

我国煤炭城市可持续发展的思考

Thoughts on the Sustainable Development of China's Coal Cities

刘利民

(同济大学地下建筑与工程系, 博士 上海 200092)

所谓煤炭城市,是指伴随煤炭资源的开发而兴起,或者在其发展过程中由于煤炭资源的开发促使其经济再度繁荣的城市。煤炭城市是我国一种重要的城市类型,参照国际上通常的作法,如果以煤炭采选业在本市工业总产值中所占的比重大于或等于10%作为煤炭城市的标准,我国共有煤炭城市54座。长期以来,作为重要的能源基地,煤炭城市为我国国民经济的发展作出了巨大贡献。但作为一种不可再生的资源,煤炭开采周期是有一定限度的。据预测,我国早期开发的一些矿区,在本世纪末和下世纪初将逐渐进入闭坑期。闭坑后煤炭城市的出路何在,是一个世界性问题。要么在困难面前无所适从,伴随着煤炭资源的枯竭而衰退;要么以此为契机,成功地完成产业结构的调整和城市功能的转变,实现新的跨越。另一方面,随着我国煤炭战略的西移,又将有一些新的煤炭城市崛起,如何科学合理地安排这些城市的产业布局,同样是一个亟待解决的问题。因此,认真研究煤炭城市的可持续发展问题,具有重要的现实意义和深远的历史意义。

我国煤炭城市的经济、社会和环境问题

和其它资源型城市一样,煤炭城市具有双重属性:城市的一般属性和煤炭资源开发基地的特殊属性。煤炭城市具有一定的工业优势、城市优势和交通优势。但在计划经济的模式下,我国的煤炭城市出现了一系列错综复杂的经济、社会和环境问题,严重制约了这些城市的发展。这些问题大致可归结为以下几方面:

1. 经济效益低下,发展后劲不足

如果以人均国内生产总值、100元固定资产原值实现工业总产值和100元总产值实现利税等作为反映城市经济效益的指标,我国煤炭城市的经济效益远低于其它类型的城市。而且有一部分煤炭城市实现利税额为负数,这是工业城市中绝无仅有的。

生产效率低是我国煤炭城市的一个痼疾,我国

50年代开始兴建的煤矿,大多只关心产量,不关心成本;只注重产出,不注重投入。长此以往,形成了煤炭投入成本高、生产效率低、经济效益差的局面。我国年产原煤10亿吨,从业人员有700万;美国年产原煤9亿多吨,从业人员仅10.2万人。两相对比,其生产效率之低可见一斑。

煤炭城市的经济效益差直接导致了城市财力的严重不足。对于国家统配煤矿,煤炭工业所提供的产品税不足以弥补地方财政对煤炭职工和家属的生活补贴,统配煤矿成为地方财政支出的包袱;由于得不到国家的煤炭补贴,地方煤矿向现代化发展的积极性受到了影响。由于经济实力缺乏,大多数煤炭城市既无资金建设地方一般工业,又无力为国家大型建设项目提供必要的资金匹配,同时又不可能投入必要的资金进行城市基础设施的建设,市政建设严重滞后。

2. 就业压力巨大,社会问题突出

我国煤炭行业的从业人员达700多万,基数相当大。而煤矿开采一线工人的平均职业寿命只有10~15年,加之事故和职业病发病率较高等缘故,井下返流工人因二线无法安置而相对过剩,煤炭行业15年井下工龄职工家属的“农转非”等政策性因素又额外增加了城市人口的就业压力。煤炭城市就业压力大的另一个特点是就业率的性别差异明显,由于行业的特点,煤炭工业中的妇女劳动力无法充分利用。再者,当煤矿进入衰老期之后,开采条件恶化,劳动力投入增加,一旦煤炭产量衰减和煤矿报废,二次待业问题就更加难以解决。随着一些煤矿的闭坑,“九五”期间,我国将有50万煤矿工人需要再就业。大量待业人员的存在,是社会发展的不稳定的因素。据1996年的世界发展报告称,在1990年到1994年间,俄罗斯社会发生了巨大的变革,这几年来,俄罗斯男性平均寿命减少6岁;女性平均寿命减少3岁。男性死亡率上升,上升最大的组别为25~34岁的青年,死亡的主要原因是自杀、酗酒和恶性事故。匈牙利、英国等国家在社会经济剧烈动荡时期也出现了类似的情况。在我国,许多煤炭

城市治安问题突出,犯罪率居高不下,人民的正常生活也受到了严重的影响。

3. 城市污染严重,生态环境恶化

污染严重是煤炭城市普遍存在的现象。煤炭生产过程中排出的大量废弃物是导致煤炭城市环境污染的主要原因,这些废弃物主要有矸石、矿井水、煤层气。

据不完全统计,全国煤矿每年外排矸石等废弃物达 35 亿吨。目前,我国统配煤矿的矸石山累计有 1500 余座,占地约 6000 公顷,其中有 300 多座发生自燃。它们不仅大量占用耕地,堵塞河道,破坏生态平衡,而且排放大量粉尘、 SO_2 、 CO 、 H_2S 等有毒有害气体和热辐射,严重污染水源、大气和土壤。

煤矿的废气污染主要来自采煤逸散和抽放瓦斯、燃煤烟气和烟尘污染。目前我国煤矿每年约有 50~60 亿 m^3 的煤层气逸于大气。井下抽排约有 3 亿 m^3 放空。此外,煤矿的锅炉等装置每年也要燃烧原煤 5000 万吨,其中 80% 未经洗选加工,这些原煤每年要排出 SO_2 60 万吨。

对于露天煤矿,矿山的剥离使植被受到了严重的破坏,煤矿周围的水土流失和土地沙化现象更加严重;地面塌陷是矿区的普遍现象。据不完全统计,截至 1995 年底,我国国有煤矿因开采塌陷土地面积达 35 万公顷,平均开采万吨煤塌陷土地 0.2 公顷,其中东部平原矿区占 1/3,随着煤矿产量的增加,塌陷面积将逐年扩大。按煤炭工业的发展规划,2000 年前,平均每年计划开采原煤 12 亿吨,塌陷土地面积 2.4 万公顷。2000 年以后,每年塌陷土地面积将以 4~5% 的速度递增。这些塌陷使得地表和地下水径流发生改变,东部平原矿区地表积水、受淹或盐渍化,破坏宝贵的耕地资源,西部矿区水土流失和沙化加剧。

煤炭城市可持续发展的对策

1. 强化成本意识,理顺价格体系

长期以来,在人们的头脑中并没有煤炭资源成本的概念,即便有也是相当模糊和不全面的。事实上,煤炭资源的成本构成是极其复杂的,它除了包括开采和运输实际发生的有形成本外,还应包括环境成本(即由于环境消耗或损害的成本)和消耗成本(即后代由于丧失消费机会所应得到的补偿)。这样一来,煤炭资源的成本将是相当高的。出于认识上的偏差,也由于国家宏观经济政策上的原因,我国的煤炭价格一直很低,严重背离其价值,这是很不合理的。

要保持煤炭城市的可持续发展,就必须强化煤炭资源的成本意识,使这些城市所付出的资源代价和环境代价得到应有的补偿。有鉴于此,国家正在

进行自然资源核算的实验研究,并分析将其纳入国民经济核算体系的方法及自然资源价格政策。据悉从 1998 年开始,国家将适当提高能源价格,这无疑是具有积极意义的步骤。

2. 调整产业结构,增强发展后劲

我国煤炭城市的工业化历史较长,大都依托于煤炭而发展,产业结构单一,产业链短,产业基础脆弱。为了保持持续发展,就必须下大力气,因地制宜地调整产业结构。

(1) 带动“下游”产业

带动“下游”产业,是世界上绝大多数煤炭城市的发展方向,其主要作法就是改变煤炭工业的产品结构,进行煤的深加工利用,带动“下游”产业。法国坑口电站发电用煤占煤炭总产量的 68%,洛林煤田的煤化工已形成规模,其所属的卡林化工联合企业已成为欧洲重要的化工中心之一。德国鲁尔地区的综合重化工工业很有特色,该区每年 24% 的煤矸石用于生产各种建材,并通过褐煤炼焦、气化和液化,发展化学和冶金工业。此外,当地 72% 的电力工业股份归鲁尔公司所有。

我国煤炭相关产业主要是坑口电站,但由于坑口电站装机容量小,煤炭就地利用率还很低。在我国的山西、河北等矿区相继建立了一些重化工基地,但煤炭的加工和利用深度不够,生产品种单一,产品附加值小。总体上讲,我国煤炭加工和综合利用力度不够,尚有很大潜力。

煤层气是煤炭开采过程中很重要的伴生资源。据调查,我国煤层气储量有 35 万亿 m^3 ,相当于 450 亿吨标准煤。有计划有步骤地对其加以开发利用,具有十分广阔的前景。

(2) 发展相关产业

在长期的发展过程中,不少煤炭城市集聚了一定的产业优势,若能以此为基础,发展相关产业,同样也会大有作为。枣庄市以煤化工、纺织和建材业为主导,形成三大产业优势链;双鸭山市则依托煤电优势,优先发展煤化工和精细化工,形成橡胶助剂、塑胶改性剂、有机锡、碳素以及乙炔等产品系列,并大力发展冶金、建材和食品业;兖州市则将原有的采矿生产设备向环保产业转移,形成了新的朝阳工业。

(3) 繁荣第三产业

我国煤炭城市的三种产业比例通常表现为“中间大,两头小”的产业格局,即第二产业比重大,第一、三产业比重小。且第三产业多以初级的零售商业、餐饮服务为主,行业档次不高,为生产和生活服务的功能不强。煤炭城市应积极建立完善的金融体系 and 市场体系、高层次的产业服务体系和技术信息服务体系,充分利用自然景观和人文景观优势,积极发展旅游业,减轻就业压力,为城市经济的持续

发展注入新的活力。

(4) 培育新兴产业

依靠科技进步,将经济增长由粗放型向集约型转化,在城市经济发展的最佳时机,选择科技含量高、附加值高的新兴产业加以培育。我国的不少煤矿城市同时又是其它金属或非金属矿的重要产区。鸡西市依托资源优势,发展了包括石墨、硅线石制品、陶瓷、白云石等替代产业。河北的邯郸和唐山既是重要的煤炭生产基地,又是北方陶瓷的重要产地。还有不少城市也存在类似的情况。因此,选择非金属矿作为替代产业不失为明智之举。我国的一些石油城市,在培育新兴产业方面探索出了不少宝贵经验,很值得借鉴。如大庆、克拉玛依等选择计算机软件、医药或生物工程等起点高、技术含量高、前景广阔的新兴产业作为替代产业。

煤炭城市如果能在城市功能转化的前期未雨绸缪,居安思危,从可持续发展的高度出发,下大力气培育新兴产业,形成新的比较优势,就能使城市的发展摆脱煤炭这一单一资源约束的被动局面,走上一条健康、有序、规范的可持续发展道路。

保护生态环境,保持协调发展

煤炭城市的产业特点使得这些城市的环境污染严重,生态十分脆弱,成为制约城市向高层次产业转化的“瓶颈”。

保护生态环境,要强化环境意识,立足于防。神府—东胜煤田是我国最大的煤炭基地,煤炭资源约占全国储量的 1/3,自然环境十分恶劣。10 多年来,该矿区投资 2.49 亿元,防风固沙,治理水土流失面积 125 平方公里。他们利用沟坎拦坝,堆放煤矸石,分层碾压覆土,种植蔬菜、油松和灌木,取得了良好的生态效益。该矿区的大柳塔矿是我国最大的现代化矿井,矿井水先进入洗煤厂,然后进入热电厂,最后经过处理以零污染排放。为了减少矿区污染,他们用集中供热取代零星的锅炉,走出了一条资源开发与环境保护并重的良性循环道路。

保护环境,要重视废弃物的综合利用。利用煤矸石作为建筑材料,可变废为宝。国外早在 60 年代就开始了这方面的工作,法国在 1969 到 1984 年间筑路共用煤矸石 1 150 万吨,仅 1981 年筑路就用去煤矸石 65 万吨;英国维多利亚至布来顿之间的 5

条铁路线全部用煤矸石作路基。除此之外,荷兰用煤矸石修建了著名的布劳威尔斯拦海大堤;英国迪尔和桑达维茨之间 3 公里长的拦海大堤也是用煤矸石修筑的。70 年代以来,我国在煤矸石利用方面进行过一些探索,但由于技术和政策上的原因,并没有取得什么大的进展。80 年代开始,东北矿区将煤矸石用于软弱地基的强夯加固。后来,将煤矸石用于干振法和振冲法加固软弱地基,也取得了良好的效果。但总体上讲,我国煤矸石利用的技术手段单一,利用量很小。

保护生态环境,要从开发性治理角度作文章,淮南矿区是开采塌陷比较严重的地区,塌陷坑积水严重。他们就利用塌陷坑积水,大力发展水产种植和水产养殖业,取得了明显的经济效益。对于废弃的矿井和塌陷坑,土地的复垦是重要的利用手段,但由于投入多而产出少、效益低,积极性难以充分调动起来,这个问题并没有引起足够的重视。

保护生态环境,需要政策上的支持。煤炭城市的环境保护,是一项意义重大的工作。国家应该制订相应的产业政策,鼓励煤炭城市“三废”综合利用项目的建设,严格落实原料低购价的优惠政策;对于塌陷、环保治理等的补贴应统一管理统一使用,采用类似“以工代赈”的办法,鼓励环保及相关产业的投入。煤炭城市的污染治理大都会产生新的经济效益。因此,应该走出环境污染治理上“谁污染谁治理”的初级阶段,逐步走上“谁治理谁受益”的高级阶段,使煤炭城市环境污染的治理走上一条良性循环的发展道路。

结 语

煤炭城市的可持续发展是一个涉及范围广、数量多、层次深的突出问题,解决这一问题是一个庞大的系统工程,既需要国家政策的扶持,更需要当地政府的努力;既需要资金上的投入,也需要技术上的配套;既需要考虑长远利益,又要顾及当前的需要。

本文从国家宏观经济政策的调整、城市产业结构的调整和环境保护等几个方面论述了煤炭城市可持续发展的方向。这些观点,对于其它类型的能源型城市具有同样的借鉴意义。

(责任编辑 刘先曙)

(上接第 58 页)

- [3]熊宗伟,近年来我国陆地棉育种材料的纤维品质趋势,中国棉花,1995(5):2~5
- [4]周关印等,长江流域枯萎病病区棉花纤维品质预测与分析,中国棉花,1994(5):15~16
- [5]John ME et al:Structural characterization of genes corresponding to cotton fiber mRNA,E6:reduced

- E6 protein in transgenic plants by antisense gene. Plant Molecular Biology 1996,31:297—306
- [6]Rinehart et al:Tissue—specific and Developmental Regulation of Cotton Gene FbL2A. Plant Physiology. 1996,112:1331—1341.

(责任编辑 孙立明)