- [1] 韩建新,颜宏亮.21世纪建筑新技术论丛[M].上海:同济大学出版社,2000.
- [2] 李德英,许文发.建筑节能技术[M].北京:机械工业出版社,2006.
- [3] 涂逢祥.21世纪初建筑节能展望[J].新型建筑材料,2001,(1).
- [4] 刘素萍.建筑节能与围护结构[J].工业建筑,2001,(7).

[责任编辑:张 磊]

## Thoughts on Building Green Campus

LIU Bin

(Wuhan Polytechnic, Wuhan430074, China)

**Abstract:** The paper holds that it is of great importance to build a green campus. However, the regulations restraining energy use is not well established. Thus, the paper suggests that the decision makers of colleges consider the layout of architectures and take lighting, heating and cooling, water supply and ventilation appliances into consideration when planning to build a green campus.

**Key words:** campus construction; energy saving and environmental protection; legislation concerning environment and energy use