

# 湖南省能源现状与主要问题研究

余光辉, 郑光炜

(湖南科技大学 资源环境与城乡规划管理系, 湖南湘潭 411201)

**摘要:**随着湖南省工业化、城镇化进程的不断加快,对能源的需求量急剧增加,能源形势严峻。通过对目前湖南省能源现状与中部六省的能源消费作比较,分析出湖南省目前存在着能源供应紧张、能源结构不够合理等问题。通过加强能源储备、开发新能源等措施可使湖南省的能源利用趋于合理化。

**关键词:**湖南省;能源;利用;问题

中图分类号:TK019 文献标识码:B 文章编号:1006-8759(2010)02-0051-03

## THE STUDY ON CURRENT ENERGY SITUATION AND QUESTION IN HUNAN PROVINCE

YU Guang-hui, ZHENG Guang-wei

(The School of Architecture and Urban Planning of Hunan Science and  
Technology University, Xiangtan 411201, China)

**Abstract:** With Hunan province industrialization and urbanization process is accelerating, the sharp increase in the demand for energy, the energy situation grim. Based on the current status of energy in Hunan Province and the central provinces of energy consumption compared to our province of the existence of energy supply, energy structure, such as a reasonable enough question. Effective solution is through the strengthening of energy reserves, the development of new energy, and other measures to make our province tended to rationalize the utilization of energy.

**Keywords:** Hunan Province; energy sources; use; question

能源是一个地区与国家经济发展,社会进步的重要因素,在资源与环境保护中也扮演重要角色<sup>[1-3]</sup>。湖南省地处我国中部,煤炭资源少,石油和天然气短缺。全省煤炭资源保有储量约37.6亿t,占全国煤炭总储量的0.28%,产量则占全国的3.8%,人均只有全国的20%,开发强度大,储量消耗速度过快,从1998年开始由调出省变为调入

省;全省水电的开发利用程度已接近70%,水电开发受多种因素制约潜力有限,开发难度越来越大;油气资源全部依靠省外和国外调入。节能降耗是深入贯彻科学发展观、加快建设节约型社会的重要举措。为此,湖南省“十一五”规划纲要提出了2010年GDP能耗比2005年下降20%的目标。

本文通过对湖南省当前在能源方面的消耗进行分析,旨在为湖南省今后处理好经济发展、能源消耗与环境保护之间的关系提供一定的依据。

### 1 湖南能源生产和消费情况

湖南省煤炭资源少,石油、天然气资源缺。

收稿日期:2009-10-30

基金项目:湖南省教育厅资助项目08C348,湖南科技大学博士基金资助项目E50821。

第一作者简介:余光辉(1976-),男,湖南宁乡人,博士,研究方向为环境影响评价与规划、环境管理。

2008 年全省原煤生产 5 119.49 万 t, 全省发电 829.56 亿 kW。目前省内尚未发现可供开采的石油和天然气。2008 年消耗原油 591 万 t, 包括石油产品全部从省外调入, 所需天然气全部由“西气东输”工程供给。核能、风能、地热能、生物质能没有得到开发利用。据测算, 湖南省的风能资源储量达 5 678 万 kW, 其中具有开发价值的 445.7 万 kW。沼气、秸秆等可再生能源比较丰富, 初步统计总储量折合 3 971.7 万 t 标准煤, 但目前仍处在农村地区民用阶段。

2008 年全省能源消费总量达 10 224.94 万 t 标准煤, 同比增长 8.24 %, 能源消费弹性系数达 0.6434, 能源消耗的增长快于经济增长, 说明了湖南省经济的发展仍是建立在高能耗的基础上。按照经济学理论界提出的能源消费弹性系数应大约保持在 0.5 左右的经验值来衡量, 湖南的能源消费弹性系数超出较多。这说明湖南在经济发展中能源消费的强度较高, 减少对能源、原材料需求的依赖还大有潜力可挖。

湖南省目前的消费模式主要是以煤炭和电力为主, 初步构建了以煤炭为主体, 电力为中心, 石油天然气和可再生资源全面发展的能源格局。剔除中间投入和运输损耗部门, 2008 年煤炭和电力最终消费量分别为 7 686.75 万 t 和 1 068.18 亿 kW 时, 占到全省消费总量的 80.1 %, 同比上升了 11.76 %。

在能源的消费构成上, 2008 年湖南省三产业结构为 19.4:40.2:40.4。而能源消费中, 第一产业消费 525 万 t 标准煤, 占消费总量的 4.86 %, 第二产业消费 7 740.44 万 t 标准煤, 占消费总量的 71.69 %, 第三产业消费 1387.49 万 t 标准煤, 占消费总量的 12.85 %。

## 2 湖南省当前单位 GDP 能耗水平

### 2.1 湖南省单位 GDP 能耗

2008 年全国单位 GDP 能耗为 1.102 t 标准煤/万元, 湖南省为 1.225 t 标准煤/万元, 同比下降 6.72 %。目前, 在全省 14 个市州中, 单位 GDP 能耗列全省前三位的是娄底、湘潭和郴州, 分别达 2.608、1.816 和 1.526 t 标准煤/万元; 居后三位的是常德、张家界和长沙, 分别为 0.978、0.918 和 0.888 t 标准煤/万元。娄底和湘潭的单位 GDP 能耗均超过了长沙和张家界的两倍。

当前全社会能源终端消费量主要集中在第二产业, 尤其是重工业。各市州单位 GDP 能耗的差距, 与各地产业结构直接相关, 是由客观现实造成的。以娄底为例, 产业主要是重化工业唱主角, 工业中 90 % 的都是重工业, 除了钢铁、电, 就是有色矿采选, 因此, 单位 GDP 的能耗相当高。而就省会长沙而言, 主要以轻型工业结构为代表, 从能耗上来说, 基本无工厂冒烟, 机械和电子产业有相当一部分属于来料加工、装配组合性质, 因此相对来说单位 GDP 能耗较低。

### 2.2 湖南省单位 GDP 电耗

2008 年, 湖南单位 GDP 电耗为 975.49 kWh/万元, 同比下降 9.92 %。市州单位 GDP 电耗列前三名的是湘西自治州、娄底和湘潭, 分别为 2 453.3、1 753.4 和 1 369.4 kWh/万元, 而列于后三位的岳阳、张家界和长沙分别只有 774.6、648.0 和 549.1 kWh/万元。单位 GDP 电耗最多的湘西自治州, 是最少的张家界的 4 倍多。

由于湘西自治州是湖南省较落后的地方, 目前仍处于工业化和城镇化加快发展的时期, 能源消耗高, 而能源的消耗主要集中在工业, 其中在工业中占主导地位的又是电解锰、电解锌等行业。所以电力的消耗主要集中在工业领域, 占 63.9 %, 生活消费只占 16.8 %, 第三产业占 16.1 %, 第一产业占 3.1 %。而第二产业在创造了全州 34 % 的增加值的同时, 却消耗了 56 % 以上的能源。电力利用集中度高和能效低是造成湘西自治州单位 GDP 电耗高的主要原因。

### 2.3 湖南省单位规模工业增加值能耗

2008 年全省单位规模工业增加值能耗为 1.98 t 标准煤/万元, 同比下降 11.8 %。超过全省水平的有 6 个市州, 分别是娄底、湘潭、益阳、岳阳、衡阳、郴州。其中最高的为娄底, 达到 4.85 t 标准煤/万元, 最低的是长沙, 为 0.74 %。

娄底和湘潭都是湖南省的老工业城市, 以能源原材料为主的重型工业结构对能源和资源有着较强的依赖性, 落后的设备和生产技术, 是导致能源消耗高的主要因素; 另外因管理不善而导致浪费资源现象时有发生, 这些都是导致在工业生产中增加能耗的原因。而长沙和张家界等城市, 由于重工业少, 近几年在轻工业和旅游业的发展比较快, 经济增长好, 对能源的需求不是很高, 故在单位规模工业增加值能耗比较少。

从上面的三个指标来看,目前湖南省各个地区在能源消耗方面仍存在很大的差异。以旅游为主的张家界市和轻工业为主的长沙市,对能源的需求少,所以其在单位规模工业增加值能耗上低于全国和全省的平均水平。但是在能源消耗大的城市,例如娄底和湘潭,其单位规模工业增加值能耗则远远地高于全省的平均水平。按照国家“十一五”规划提出,在“十一五”末单位能耗降低 20%,湖南省必须按照整个要求来约束自己对能源的消费。

### 3 湖南与中部其他地区的比较

#### 3.1 中部六省产业结构比较

河南省、山西省、湖北省、安徽省、湖南省和江西省中部六省从产业结构看有一个能源大省,五个农业大省。湖南省的一产比重最高,是山西省的 3 倍;二产六省中最低,比山西省少了 15.8%;三产居中,比山西、江西、河南高,基本与全国平均水平相近。二产比重高带动了能源消费的大量增加。近年中部六省能源消费构成也体现出这一特点<sup>[5]</sup>。

从与全国和中部六省的比较分析,我们可以看到只有湖南省一个地方的三产比重比二产的高,也就是说,目前湖南省产业结构仍是走“三二一”排序路线。根据钱纳里标准模式分析判断,多项指标表明,湖南处于工业化中期初始阶段,即大致为人均 GDP1 200~2 400 美元(1980 年价)的第 3 时期。也就是说,工业化的任务远远没有完成,以工业为主体的第二产业比重应该居首位<sup>[4]</sup>。因此,今后的经济发展过程对能源的需求仍是一个持续增长的过程。

#### 3.2 从工业内部能源消费结构来看

目前,中部六省以煤炭、石油、炼焦、化工、黑色金属、建材、电力为代表的高耗能行业能耗比重均高于全国平均水平,表明中部地区在工业内部高耗能重工业占据主要份额。在湖南省规模工业 39 个行业大类中,综合能源消费量超过 60 万 t 标准煤以上的行业这七个行业全部都在其中。

#### 3.3 从能源消费品构成来看

中部六省能源消费结构除湖北省水电消费比重大大超过全国平均水平,使煤品燃料所占比重减少外,其余五省能源品种结构均差于全国水平。湖南省煤品燃料所占比重远远高于全国,而石油和天然气等清洁型能源的消费更是远远低于全国

的平均水平。由于湖南省在水资源上比较充裕,所以在水电方面的能源消费上所占的比重比较高,有效地改善了本省的能源消费品结构,但是在能源利用率上仍存在着很大的提升空间。如湖北省依靠三峡水电大幅度降低了煤品燃料消耗比重<sup>[6]</sup>。

#### 3.4 从单位 GDP 能耗来看

中部六省除了江西和安徽单位 GDP 能耗低于全国的平均水平,其他四省都高于全国,但是其在单位工业增加值能耗上都高于全国。而湖南省只有单位 GDP 电耗低于全国,其他的都比全国的高一些,说明湖南省在能源利用上,经济结构和能源结构上还不够合理。

通过上面的分析,湖南省在能源消费上与中部的其他地区仍存在差距,特别是不合理的产业结构,二产比重低于三产,要想顺利地完湖南省在中部地区的崛起,对产业结构的调整是不可避免的。那么,要增加二产的比重,对应的能源消费也将增加。另外,由于湖南省的工业基础薄弱,特别是在有色金属、非金属矿物等行业的生产中,能源消耗严重。此外,由于湖南省在石油、天然气等清洁能源先天性短缺,在能源消费结构上的比重低于中部的其他省份。目前,湖南省的能源消耗总量排中部第四,单位 GDP 能耗排第三,需要我们尽快地调整能源结构,提高能源利用效率,走能源可持续发展道路。

### 4 存在的问题

#### 4.1 能源需求持续增长对能源供给形成很大压力

湖南省正处于工业化、城镇化进程加快的时期,能源消费强度较高。随着经济规模进一步扩大,能源需求还会持续较快地增加,对能源供给形成很大压力,供求矛盾将长期存在,石油天然气对外依存度将进一步提高。2008 年,湖南省的经济增长速度为 12.8%,而能源消费增长为 8.24%,经济发展仍然给能源供给带来了压力。

#### 4.2 资源相对短缺制约了能源产业发展

湖南省是一个能源缺乏的省份,资源勘探相对滞后,影响了能源生产能力的提高。同时,湖南省能源资源分布很不平衡,煤炭主要集中在湘中、湘南地区,娄底、郴州、衡阳、株洲、邵阳保有储量 25.88 亿 t,约占全省总量的 90%。目前,对于湖南省仍是以煤炭消费为主的能源消费结构来说,不

(下转第 57 页)

表 5 火电行业不同等级的清洁生产企业综合评价指数

清洁生产企业等级	清洁生产综合评价指数
清洁生产先进企业	$P \geq 95$
清洁生产企业	$80 \leq P < 95$

#### 4 结束语

清洁生产是以节能、降耗、减少污染排放为目的,以科学管理、技术进步为手段,达到保护人类健康和生态环境的目的<sup>[1]</sup>。清洁生产为火电厂有效管理不仅开创了良好条件、开辟了崭新道路,而且丰富和完善了火电厂管理思想,还可以帮助火电厂提高自身素质、综合实力和市场竞争力,是火电厂实现可持续发展目标的环境保护战略。清洁生产的推行为中国环保产业的发展带来了机遇和希望,对完善和发展中国的环境管理体系也有积极的推动作用。

#### 参考文献:

- [1] 石虹,某火电厂实施绿色管理的实证分析[J].长沙大学学报,2008,22(5):52~55.
- [2] 牛海斌,王太.火电厂清洁生产初探[J].电站系统工程,2003,15(3):31~32.
- [3] 于吉.清洁生产与电力环保[J].中国电力企业管理 2003,6:22~23.
- [4] 付蓉.我国电力清洁生产的现状及障碍探讨[J].中国能源,2004,26(2):27~30.
- [5] 火电厂大气污染物排放标准(征求意见稿).
- [6] 段永泽,贾烁华等.燃煤电厂清洁生产技术初探[J].山西电力,2005,5:54~56.
- [7] 王灵梅,张金屯等.火电厂清洁生产的可持续性分析与评估[J].环境科学与技术,2005,28(2):64~66.
- [8] 王鹏飞,陈亢利.热电厂清洁生产水平调查与分析——以江苏省昆山市典型热电企业为例[J].中国资源综合利用,2009,27(2):42~44.
- [9] 孙大光等.燃煤火电厂清洁生产方案的选取与实施[J].能源环境保护,2004,18(2):5~7.
- [10] 火电行业清洁生产评价指标体系(试行).
- [11] 汪翠,裴锋,毛焕华.火力发电厂清洁生产的可持续发展初探[J].电力建设,2005,26(3):56~58.

(上接第 53 页)

均衡的分布,影响了能源工业协调发展,且大量的能源从外面调入将会对湖南省的交通运输造成很大的压力。

#### 4.3 以煤为主的能源结构不利于环境保护

煤炭是湖南省的基础能源,富煤、缺油、乏气的能源结构较难改变。湖南省煤炭清洁利用水平低,煤炭燃烧产生的污染多。长期以来,湖南省经济增长需要消耗大量原煤等常规能源。2008年,全社会能源消费中,煤品燃料消费量占 80.1%,是世界平均水平的 2.8 倍,由于煤炭热值比石油和天然气低很多,能源利用效率差,要实现等值的能量,必须消耗更多的煤炭资源,节能降耗难度大。这种状况持续下去,将会给生态环境带来更大压力<sup>[7]</sup>。

#### 4.4 能源结构调整难度大

由于湖南省正处于工业化、城镇化加速发展的重要阶段,经济发展较快,水泥、钢铁、电力、有色金属等高耗能产品的需求量越来越大,产品价格上涨幅度较大,结构调整难度更大了。

#### 4.5 能源技术相对落后

湖南省能源技术虽然已经取得较大进步,但与发展的要求相比还有较大差距。可再生能源、清

洁能源、替代能源等技术的开发相对滞后,节能降耗、污染治理等技术的应用还不广泛,一些重大能源技术装备自主设计制造水平还不高。

要实现“十一五”能源消费目标,湖南省在将来的社会发展中应该做到:增强全社会的节能意识,把节约能源放在首位;加大对重点耗能企业节能的监管力度,大力发展循环经济;依靠科技创新,降低单位产品能耗,提高能源利用率;优化产业结构,降低工业整体能耗水平;大力发展新能源,创造合理的能源消耗结构<sup>[8]</sup>。

#### 参考文献:

- [1] 李国华.国内外节能现状分析及对中国的启示[J].科学与管理,2007,5:19~21.
- [2] 刘鸿章.科技为节能插上“双翼”[J].上海人大,2006,5:18.
- [3] 赵阳,刘向,何德功.节能在国外[J].决策与信息,2005,9:72~74.
- [4] H·钱纳里.工业化和经济增长的比较研究[M].上海人民出版社,1995.
- [5] 王广斌.合同能源管理与政府机构节能问题研究[J].商业时代·学术评论,2006,16:80~81.
- [6] 倪俊.强化节能管理的措施[J].能源研究与利用,2000,3:9.
- [7] 龙敏贤,六铁军.能源管理工程[M].安徽:中国科技大学出版社,1999.
- [8] 王革华,田雅林,袁婧婷.能源与可持续发展[M].北京:化学工业出版社,2005,187.