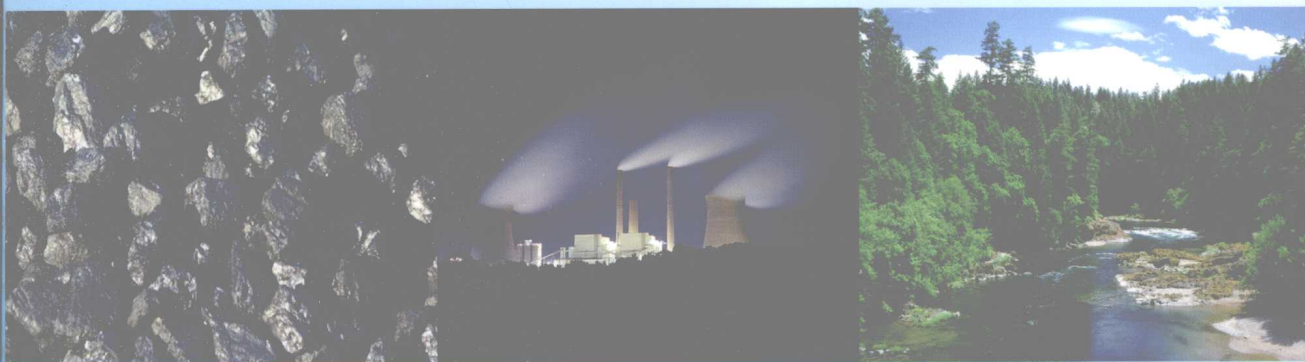


面向可持续发展 的 资源型城市生态环境评价



夏青 著



科学出版社
www.sciencep.com

面向可持续发展的 资源型城市生态环境评价

夏 青 著

科 学 出 版 社

北 京

F246.1

X194

内 容 简 介

本书在综合论述了国内外有关可持续发展研究现状和总结该领域所取得的进展及成果的基础上,全面分析了矿业发展运行的特点和规律。与目前较热门的区域可持续发展研究不同,本书从全行业的视角,提出了矿业可持续发展的概念、内涵及目标;从系统论的观点出发,构建了矿业可持续发展的系统工程框架;从矿业可持续发展系统的持续性、协调性和生态性三个角度构建了系统模型。另外,本书还在典型煤炭矿区环境影响评价的基础上,对煤炭矿区环境影响的因素进行了评析,并依据区域可持续发展调控理论与方法,提出了煤炭矿区环境影响调控的思路与具体措施。

本书适合高校从事可持续发展相关专业学习的本科生与研究生、从事矿业经济的研究人员、政府相关管理人员及对可持续发展问题感兴趣的读者阅读。

图书在版编目(CIP)数据

面向可持续发展的资源型城市生态环境评价/夏青著. —北京:
科学出版社,2009

ISBN 978-7-03-026115-1

I. 面… II. 夏… III. 城市经济:矿业经济-可持续发展-研究-中国
IV. F426.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 216459 号

责任编辑:张丽娜 赵丽艳 / 责任制作:董立颖 魏 谨

责任印制:赵德静 / 封面设计:许思麒

北京东方科龙图文有限公司 制作

<http://www.okbook.com.cn>

科 学 出 版 社 出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

北京天时捷色印刷有限公司 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2010年1月第 一 版 开本:B5(720×1000)

2010年1月第一次印刷 印张:11

印数:1—2 000 字数:245 000

定 价:28.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

目 录

第1章 绪 论	1
一、矿产资源分类及矿业开发	1
二、煤炭工业及其发展	5
三、煤炭矿区及其发展	8
第2章 基础理论综述及实践	15
第一节 可持续发展基本理论	15
一、可持续发展的产生与发展	15
二、矿业可持续发展	18
三、矿区环境影响评价	22
第二节 循环经济基本理论	23
一、循环经济的理论渊源	23
二、循环经济的理论概述	27
三、我国矿产资源领域发展循环经济的必要性与可行性	33
第三节 产业结构优化理论	35
一、产业结构优化的概念内涵	35
二、产业结构优化的思想与观点综述	36
三、产业结构优化的实践模式	38
第3章 矿业可持续发展系统分析	41
第一节 可持续发展系统协调机理	41
第二节 矿业可持续发展系统结构	42
一、矿业可持续发展系统的特点	42
二、矿业可持续发展的系统要素	43
第三节 矿业可持续发展系统模型	47
一、持续性模型	47
二、协调性模型	49

三、生态性模型	51
第四节 矿业可持续发展系统的实现	57
第4章 煤炭资源型城市生态环境影响分析	59
第一节 煤炭资源型城市所面临的生态环境问题概述	59
一、水污染问题	59
二、大气污染问题	60
三、固体废弃物污染问题	61
四、噪声污染问题	61
第二节 煤炭资源开发对煤炭资源型城市生态环境的影响	62
一、煤炭开采对生态环境的影响	62
二、煤炭运输对生态环境的影响	69
三、煤炭加工对生态环境的影响	69
四、煤炭利用对生态环境的影响	70
第三节 煤炭资源型城市生态环境问题的动因分析	70
一、保护生态环境的观念淡薄	70
二、现行管理体制不完善	71
三、产业结构不合理	71
四、城市规划布局问题	72
五、缺乏防治措施	72
第5章 煤炭资源型城市生态环境影响评价	73
第一节 煤炭资源型城市生态环境影响评价理论	73
一、煤炭资源型城市生态环境影响评价概述	73
二、煤炭资源型城市生态环境影响评价流程	73
第二节 煤炭资源型城市生态环境影响评价指标体系	75
一、生态环境影响评价指标体系概述	75
二、评价指标体系的层次结构	79
第三节 煤炭资源型城市生态环境影响评价模型	81
一、生命周期评价(LCA)综述	81
二、煤炭开发利用环境排放	83
三、煤炭资源型城市生态环境影响评价方法的选择	84
四、煤炭资源型城市生态环境影响测度模型	85
第四节 评价指标权重的确定	89
一、赋权方法的比较与选择	89

二、指标权重的生成	92
第6章 鸡西市生态环境影响评价与调控	99
第一节 鸡西市生态环境影响表征	99
一、城市概况	99
二、鸡西市生态环境影响评价原始指标数据	101
第二节 鸡西市生态环境影响评价	106
一、确立评价指标并赋值	106
二、鸡西市生态环境影响评估	107
三、鸡西市生态环境影响系统协调性评估	116
第三节 鸡西市生态环境影响调控	119
一、煤炭资源型城市生态环境影响调控基本原理	119
二、鸡西市生态质量评析与调控	120
三、鸡西市环境质量评析与调控	123
四、鸡西市环境治理评析与调控	125
第7章 煤炭资源型城市生态环境与产业结构的关联与优化分析	129
第一节 煤炭资源型城市生态环境与产业结构的相关分析	129
一、生态指数与产业结构要素的相关分析	130
二、环境指数与产业结构要素的相关分析	130
三、生态环境治理指数与产业结构要素的相关分析	131
四、生态环境综合影响指数与产业结构要素的相关分析	131
第二节 煤炭资源型城市产业结构优化方法的选择	131
一、优化方法的选择分析	131
二、灰色关联分析优化方法的计算过程	132
第三节 煤炭资源型城市产业结构优化的过程分析	133
一、以生态指数为特征序的产业结构优化分析	133
二、以环境指数为特征序的产业结构优化分析	135
三、以环境治理指数为特征序的产业结构优化分析	136
四、以生态环境综合影响指数为特征序的产业结构优化分析	138
第四节 煤炭资源型城市产业结构优化面临的机遇与挑战	139
一、煤炭资源型城市产业结构优化面临的机遇	139
二、煤炭资源型城市产业结构优化面临的挑战	140
三、煤炭资源型城市行业层面的产业结构优化策略	140

第8章 煤炭资源型城市生态环境可持续发展的对策建议	145
第一节 实施基于循环经济的矿业开发模式	145
一、宏观开发模式	145
二、微观开发模式	146
第二节 实施城市生态环境管理与规划制度	147
一、煤炭资源型城市生态环境管理	147
二、煤炭资源型城市生态环境规划	148
第三节 实施以清洁生产为核心的技术体系	150
第9章 结束语	153
一、主要结论	153
二、主要创新点	154
三、展 望	154
参考文献	157
附 录	163
附录1 产业结构原始指标数据	163
附录2 生态影响因素与产业结构要素的相关系数矩阵	164
后 记	167

第一章 绪 论

一、矿产资源分类及矿业开发

(一) 矿产资源分类及特点

1. 矿产资源分类

1) 按其用途分类

矿产资源以能源矿产、金属矿产和非金属矿产三大类为主,地下水作为特殊的矿产资源单划一类,因此矿产资源共分四大类。截至 2006 年底,我国已发现 171 种矿产,其中,具有查明资源储量的 159 种,具体分类如下。

(1) 能源矿产。煤炭、石油、天然气、煤层气、天然沥青、油页岩、石煤、铀、钍、地热共 10 种。

(2) 金属矿产。铁矿、锰矿、铜矿、铅矿、锌矿、铝矿、金矿、银矿等,共 54 种。

(3) 非金属矿产。金刚石、石墨、自然硫、水晶、刚玉、高岭土、耐火土、花岗岩、盐矿、磷矿等,共 92 种。

(4) 水资源。地下水、地下热水和矿泉水,共 3 种。

2) 按其特性分类

矿产资源还可按其能否重复利用分为可回收资源与不可回收资源两大类。

(1) 可回收资源。资源产品的效用丧失后,大部分物质还能够回收的可耗竭资源为可回收资源,主要指金属等矿产资源。但是回收条件由经济条件所决定,只有当资源的回收利用成本低于新资源的开采成本时,回收才有可能和意义。

(2) 不可回收资源。这类矿产资源的使用过程不可逆,即使用之后不能恢复原状,主要指煤、石油、天然气等能源矿产。

2. 我国矿产资源特点

矿产资源是自然资源的重要组成部分,是人类社会发展的重要物质基础。新中国成立以来,矿产资源勘查开发工作取得了巨大成就,已探明一大批矿产资源,建成比较完善的矿产品供应体系,为中国经济的持续快速协调健康发展提供了重要保障。目前,中国 92% 以上的一次能源、80% 的工业原材料、70% 以上的农业生产资料都来自于矿产资源。

表 1.1 列出了世界各国一次能源消费情况及构成比例,从表中可以看出,在世界各国一次能源消费中,化石能源消费所占比重较大。

表 1.1 世界一次能源消费及构成

国 别	总消费量 (百万吨)	消费结构(%)				
		石油	天然气	煤炭	核电	水电
世界总计	12 190.9	40.6	24.2	25.0	7.6	2.6
美国	3149.9	40.0	25.2	24.6	9.0	1.2
中国	1075.1	26.6	2.6	67.9	0.5	2.4
俄罗斯	868.3	20.8	53.8	17.0	5.1	2.3
日本	724.9	51.0	13.2	18.0	16.2	1.6
德国	472.7	40.0	21.8	24.4	13.2	0.6
印度	394.9	34.3	7.7	54.3	1.2	2.5
法国	360.6	38.2	13.4	5.6	40.2	2.6
加拿大	325.4	36.4	28.2	14.0	8.3	13.0
英国	317.7	35.4	37.1	16.1	11.2	0.3
韩国	260.0	54.9	9.3	20.9	14.6	0.3
意大利	236.9	56.3	33.5	7.5		2.7
乌克兰	195.7	9.7	48.0	28.1	13.5	0.7
巴西	182.0	65.3	5.0	8.9	0.8	19.9

注:①资料来源:中国煤炭加工利用协会;②本表所列为 1999 年数据。

目前,中国已发现 171 种矿产资源,查明资源储量的有 159 种,其中石油、天然气、煤、铀、地热等能源矿产 10 种,铁、锰、铜、铝、铅、锌等金属矿产 54 种,石墨、磷、硫、钾盐等非金属矿产 92 种,地下水、矿泉水等水气矿产 3 种。矿产地近 18 000 处,其中大中型矿产地 7000 余处。

中国矿产资源的基本特点是:

- (1) 资源总量较大,矿种比较齐全。
- (2) 人均资源量少,部分资源供需失衡。
- (3) 优、劣矿并存。
- (4) 查明资源储量中地质控制程度较低的部分所占的比重较大。
- (5) 成矿条件较好,通过勘查工作找到更多矿产资源的前景较好。

(二) 矿业在国民经济中的地位与作用

矿业对于国民经济的发展,具有广泛而重要的作用,主要表现在以下几个方面:

(1) 保证作用。矿业为国民经济的各个部门和人民生活提供必需的能源和矿物原料,矿物原料是工业的“粮食”,矿物原料是国民经济的“血液”,有了它们才能保证国民经济的正常运行。

(2) 拉动作用。矿业在整个社会生产中处于产业链的最前端,矿业的发展将

对整个社会生产产生广泛而强劲的拉动作用。

(3) 辐射作用。矿产资源的开发,将形成以矿业为主导,以矿区为中心,并辐射周围而形成独具特色的经济社区,有些将逐渐发展成为矿业城市和格局。

(4) 就业效应。就业对于国民经济繁荣和国家稳定至关重要。矿业一般都是劳动密集型产业,特别是在资金缺乏与技术落后的发展中国家,矿业需要大量的劳动力,这样就为社会提供了广泛的就业机会。

(5) 出口创汇。由于矿产资源地域分布的不均衡性,矿产资源丰富的国家通过出口矿产品换取外汇对国民经济发展作出贡献,特别是发展中国家,矿产品及其加工产品常常是本国主要出口物资,是取得外汇的重要来源。

(三) 矿业开发现状及主要问题

1. 矿产资源开采强度过大

如 2003 年,我国煤炭产量达 16.0 亿吨,钢 2.2 亿吨,水泥 8.6 亿吨,均居世界第一位;10 种有色金属产量 523 万吨,钾盐 2903 万吨,均居世界第二位;磷矿石标矿 2667 万吨,硫铁矿石标矿 1828 万吨,分别居世界第三、第四位;石油 1.58 亿吨,居世界第五位;黄金 120 吨,居世界第六位。

2. 矿产资源损失与浪费严重

1) 资源采收利用率低,损失浪费严重

据估算,全国矿产资源的总回收率只有 30%~40%,低于国际水平 10~20 个百分点。

2) 矿产资源的消耗强度高

与一些发达国家相比,我国矿产资源的消耗强度要高出几倍乃至十几倍(见表 1.2),与世界平均水平相比也要高出 2~5 倍,而与巴西、印度等发展中国家相比仍高出 0.6~2.8 倍。

表 1.2 世界各国 GDP 一次能源单耗

年 份 国 别	1980 年	1985 年	1990 年	1994 年	1995 年	1996 年
世界总计	331	317	301	289	289	281
美国	369	322	304	297	294	278
加拿大	478	418	394	404	405	389
墨西哥	426	455	468	464	455	440
智利	260	237	260	233	239	258
欧洲 OECD	216	204	184	178	182	176
德国	199	185	158	141	144	139

续表 1.2

年 份 国 别	1980 年	1985 年	1990 年	1994 年	1995 年	1996 年
亚洲	248	244	245	267	268	267
中国	2479	1899	1649	1218	1159	1067
日本	107	96.2	91.8	96.7	95.6	95.6
印度	620	661	688	719	706	688
非洲 OECD	689	724	718	633	623	603
APEC19	316	285	273	278	277	268

注:①数据来源:日本能源计量分析中心,2000 年《能源经济统计要览》;②单位:吨标准煤/百万美元。

3. 投入不足,老矿山生产能力下降,新矿山建设滞后

我国许多重要矿山都是在 20 世纪 50—60 年代兴建的,经过几十年的开采,多数矿山已进入中晚期阶段,采矿难度增大,生产成本上升,资源日益枯竭,有些产量锐减,有些已经闭矿。但是,由于矿山企业经济效益不好,加之税费负担过重,绝大多数矿山亏损或微利经营,原有借款无力偿还,负债累累,因而难以吸收到新的投资进行扩建或建设新矿山,造成老矿山生产能力下降、新矿山建设滞后的局面。

4. 重要矿产储量增长缓慢,后备资源紧张

我国的地勘费用,几十年来一直是作为事业费由国家调拨,这些费用目前主要用于维持庞大的地质队伍的开销,用于矿产勘察的费用显著不足。而我国经过几十年的地堪工作,找矿难度大大增加,找矿成本大大提高,这些更加剧了地勘费用的不足,因而矿产储量的增长缓慢,甚至停滞或下降,入不敷出,造成一些重要矿产后备资源紧张。

5. 矿产资源开发利用导致环境恶化

在采矿生产中,不论是露天开采或地下开采,都不可避免地要扰动原有土地,改变原有的地形、地貌和植被,降低或破坏原有土地的生产能力。

6. 矿产资源开发的空心化现象

经济发展中的资源开发的空心化现象,可以用资源经济指数的持续降低更形象地加以说明。假设 $\eta_R(t)$ 为资源指数, $\eta_G(t)$ 为国民生产总值指数, $\eta_E(t)$ 为资源经济指数,则

$$\eta_E(t) = \frac{\eta_R(t)}{\eta_G(t)} \quad (1.1)$$

如果资源储量的耗减速度超过探明储量的增长速度,则资源储量的变化量 $\Delta R(t)$ 是一个负值。

若某一基准年的资源储量为 100,用 $R(0)$ 表示,则在没有新增资源的情况下,资源指数为:

$$\eta_R(0) = \frac{R(0) + \Delta R(0)}{R(0)} < 1 \quad (1.2)$$

若资源储量逐年递减,则在坐标系中 $\eta_R(t)$ ($t=1,2,\dots$) 是一条向右下方倾斜的曲线。

若某一基准年的资源储量为 100,并用 $G(0)$ 表示。根据我国实际情况,国民生产总值逐年递减,其变化量 $\Delta G(t) > 0$,则国民生产总值指数为:

$$\eta_G(0) = \frac{G(0) + \Delta G(0)}{G(0)} > 1 \quad (1.3)$$

且 $\eta_G(t)$ ($t=1,2,\dots$) 逐年增加,在坐标系中是一条向上方倾斜的曲线。而资源经济指数 $\eta_E(t)$ 不仅小于 1,而且比 $\eta_R(t)$ 下降得更快。如图 1.1 所示。

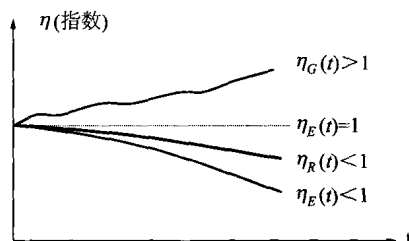


图 1.1 经济发展中的矿产资源开发的空心化现象

当然,资源经济指数 $\eta_E(t)$ 可能有三种情况:

- (1) $\eta_E(t)=1$, 表明资源储量与国民生产总值同步增长,资源与经济协调发展。
- (2) $\eta_E(t)>1$, 表明资源储量的增长快于国民生产总值的增长,经济发展的基础越来越雄厚,后劲越来越大。
- (3) $\eta_E(t)<1$, 表明经济发展中出现了资源开发的空心化现象,国民生产总值虚幻增加,而资源基础不断削弱,若长此以往,则经济发展很可能在将来的某一天会支持不下去。

要防止这种经济发展中的资源开发的空心化现象,必须转变传统的发展模式,在致力于经济发展的同时,重视保护资源尤其是不可再生的矿产资源,走可持续发展的道路。

二、煤炭工业及其发展

煤炭是中国的主要能源和重要原料,对国民经济持续快速健康发展和人民生活改善发挥着十分重要的促进与保障作用。面对新世纪,如何保持煤炭、经济 and 环境的可持续发展,是我们面临的一个重大战略问题。

(一) 煤炭工业发展现状

1. 煤炭在一次能源中的地位

中国煤炭资源相当丰富。据调查,在距地表以下 2000 米深以内的地壳表层范

围内,预测煤炭资源远景总量达 50 592 亿吨。截至 2003 年底,中国煤炭探明保有储量总量 10 077 亿吨,资源探明率 19.9%。根据国际通行的划分标准,中国现有煤炭经济可开发剩余可采储量为 1145 亿吨,约占世界同类储量(9482 亿吨)的 11.6%。

煤炭作为我国最主要的能源资源,不但储量多,而且分布广、煤质较好、品种比较齐全。按 2000 年煤炭产量 10 亿吨计算,中国煤炭资源探明有储量的保证程度高达 1000 年,其中经济可开发剩余可采储量的保证程度为 114 年。中国目前已成为世界上最大的煤炭生产国,煤炭产量占世界总产量的三分之一,而且我国还是世界上煤炭出口大国,煤炭出口量占世界总出口量的 11%。

中国不但是世界上最大的煤炭生产国,同时也是世界上最大的煤炭消费国,2003 年中国煤炭消费量占世界煤炭消费总量的 32%。中国煤炭生产与消费占到了中国一次能源生产和消费总量的 74.2%和 67.1%,见图 1.2、图 1.3。

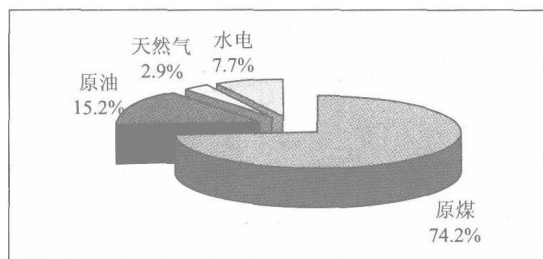


图 1.2 2003 年中国能源生产结构

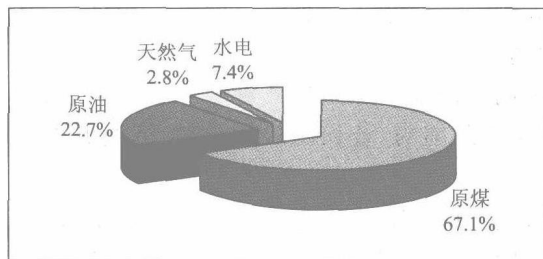


图 1.3 2003 年中国能源消费结构

煤炭作为主要能源,在相当长的时期内,它在我国能源结构中的地位不会改变,但随着环保标准越来越严格,可再生能源的开发和利用,煤炭在能源构成中所占的比例会有所下降。

2. 煤炭工业发展中亟待解决的问题

我国煤炭工业的发展虽然获得了长足进步,我国也成了世界煤炭生产和消费大国,但仍存在着许多深层次的问题。随着煤炭供求总量矛盾的缓和,结构性问题已经上升为主要矛盾,成为制约煤炭工业进一步发展的关键因素。

1) 产业集中度低,企业组织结构不合理

2003年,我国有煤炭企业数22335个,平均每个企业生产煤炭4.47万吨。其中,106个原国有重点煤矿企业的原煤产量53574万吨,占全国原煤总产量的53.6%,每个企业平均原煤产量505.4万吨。由于产业集中度低,导致企业之间过度竞争,市场调控作用弱化。

2) 煤炭工业技术水平有待进一步提高

尽管我国煤炭工业现代化程度比过去有了显著的提高,但与国际先进水平相比还存在很大的差距。特别是鉴于我国以煤为主的能源资源特点,洁净煤技术开发和应用落后的问题显得尤为突出。全国煤矿非机械化采煤占60%以上,小型矿井生产技术装备水平极低。煤矿用人多、效率低。乡镇煤矿生产工艺落后,破坏和资源浪费现象十分严重。

3) 煤炭工业管理体制还远远不能适应社会主义市场经济的总体要求,改革的任务仍然十分艰巨

国有煤炭企业历史形成的人员多、包袱重、效率低和竞争力差的问题依然存在,代表我国煤炭工业发展水平的国有重点煤矿2003年人均生产原煤500多吨,同经济发达国家相比,差距很大(美国9628吨,澳大利亚7560吨)。现代企业制度的运行机制尚未确立,产权不明晰,市场意识差,减人提效和下岗分流等措施仍未真正落到实处。

(二) 煤炭工业发展面临的主要形势

1. 煤炭在我国能源中仍占主导地位

新中国成立以来,我国煤炭产量和消费量在一次能源中所占的比重一直保持在70%以上,近年来才略有下降。新中国成立以来,直到20世纪90年代这一时期,我国一次能源市场基本上是封闭的,一次能源结构由国内各种一次能源生产量决定;进入20世纪90年代以后,我国调整了以往能源自给和石油出口换汇战略,开始利用国际石油资源和开拓国际煤炭市场,清洁高效能源也愈来愈受到重视,我国一次能源构成发生了变化,煤炭在一次能源生产和消费构成中所占的比重开始缓慢下降。

由于环境保护的迫切性和对经济效益的考虑,优化能源消费构成,提高石油、天然气、水电等清洁能源的消费比重,大力发展洁净煤技术将是我国能源政策的重要取向。因此,未来在我国一次能源消费结构中,煤炭所占的比重继续呈缓慢下降趋势,水电、石油及天然气占的比重逐步上升。但由于我国能源资源的特点是煤炭资源丰富,油气等资源相对较少,在常规能源资源中,煤炭储量占90%以上。我国的经济虽经多年的建设有了长足的进步,但仍然处于发展中阶段,距发达国家水平还有相当距离。综合考虑资源状况、经济发展和能源安全因素,我们提出的长期能源战略是“在今后一个相当长的时期内,中国能源基本立足国内供应,煤炭作为能

源主体的基础地位不动摇”。预测到 2030 年仍将占到 50% 以上。

2. 经济全球化趋势,特别是加入 WTO,给我国能源发展带来新的机遇和挑战

一方面,我国加入 WTO,有利于引进国外资金、技术和管理,促进煤炭工业结构调整;我国具有煤炭资源丰富、品种齐全、靠近主要进口国家和地区的优势,煤炭出口增长潜力较大。另一方面,随着国内市场的进一步开放,我国煤炭设备制造和煤炭出口企业将承受更大的国外竞争压力。

3. 煤炭需求量稳步上升,煤炭消费和生产格局将发生变化

随着国民经济持续快速发展及工业结构调整,煤炭需求总量增加,但增长速度趋缓。石油、天然气、水电和核电等清洁能源增长速度加快,煤炭在一次能源中的比重将有所下降;火力发电仍以较快速度增长,对煤炭需求持续增加;冶金、化工、建材等主要耗煤行业生产稳步发展,但在结构调整、产业升级及技术进步的推动下,煤炭消费量变化不大;居民生活用能向天然气、石油液化气、电能等方面转变,用煤量将逐步减少。据预测,在未来一段时期内,国内煤炭需求量年均增长 2000 万吨左右。中国西部大开发战略将促进西部地区经济和社会的发展,特别是大型坑口火电站的建设,将带动西部地区煤炭生产和消费的增长,促进中西部地区煤炭资源开发,有利于煤炭开发布局重点向西部转移。“西气东输”及“三峡工程”等项目的建设投产,将有助于改善华东和中南地区能源供应状况,东南沿海地区煤炭消费增长速度放慢。

4. 可持续发展战略对煤炭发展提出了更高的要求

长期以来,粗放型的增长方式使能源发展与保护环境、资源之间的矛盾日益尖锐。未来能源发展中,如何充分利用天然气、水电、核电资源,加快新能源与可再生资源开发,推广应用洁净煤技术,逐步降低用于终端消费煤炭的比重,实现能源、经济、环境的可持续发展将是“十五”煤炭发展面临的重要选择。

三、煤炭矿区及其发展

(一) 矿区的内涵特征及类型

1. 矿区的概念

目前,对矿区的理解有不同的观点。张先尘教授认为“矿区是包括若干矿井或露天矿的区域,有完整的生产工艺、地面运输、电力供应、通信调度、生产管理及生活服务等设施”。王玉浚教授指出“矿区有两种侧重点不同的讲法和理解,一种是说由于行政上或经济上的原因,将邻近的若干个矿井划归一个行政机构管理,其所属的井田合起来称为矿区;另一种是说煤田的范围很大,需要划作若干区域分阶段、分步骤地进行勘探和开发,由此将统一规划和开发的煤田或煤田的一部分称为

矿区”。汤万金博士认为“矿区是以开发利用矿产资源的生产作业区和职工及其家属生活区为主,并辐射一定范围而形成的经济与行政社区。在该社区中,矿业作为主导产业,带动和支持本区经济和社会的发展”。陈玉和博士界定“矿区是以矿物开采、加工为主导产业发展起来,并走上工业化道路的一类社区,简言之,矿业社区”。

以上定义,反映出对矿区三种典型的理解和认识。前两种定义是从词汇语义角度提出的,代表着一般民众对矿区的感性认识;第三、四种定义是从矿区规划设计和设计管理角度提出的,内含更多的专业技术成分;后两种定义是从发展研究角度提出的,更加突出概念的社会性。

由此可以认为矿区包含以下基本特征。

(1) 矿业社区在空间和时间上是连续的有限的社会区域。

这有两层含义,其一,矿业社区是一个整体,但不是一个企业实体;其二,矿业社区是一个功能结构远较矿山企业复杂的多样性的社区,它具有经济产业结构(是以矿物开采和加工为主导的)、资源结构、生态结构,是一个完整的功能系统,其发展不仅是矿物开发加工企业的事,而且也是社区范围内各个群体组织的共同任务和共同目标。但矿物的开发和加工是矿业社区发展和工业化的发动机和源头(在中国,在发展中国家),没有矿物的开发利用就没有社区的工业化。从客观逻辑来讲,矿山企业是属于矿业社区的而不是相反,或者说矿业社区不完全属于矿山企业,矿山企业作为一种经济功能单元既不可能承揽矿业社区的一切事务,也不可能担当矿业社区发展的一切责任。作为一种特殊的区域生产单元(能源原材料生产基地),矿业社区的开发成了当地经济发展的一个突出的增长极。

(2) 作为矿物开发加工的矿山企业其寿命是有限的,但因矿物开发利用而发展起来的矿业社区则需要发展延续的,即矿区作为一个历史概念可以沿用,但实际上是一个社区或准区域,因为区域的尺度规模差异巨大,所以,范围在几十平方千米以内可以看作为社区,而尺度规模达到上百以至上千平方千米或更大即成了一个准区域或区域以至大区域。

基于以上论述,可以给出矿区的定义,并以此作为后续研究的基础。

矿区的定义:矿区是指以开发利用矿产资源为主、具备社会功能、持续与协调发展的经济与行政社区。在该社区中,矿业作为主导产业,带动和支持本区域的经济与社会发展;同时,在矿产资源开发利用过程中,区域内的资源、经济、社会、环境等要素相互依存、相互协调、共同发展。

2. 煤炭矿区类型

我国煤炭资源赋存极不均衡,致使矿区在地理区位和主导产业规模上存在巨大差距,客观上形成不同的矿区类型。矿区之间的类型差异决定了矿区间发展的不平衡,以及由此带来的矿区自身发展战略模式选择上的不同。矿区的主要类型

有以下几种。

1) 按矿区开发规模划分

(1) 大型矿区:我国将煤炭产量在 1000 万吨/年以上的矿区归为大型矿区。

(2) 中型矿区:煤炭产量在 300 万吨~1000 万吨/公亩之间的矿区为中型矿区。

(3) 小型矿区:煤炭产量在 300 万吨/公亩以下的矿区为小型矿区。

2) 按矿区所处的发展阶段划分

(1) 新建矿区:是指已纳入发展建设计划,即将规划开发的矿区、正在建设矿区和第一对矿井达产前的运营矿区。新建矿区一般远离城市,矿区开发部署及外部协作条件均待确定。

(2) 在采矿区:指区内煤炭储量丰富,煤炭生产、洗选加工、矿区运输、辅助设施等必备系统已形成,建立了外部协作关系,已处于正常运营期的矿区。我国主要矿区中的绝大多数属于在采矿区范畴。

(3) 衰退矿区:指已进入衰退中后期的矿区和报废矿区。处于衰退期矿区内的煤炭资源已近枯竭,生产矿井相继转入深部及边残煤的开采,生产条件日趋困难,煤炭产量逐年降低,采掘主导产业的地位已经或行将丧失。

3) 按矿区与周边中心城市的关系划分

(1) 城市附属型:此类矿区地处经济发达的城市,城市基础设施齐全,社会功能完善,矿区与城市关系密切,矿区仅为城市的一个工业部门,其产值占城市工业总产值的比重较小,矿区发展已纳入城市的统一规划下,如京西、徐州等矿区。

(2) 城市主体型:此类矿区地处经济较发达城市,交通便利,城市功能完善,矿区与城市关系紧密,煤炭采掘业是城市的主体产业,矿区内资源丰富,城市发展初期,往往是单一的煤矿城市,如抚顺、平顶山、大同、鸡西等矿区。

(3) 城市映射型:此类矿区远离中心城市,地处偏远乡村、山区,交通不便,周边环境差。矿区开发难以依托城市功能进行,更谈不上与城市之间的协同发展。在矿区范围内选择条件较好的乡镇为中心走矿区城市化发展道路,往往是此类矿区的发展方向,如神府东胜、潞安、大屯等矿区。

4) 按矿区所处的区位优势及环境划分

(1) 主导型矿区:此类矿区的特点是煤炭储量丰富,生产相对稳定;矿区地处当地社会经济中心辐射区,发展状况代表着煤炭工业的基本面貌,是煤炭矿区中的主要类型,如开滦、大屯、兖州、平顶山、潞安、晋城等。

(2) 衰退型矿区:矿区从新建投产、稳定高产到衰老减产和报废是煤炭工业生产的行业特点所决定的客观规律。对于资源开采已进入衰退期的矿区和报废矿井,如峰峰、淄博、阜新、南票等,一方面应积极寻找接替资源和发展非煤产业,另一方面通过多种途径和方式,做好矿区环境的重建工作。