

④ 65-68

陕北能源基地环境资源问题分析与可持续发展研究

薛惠锋¹⁾ 王平²⁾

X 24

(1)西安理工大学博士后站,710048,西安;2)西安市住房制度改革委员会办公室,710082,西安;
第一作者 32岁,男,博士后)

摘要 从战略高度探讨了陕北能源基地环境资源保护与经济的可持续发展,分析了能源优势和发展态势,揭示了陕北环境资源破坏状况,提出了本基地环境资源保护与经济可持续发展的总体思路。

关键词 环境资源保护; 可持续发展; 陕北能源基地
分类号 F124.5

1 区域概况

陕北能源基地位于黄河中游、毛乌素沙地南部、陕西省的北端。包括榆林地区的神木、府谷、榆林、横山、靖边、定边6个县市。全基地总面积33 866.33 km²,占全省总面积16.3%。长城横贯全区,以北为风沙草滩区,面积占53.2%,以南为黄土丘陵沟壑区,面积占46.8%。

该基地拥有丰富的能源矿产和土地资源,工农业发展已有一定的基础,具有极大的开发潜力,由于区域自然条件的限制和历史原因,该基地社会、经济基础比较薄弱,生态环境脆弱,生态平衡明显失调,水土流失、土地沙化、资源破坏等生态问题相当严重;交通、通讯、科技、教育、文化、卫生等社会环境要素不能满足资源大规模高层次开发和可持续发展之需要。加快该基地资源开发,发展区域经济,务必重视资源开发与社会生态环境的综合协调。

2 能源优势和发展态势

基地的煤炭、石油和天然气资源在我国具有重要的意义,开发这一地区能源资源是我国能源开发战略西移的迫切要求,也是促进陕西经济崛起、振兴陕北老区的渴望。

2.1 能矿资源储量大,质量优,开发条件优越

煤炭探明储量 1.39×10^{11} t,占全省探明储量的90%。煤炭不仅储量大,而且分布相对集中,煤层厚、埋藏浅、易开采、质量好,神府煤田低硫、低磷、低灰、高发热量,是世界著名的优质动力煤田。以靖边、横山为中心的陕北北部地区,近年来又发现了特大型天然气田,据预测,远景储量 2×10^{13} m³,到“九五”后期可达到 3×10^{12} m³的控制储量。陕北地区的浅层石油资源也相当丰富,探明石油储量 3.5×10^9 t,据预测,远景储量可达 1.1×10^{10} t。除能源资源外,陕北的其他矿产资源也较丰富。探明储量的水泥灰岩 4×10^7 t,石英砂 1×10^7 t,膨润土 5×10^6 t,耐火粘土 5×10^6 t,高岭土矿预测储量 3.49×10^9 t,另外还分布有

· 国家计委攻关课题“榆林能源开发区环境保护和经济发展规划”的一部分

收稿日期:1996-10-27

岩盐、铁矿石、泥炭、陶土、石膏等矿产。随着地勘工作的深入,矿产资源的数量和种类将进一步增加^[1]。

2.2 地处国家“三西”能源重化工基地中心

国家已经选定地理位置适中、储量丰富、煤质优良、开发条件好、投资省、建设快、增产把握性大的晋陕蒙接壤地区,作为全国新的动力煤基地进行重点建设,寄希望于 2000 年前这一地区能承担全国 1/10 的能源生产任务。到目前为止,神府煤田大开发的框架已基本形成,已建成年产 1×10^7 t 原煤的矿井, 2×10^7 t 的生产能力正在形成,神榆、子长矿区的建设也取得了一定进展,包神和西延铁路已建成通车,神朔铁路和神延铁路正在抓紧施工或准备开工,横穿神府矿区的包神府二级公路和西安—铜川高等级公路全线通车;矿区的通信网络已经基本沟通;华能公司神木电厂一期 2.4×10^7 kW 组已建成投运, 2×10^6 kW 二期工程已开始施工。神木、府谷两个 1×10^6 kW 机组建设也正在抓紧进行。

与煤炭开发相似,东部老油区资源不断枯竭,西部新疆等地虽资源丰富,但难以在近期内大量运出,在建设资金困难的情况下,国家决定把陕北浅层石油资源的开发作为 2000 年前后石油生产的重点地段。陕北的天然气开发由于其丰富的储量和适中的区位而在全国占据重要地位。目前,以靖边、横山为中心的天然气田地勘工作取得了重大进展,横山至榆林 60 km 天然输气管线已投入运营,年产 3×10^7 t 甲醇的榆林天然气化工厂已开始生产,靖边至西安的输气管线正在紧张施工,靖边至北京、银川的两条输气管线已列入“九五”计划。此外,陕北油气田开发的“33551”计划已形成 1.8×10^9 t 的石油加工能力。

3 环境资源状况

陕北能源基地从 80 年代开始,通过能源开发带动地区经济发展取得了巨大的成就。但目前也面临着许多困难和问题,如资源浪费甚至破坏严重,水资源短缺,自然生态环境恶化等等。

3.1 水土流失严重

陕北能源基地干旱少雨,年降水量约 400~450 mm 左右,且 70% 集中在 7~9 月,多为暴雨,当地土层为沙黄土,颗粒较粗,土质疏松,植被稀疏,在暴雨冲刷下水土流失十分严重,该地区年平均侵蚀模数为 $8\ 650$ t/km²,大量泥沙通过孤山川、窟野河、秃尾河等下泄黄河,是黄河河床淤积物的主要来源,据观测,孤山川和窟野河(神木至温家川段)平均每年向黄河输沙量达 3.9×10^8 t^[2]。

据有关资料和黄河中游治理局的观测数据,1985 年以来,由于开矿采煤,矿区河流年输沙量、洪水含沙量、泥沙颗粒粒径组成、河道淤积等方面均发生明显变化。开矿后比开矿前输沙量增加了 37.6%,泥沙颗粒粒径组成变粗 5 倍左右,淤积增加。这不仅使当地经济发展受损,人民受害,同时直接危及黄河下游安全。

3.2 土地沙漠化

该基地地处毛乌素沙地南部及其南缘,沙黄土在风蚀和水蚀作用下极易向沙漠化演变。神府、东胜煤田已经发生土地沙漠化面积约占 60% 以上,其中,严重沙漠化的占 11% 左右,根据有关部门观测,伊金霍洛旗 1957~1977 年土地沙漠化以年均 0.004% 的速度增长;榆林地区 1958~1976 年以 0.006% 的速度增长,矿区以 0.5% 的速度增长,红碱诺尔(乌兰木伦河西侧)附近 1987 年比 1957 年农田与固定沙丘减少了 81%,流动沙丘增加了 80%。

3.3 水资源贫乏

煤田地区水资源贫乏是该地区长期以来生态环境恶化、人民生活贫困的重要原因之一,也是煤田开发的重要制约因素。

神府矿区主要位于窟野河流域,矿区范围河川地表径流平均值为 2.45×10^9 m³,由于年降水集中在汛期,7~8 月径流量占全年的 41%~59%,洪水量大,泥沙多,常常发生洪灾。总之,该地区地表水量少,洪水量大,利用难度大^[3]。基地内地下水量有限,乌兰木伦河两岸风沙滩区接受大气降水调蓄并补给下伏含水层一定水量可以利用,其他潜水层不具有供水意义,矿区内还有十几个泉域水资源,煤田近期开发在局部地区可以利用,但随着煤层开发,表层泉水因渗漏消失,供水可靠性较差。从水源情况看,府谷靠近黄河可在沿黄滩地富水带抽取地下水(该地下水主要是黄河补给),而神木和东胜的地表水和地下

水的可利用量均有限,水资源短缺将严重制约资源开发和区域经济的发展,而且超采地下水,将直接影响植被生长,甚至造成地面植物死亡,加重水土流失和土地沙漠化的发展。

3.4 农业生态脆弱

该基地土地贫瘠,土壤以沙质为主,土质疏松,有机质含量低。气候条件干旱少雨,暴雨多,旱灾、风灾严重,耕地产量低,草场退化载畜量下降,农业生态环境十分脆弱,土地人口承载力较低,在煤炭基地建设之前,当地粮食不能自给,农牧民生活贫困。煤炭基地建设使当地人口大幅度增加,对粮食和副食需求量也相应增大,使原来已经超载的土地负荷进一步加大。

3.5 环境污染加剧

首先露天开采煤炭占地多,对自然环境破坏最大,一般开采1t煤炭,剥离堆积物达5~6t之多,经过剥离堆放,土地、水源、植被以及地表景观均发生巨大变化。井区开采地面工业广场占地和采区塌陷都很严重,通常每开采 1×10^7 t煤要塌陷土地334~200m²,并破坏塌陷区的耕地和民宅,不论坑采还是露采,都存在矸石、矿坑突出、矸石自燃等。其次火电建设过程中排出有害气体、土法炼焦所造成的大气污染均在不同程度上又加剧了环境恶化。第三,天然气开发区因地表植被的大面积破坏,给当地环境造成严重影响。

4 环境资源保护与基地经济可持续发展

4.1 发展战略

在现有基础上,大体再用20a左右的时间,通过综合开发和整治,使能源生产达到相当规模,地区经济达到全省平均水平以上,多数区域和生态环境进入良性循环。到下个世纪初或稍后一些时间,将本区建成全国重要的现代化能源重化工基地,成为陕西省重要的农业综合生产区,形成以能源和载能工业为主、农业基础比较雄厚、第三产业比较发达、农轻重协调发展的国民经济体系,使国民经济提高到一个新的水平,彻底改变贫穷落后面貌,使人民生活普遍比较富裕,恢复历史上本区曾有过的“青山绿水、林草丰茂、牛羊成群”的优美自然环境,成为我国黄土高原地区一颗灿烂的明珠。

4.2 总体构想

4.2.1 走可持续发展的道路 千百年来,发展经济始终是人类执著追求的一个最基本、最崇高、最普遍的目标。经济发展要持续、协调,必须做到既满足当代人的需要,又不对后代人生存和生活构成危害,使人类均享有以与自然相和谐的方式过健康而富有生活的权力,并公平地满足今世和后代在发展与环境方面的需要,实施可持续发展战略。

4.2.2 资源开发与环境保护并重,以保护促开发 经济发展必须重视资源、环境保护,即把资源、环境保护作为它极力追求实现的最基本的目的之一。

4.2.3 资源综合利用 立足于有限资源承载着超负荷人口和环境负担超重的基本国情,必须重视资源的永续综合利用,也就是对人类与自然界的物质交换活动进行科学调节,对各种物质资源进行科学合理的利用,维护资源的永续开发利用之所需。

4.2.4 环境成本效益 在强调经济可持续发展的今天,环境质量的作用和自然资源的长期生产力要求社会成本—效益包括环境内容,传统的项目分析只考虑项目的直接成本和收益,现代则应包括外部和改善环境的效益。

4.2.5 经济价值补偿 传统的观点往往把自然资产价值视为零,从未考虑区域外部和环境质量的效果,如净化空气和提供经济活动与人类福利的价值。当前应在调整国家财务分析程序时,计入由于环境退化所引起的直接成本和资源折旧。

4.3 发展思路

4.3.1 以煤炭、天然气为龙头进行综合开发 充分发挥能源资源丰富的优势,从国家对能源需求出发,加快能源基地建设。应充分利用国家重点投资建设的有利条件,在开发利用能源资源的同时,带动其他资源的综合开发,促进资源潜力向经济实力的转变,促进全区经济起飞。

4.3.2 发展农业生产 本区不仅有较广阔的可供种植业发展的土地资源,而且有发展林草的广阔空间,特别是畜牧业发展的条件比较优越,潜力很大,应积极挖掘这些潜力,通过发展水利,改造中低产田,大力种树种草,推广科学技术和良种,使农业水平不断提高,促进整个国民经济的发展,并使区域生态环境向良好的方向转变。

4.3.3 开发与整治并举 把环境的治理和保护放在与开发同等重要的地位应给予重视,开发与整治并举,努力完成各项整治任务,在环境不遭明显破坏的前提下安排开发规模或速度,并通过开发和经济的发展,促进治理,做到“以整治保开发,以开发促治理”,使二者有机结合。

4.3.4 加强水产开发和运输通道建设 本区水资源不足,但工农业生产的发展和人口的不断增长对水资源的需求日益剧增,在生态环境又十分脆弱的情况下,除积极开发利用区内水资源,修建各种供水设施外,区内长远用水,特别是工业用水必须立足于从黄河取水,以满足能源基地建设的需要,而且应采取从区外调水的方案。该区的开发,大量的产品需要外运,而且目前缺乏外运通道,区内运输也不畅通,今后要把各种运输通道的建设作为重要任务来完成,逐步形成多种运输方式的综合运输网,促进开发建设顺利进行。无论是煤矿建设还是其他资源开发,都应充分考虑运力的可能,合理确定其规模,把握好各产业发展速度。

参 考 文 献

- 1 陕西省国土规划办公室,陕西省神府榆横地区国土规划,西安,西安地图出版社,1993,1~11
- 2 李树元,陕西经济发展中环境资源保护的基本对策,国土开发与整治,1995,5(3):1~5
- 3 薛惠锋,陕北能源基地地表水资源持续利用的优化规划研究,土壤侵蚀与水土保持学报,1996,3(1):35~38

责任编辑 徐象平

The Problems of Environment and Resources in Relation to Economic Sustained Development in the Northern Shaanxi Energy Base

Xue Huifeng Wang Ping

(1)Xi'an Science and Engineering University, 710048, Xi'an; 2)Xi'an Housing
Reform Handle Official Business, 710082, Xi'an)

Abstract The energy resources base in Northern Shaanxi is an important part of Shaanxi and Inner Mongolia. This base, lying in the central area of power development in the Northwest China, is found to have sufficient coal, natural gas power resources, mining resources and rich resources of agriculture, husbandry and forestry, which become the potential advantage of the economic development of the base. It has already become China's important base for power development and economic construction. However, although there are sufficient resources in this area, its economy is still backward. The difficulty and complexity of its economy are discussed on the economic development here. Therefore, it is of great significance to discuss the relationship between the protection of environment resources and economy development. Some strategic decisions for promoting comprehensive development are proposed.

Key words the protection of environment and resources; the sustained development; the Northern Shaanxi energy base