

建立山西煤炭

战略储备机制

马旭军 张志华 著



冶金工业出版社

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

建立山西煤炭战略储备机制

马旭军 张志华 著

北 京

冶金工业出版社

2007

内 容 提 要

本书共分6章,第1章介绍了世界与中国的煤炭资源现状,第2章~第5章通过对山西煤炭战略储备机制建立的背景、必要性和可行性进行分析,提出了建立山西煤炭战略储备机制的保障措施以及相应的实施设想,第6章论述了建立山西煤炭战略储备机制对生态环境的思考。

本书可供煤炭行业及从事能源战略研究的管理人员、科技人员以及大专院校相关专业师生参考。

图书在版编目(CIP)数据

建立山西煤炭战略储备机制/马旭军,张志华著.
—北京:冶金工业出版社,2007.5
ISBN 978-7-5024-4277-4

I. 建… II. ①马… ②张… III. 煤炭资源—
储备—研究—山西省 IV. F426.21

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 069808 号

出 版 人 曹胜利(北京沙滩嵩祝院北巷39号,邮编100009)

责任编辑 李培禄 美术编辑 李 心 版面设计 张 青

责任校对 朱 翔 李文彦 责任印制 牛晓波

ISBN 978-7-5024-4277-4

北京百善印刷厂印刷;冶金工业出版社发行;各地新华书店经销

2007年5月第1版,2007年5月第1次印刷

850mm×1168mm 1/32;6.25印张;167千字;189页;1—2500册

19.60元

冶金工业出版社发行部 电话:(010)64044283 传真:(010)64027893

冶金书店 地址:北京东四西大街46号(100711) 电话:(010)65289081

(本社图书如有印装质量问题,本社发行部负责退换)

前 言

当今世界,化石能源是主要的一次能源。在今后可预见的20~30年内,化石能源仍将在能源生产和消费结构中占主要地位。在能源领域,主要矛盾也还是能源的可获得性、经济性和清洁性的统一问题。煤炭作为可靠和经济的能源,提供了世界一次能源的27%,世界发电量的45%。煤炭衍生生产25000多种消费品和工业品,在世界经济中占有重要地位。据有关资料显示,到2020年,煤炭占世界一次能源的比重将达28.1%,将超过石油(26.9%)重新成为第一能源。专家预测,在未来50年内,煤炭仍是能源结构中的主要支柱。而煤炭尽管世界储量很大,分布也很广泛,但是作为一次性不可再生能源(经过亿万年形成,存在于自然界,可以提供现成形式的能量,但是短期内无法恢复的能源),用一点便少一点。作为一种战略资源,煤炭在全球经济发展中具有特别重要的地位,并对国际政治、军事、科技等许多方面产生了广泛深远的影响,引起了社会各界对未来煤炭市场和全球煤炭资源供求以及煤炭安全问题的关注,因此,各个国家对煤炭的储备与使用都应该建立合理的战略与策略机制。

在中国的化石能源中,煤炭资源相对丰富,在探明的化石能源资源中,煤炭占90%,煤炭产量长期居世界第一位,煤炭在一次性能源消费结构中占70%以上,其储备比远高于石油、天然气,可获得性最高;而从经济性看,按同等发热量计算,煤炭的价格也远低于天然气、柴油和汽油价格,仅为后者的1/3左右。因此,以煤炭为主的资源禀赋及其经济性,决定了煤在今后相当长的时间内仍是中国的主要能源,煤的重要地位始终无法被替代,这种状况还将长期保持下去。尽管随着可再生能

源和新能源的开发、能源消费结构的调整和节能技术的发展与应用,煤炭在能源消费结构中的比重将有所下降,但在较长的时期内,国民经济发展对煤炭的需求仍将持续增加。预计到2020年,煤在一次能源中所占的比例仍高达60%。煤为基础是中国能源供给的基本格局。中国目前的经济发展正处于工业化中期,这一阶段的特征是经济发展加速,城镇化步伐加快,大规模基础设施建设消费层次升级,对钢铁、电力、汽车、石化等重化工产品需求猛增,重化工工业阶段所具有的这些特征,决定了在这一阶段我国经济、社会发展对煤炭大幅度增长的需求。

作为国家重要的能源基地,作为我国的煤炭资源大省,山西蕴藏着丰富的煤炭矿产资源,煤炭储量占到了全国储量的三分之一,可以说储量相当可观,但是总有一天会被开采完,而且,煤作为不可再生资源,长期过度无序的开采和生产方式的分散、落后造成了资源浪费、生态破坏、环境污染、地表沉陷、矿难频发等一系列问题。因此,从长远角度考虑,山西应对现行煤炭战略进行必要的调整,正确、合理地开发,更有效地利用山西的煤炭资源。

现阶段,山西煤炭的生产和消费呈逐步增长的趋势,山西煤炭市场的波动和变化必然会直接影响到我国经济的发展。为稳定煤炭市场,必须建立相应的煤炭战略储备机构;同时由于拥有全国1/3的煤炭资源,山西煤炭市场的波动和变化也会对国际市场产生较大的影响,而国际煤炭市场的不确定性强,必须用战略储备提供保障;未来几十年的社会经济发展中,山西以煤炭为主要能源的格局不会有很大的变动,而山西省的煤炭产业却面临很大的挑战。要想把山西努力建设成为新型能源和工业基地,把加强能源和重要原材料工业基地建设作为实施中部地区崛起战略的重要任务,就必须实现山西煤炭的战略储备。可以说,建立山西煤炭战略储备机制是非常必要的。

本书由张志华负责撰写第1、2、6章,马旭军负责撰写第3、4、5章。由于作者水平和能力所限,书中有不妥之处,恳请有关专家和读者不吝赐教,提出宝贵意见,以便在今后进一步的研究中加以充实和完善。

作者

2007年2月

目 录

导 言	1
第 1 章 绪论	3
1.1 世界煤炭资源现状	3
1.1.1 有限的煤炭开采时间	4
1.1.2 亚洲煤炭分布的区位优势 and 煤炭需求分析	4
1.2 中国煤炭资源现状	5
第 2 章 建立山西煤炭战略储备机制的背景分析	10
2.1 可持续发展战略的必然要求	10
2.1.1 “可持续发展”概念的提出	10
2.1.2 煤炭工业可持续发展的含义	11
2.1.3 煤炭工业可持续发展的内容	12
2.1.4 建立山西煤炭战略储备机制是煤炭 工业可持续发展的必然要求	13
2.2 中国加入 WTO 对山西煤炭行业的影响	17
2.3 “十一五”规划带来的发展契机	18
2.3.1 煤炭开发战略转向	18
2.3.2 煤炭开发发展方向	19
2.3.3 “十一五”煤炭行业结构调整	19
2.3.4 加强整合大型煤炭基地战略提速	21
2.3.5 “十一五”农村建设对煤炭行业结构 调整的推动	22
2.4 中部崛起为山西创造的机会	22

第3章 建立山西煤炭战略储备机制的必要性分析	24
3.1 中国煤炭工业发展概况	24
3.1.1 中国煤炭工业与煤炭市场发展现状	24
3.1.2 中国煤炭工业发展的主要优势	37
3.1.3 中国煤炭工业发展的主要劣势	40
3.2 山西煤炭工业发展概况	48
3.2.1 山西煤炭工业发展现状	49
3.2.2 山西煤炭工业发展的主要优势	53
3.2.3 山西煤炭工业发展的主要劣势	57
第4章 建立山西煤炭战略储备机制的保证措施	60
4.1 国家宏观政策的支持	60
4.1.1 国家煤炭法律法规体系的进一步完善	60
4.1.2 严格市场准入制度	63
4.1.3 规范市场秩序	65
4.2 煤炭市场的培育与创新	65
4.2.1 完善煤炭市场运行机制	66
4.2.2 加大煤炭市场运行系统的网络监测	70
4.2.3 深化煤炭价格机制的市场化改革	71
4.2.4 推进煤炭流通体制改革,完善产运需衔接机制 ..	78
4.3 煤炭产业结构的调整	81
4.3.1 相关产业理论的运用	82
4.3.2 完善煤炭工业发展规划,有序推进煤矿建设	84
4.3.3 完善煤矿生产能力核定机制,严格按核定 能力生产	84
4.3.4 建设大型煤炭基地,培育大型煤炭企业集团	84
4.3.5 小煤矿	89
4.4 实现煤炭企业良性循环发展	90
4.4.1 建立现代企业制度	90

4.4.2	改革煤炭经营管理模式和组建企业联盟	95
4.4.3	增强企业活力	96
4.4.4	分离企业职能	97
4.4.5	发展煤炭良性经济	98
4.5	煤炭安全监管	128
4.5.1	完善煤矿安全生产管理体制	128
4.5.2	完善煤矿安全生产管理法律法规体系	136
4.5.3	加强煤炭行业职工队伍建设	139
4.5.4	加强煤矿安全信息管理	141
4.5.5	加强煤矿救护队伍建设	144
4.5.6	完善安全生产管理体制	145
4.5.7	加强对煤炭企业安全监管	146
4.5.8	注重矿工安全保障	147
4.6	加大煤炭与金融市场的接轨	148
第5章	建立山西煤炭战略储备机制的实施设想	155
5.1	资源储备概述	155
5.1.1	资源储备	155
5.1.2	矿产储备	156
5.2	煤炭战略储备概述	157
5.2.1	其他国家的煤炭战略储备措施	157
5.2.2	我国的煤炭战略储备概述	158
5.3	山西煤炭战略储备机制的建立	167
5.3.1	节能降耗,有效利用煤炭资源	167
5.3.2	建立与国际接轨的山西煤炭资源评价 与管理体系	180
5.3.3	建立山西煤炭战略储备机制	181
5.3.4	构建国家、地方和企业之间的信息联动机制, 建立山西煤炭系统电子政务	182

第 6 章 建立山西煤炭战略储备机制对生态环境的思考	183
6.1 加强环境保护,实现煤炭开采与生态环境协调发展	183
6.2 支持山西省生态环境治理,建立和完善生态环境 补偿机制	184
6.3 更新消费观念,倡导节约型消费,建立符合中国 国情的消费模式	184
6.4 建设绿色矿区和绿色矿城,实施煤矿沉陷区治理 工程	185
6.5 做好水资源保护与矿井水的利用,加强矿区土地 复垦与环境保护	185
结束语	187
参考文献	188

导 言

能源储备是世界各国,特别是各大国普遍关注的一个重要战略问题,因为能源是人类生存、经济发展、社会进步不可缺少的重要物质资源,是关系国家经济命脉和国防安全的重要战略物资,在国家发展建设中具有举足轻重的地位。

中国作为最大的发展中国家,人口众多,能源需求量大。保障能源安全,既是我国政府高度重视的问题,也是世界瞩目的焦点。由于石油的重要战略地位,国内对石油战略储备的研究开展得比较早,也比较充分。随着经济的发展,建立石油战略储备已经进入具体实施阶段。但令人遗憾的是,同样作为国家的基础能源,煤炭的战略储备却一直没有引起重视。我国能源自然禀赋条件决定了在今后相当长的时期内,煤炭在我国一次能源结构中仍将处于主体地位。我国经济发展正处于工业化中期,经济急速发展,城镇化步伐加快,大规模基础设施建设消费层次升级,带动了钢铁、电力、汽车、石化等重化工产品需求的猛增,同时也决定了煤炭需求的大幅增长。而且,我国目前的煤炭生产仍处于粗放型经营的状态,同时为获得外汇不惜成本大量出口,甚至在 2000 年遭到欧盟的反倾销制裁,因此,建立煤炭战略储备势在必行。

近年来随着经济的快速发展,我国的能源问题日益凸现,富煤、贫油、少气的资源结构特征以及近年来以石油为代表的国际大宗资源性商品价格的节节攀升,使得制定与进一步完善煤炭资源储备战略变得尤为紧迫。山西作为我国重要的煤炭资源大省,如何利用好煤炭资源,建立山西煤炭战略储备机制成为山西亟待解决的重要课题。

建立山西煤炭战略储备,实现煤炭资源的可持续利用是个系统工程,需要政府在煤炭储备、煤炭开采、煤炭企业经营、煤炭市场管理以及煤炭进出口贸易等各个层面进行战略规划。本书作者有

幸主持并负责山西省科技厅软科学项目《山西煤炭战略储备发展模式研究》(项目编号 051025-2),已经就该课题展开了持久的研究与深入的探讨,希望借此书通过对山西煤炭战略储备建立的背景分析、必要性分析和可行性分析提出建立山西煤炭战略储备的保障措施以及相应的实施设想。

第 1 章 绪 论

1.1 世界煤炭资源现状

煤炭是地球上蕴藏量最丰富、分布地域最广的化石燃料。根据世界能源委员会的评估,世界煤炭可采资源量达 4.84×10^4 亿吨标准煤,占世界化石燃料可采资源量的 66.8%,截至 2004 年底,预估世界煤炭蕴藏量为 9842 亿吨。煤炭的种类很多,按煤种划分为:褐煤、烟煤、无烟煤三大类。煤炭中最重要的是无烟煤,含碳量一般在 90%以上;其次是烟煤,含碳量为 75%~90%;再次是褐煤,含碳量为 60%~70%;此外还有泥炭,含碳量最低,煤质最差。按用途煤炭可分为动力用煤、炼焦用煤、化工用煤。煤炭产品品种和等级划分共分 5 大类,28 个等级:低质煤(2 个等级)、原煤(1 个等级)、粒级煤(16 个等级)、洗选(7 个等级)、精煤(2 个等级)。

原煤:从矿井或露天矿采出没有经过加工的煤。

筛选煤:原煤经过筛选加工分级,去除部分煤矸石后的产品。根据煤的粒径大小又可细分为大块煤、中块煤、小块煤和粉煤。

洗选煤:原煤经过水洗加工,除去煤中大部分矿物杂质的产品。根据洗选后煤中灰分的不同,可分为洗精煤、洗中煤、煤泥和尾矿。其中洗精煤灰分最低,质量较好,一般用作炼焦原料;洗中煤灰分较高,多用作电厂燃料;煤泥因粒径较细,含水分、灰分较高,多作民用或一般锅炉燃料使用。除用作燃料外,煤还是冶金工业和化学工业必不可少的原料。

煤炭产品的质量:各种工业生产用煤炭产品质量,主要用以下参数评定:

动力用煤:灰分、发热量、全硫;

炼焦用煤:全水分、灰分、全硫、黏结指数;

化工用煤:灰分、发热量、全硫。

1.1.1 有限的煤炭开采时间

根据世界能源组织和能源专家的预测,煤炭作为世界上储量最丰富的化石燃料,仍然是 21 世纪全球最主要的能源,它作为主要基础能源的地位是不会改变的。但是,作为非可再生资源,煤炭的开采时间非常有限。资料显示,2004 年世界煤炭产量为 52 亿吨,以目前开采速度预计可持续(R/P)188 年。

1.1.2 亚洲煤炭分布的区位优势 and 煤炭需求分析

世界煤炭资源的地区分布是不平衡的,主要分布在北半球北纬 $30^{\circ}\sim 70^{\circ}$ 之间,占到了世界煤炭总资源的 70% 左右。其中以亚洲、北美洲最为丰富。从国家看,全世界拥有煤炭资源的约有 80 个国家,主要分布在美国、中国、澳大利亚、印度、德国等十几个国家,这十几个国家的煤炭资源占到了全球煤炭资源的 80% 以上;从煤炭质量来看,亚洲国家的优质煤(发热量大于 23.86 千焦/千克)占世界总资源的比重较高,占世界优质煤总量的 55% 左右。

为抑制使用化石燃料所排放的温室气体,寻求减缓气候变化的可能,1992 年~2000 年间,全球许多国家曾经尝试减少温室气体排放量最高的煤炭的使用量,以降低全球煤炭消费量。2000 年,全球煤炭消费量曾经首度被全球天然气消费量所超过。但由于经济的快速发展,消费近全球 28% 煤炭量的中国(2004 年世界煤炭消费量中,中国约占世界总消费量的 32%,居世界第 1 位;美国煤炭消费量约占世界消费量的 22%,居第 2 位;印度居第 3 位,其消费量占世界的 7.20%)煤炭消费量近几年来快速增长,反而促使全球煤炭消费量再度超越全球天然气的消费量。从长期来看,煤炭的消费增长幅度应该是逐步趋缓的。但是目前就国际与国内情况来看,世界煤炭需求量将继续增长。据国际能源机

构发表的《1998 世界能源展望》预测,世界煤炭消费量主要变化趋势是在未来 20 年内,到 2020 年,全球煤炭的消费量将继续增长,但呈低增长趋势,煤炭消费量年均增长 2.2%,世界煤炭消费量将由 2000 年的 42.98 亿吨增长到 2020 年的 58 亿吨,增加 15 亿吨。其中,亚洲呈较强增长势头。随着世界经济的发展和对煤炭需求量的增加,世界煤炭产业的重心已从 20 世纪初的欧洲转向东方的亚太地区,煤炭消费量增长最快的国家均在亚太地区,大部分国家年均增长 3.8% 左右。亚太地区的煤炭生产量和消费量均占世界煤炭的 50% 以上。世界煤炭贸易量将由 1999 年的 5.48 亿吨增加到 2020 年的 7.04 亿吨。2006 年国际煤炭市场的煤炭消费继续增长,亚太地区仍保持年 3% 的较高增长,煤炭消费增长量达 13.2 亿吨,主要是燃煤电厂用煤增加。中国煤炭消费对亚太地区的影响非常大。

1.2 中国煤炭资源现状

尽管世界煤炭储量在减少;但同石油和天然气的储量相比,依然十分可观;世界煤炭市场的供应至少在未来 20 年不会出现短缺;煤炭能源将继续在经济和社会发展中发挥低成本的基础能源作用,并将对消除能源短缺做出重大贡献。中国是世界上少数几个以煤为主要能源的国家,2004 年世界煤炭探明储量为 9842 亿吨,其中美国煤炭探明储量为 2490.24 亿吨,居世界第 1 位;俄罗斯煤炭探明储量约 1570 亿吨,居世界第 2 位;我国煤炭探明储量为 1145 亿吨,居世界第 3 位。

2004 年中国煤炭产量为 21 亿吨,居世界第 1 位,以目前速度开采预计可维持 54 年;美国煤炭产量为 9.9 亿吨,居世界第 2 位;而印度尽管煤炭储量不高,但却以产量 3.75 亿吨,居世界第 3 位。

2004 年中国主要能源情况见表 1-1,2004 年中国能源剩余储量和探明可开采年限见表 1-2,各国煤炭能源消费结构比较见表 1-3。

表 1-1 2004 年中国主要能源情况

资源种类	煤 炭	石 油	天 然 气
世界总可采储量	9842 亿吨	1434 亿吨	146.4 万亿立方米
中国可采储量	1145 亿吨	32.7 亿吨	1.17 万亿立方米
中国所占比例/%	11.6	2.6	0.9
世界储采比	218	41	63
中国储采比	92	24	58
中国产量名次	1	5	19

注:资料来源:中国能源网。

表 1-2 2004 年中国能源剩余储量和探明可开采年限

资源种类	煤 炭	石 油	天 然 气	水 力
探明可开采量	1145 亿吨	32736 亿吨	11704 亿立方米	353GW 装机
可开采年限/年	54~81	15~20	28~58	38~104
可开采到	2050~2077 年	2011~2016 年	2024~2054 年	2034~2100 年

注:资料来源:中国能源网。

表 1-3 各国煤炭能源消费结构比较

国 家	中 国	美 国	英 国
消费量/百万吨	1447.3	891.9	71.4
发电/%	33.7	89.0	76.9
炼焦/%	12.8	3.2	12.1
工业/%	41.5	7.2	5.1
民用、商业及其他/%	12.0	0.6	5.9

注:资料来源:世界经理人情报。

中国是一个以煤炭为主要能源结构的国家,煤炭资源在全球煤炭资源中占据举足轻重的地位,储量多、分布广、煤质较好、品种比较齐全,是我国储采比(探明储量/年开采量)最长的基础能源。据地质工作者对煤炭资源进行远景调查的结果,在距地表以下 2000 米深以内,预测煤炭资源远景总量达 50592 亿吨,煤炭资源

潜力巨大。截止 1996 年末,我国煤炭保有储量为 10025 亿吨,扣除生产矿井和在建矿井已利用的 2556 亿吨后,尚未利用的保有储量为 7469 亿吨。其中精查储量为 500 亿吨,占 12.0%;详查储量为 1000 亿吨,占 19.2%;普查储量为 1500 亿吨。储量缺口分别为:精查储量 733 亿吨,详查储量 300 亿吨,普查储量 400 亿吨。剩余储量中还有一些是非经济可采储量,且勘探储量严重不足,储采比不足百年。“英国电力”预测中国煤炭的可采年限为 80 年,最新数据显示,按 2005 年实际产量 21.15 亿吨计算,储采比将大大缩短,仅为 54.1 年(不包含新勘探储量)。很明显,中国的煤炭资源无法顺利保证 21 世纪中国经济和社会发展的需求。

中国煤炭资源在储量、勘探程度、地理分布、煤种及煤质等方面具有以下特点:

(1) 煤炭资源地区分布不均。中国煤炭资源分布具有东少西多、南贫北丰、相对集中的特点。在已探明资源量中,含煤面积 60 万平方公里,分布在全国 31 个省(市、区),秦岭—大别山以北煤炭储量约占全国总储量的 90.7%,且集中分布在晋、陕、蒙三省(区),占全国的 65%,这一特点决定了中国煤炭“北煤南运”、“西煤东调”的发展格局。煤炭作为中国能源的主体,在国民经济发展中起着举足轻重的作用,而煤炭资源这一并不乐观的现状,对中国经济持续发展有着相当大的影响。

(2) 资源勘探程度低,难以满足新井建设的要求。在已发现的煤炭资源中,勘探程度低,精查储备不足,优质环保型资源少,有效供给能力不足。在已探明保有资源量 1 万多亿吨中,生产和在建矿井已利用 3469 亿吨。目前可供建井的精查储备不能满足 2020 年前新增产能 10 亿吨的生产需求。

(3) 开采条件差,生产成本增大。从煤矿开采的角度看,我国煤矿特厚煤层少,埋藏深,煤炭资源的综合开采条件在主要产煤国家中属中等偏下,与以露天煤矿为主的美国、澳大利亚相比,国内煤矿的安全生产难度较大,适于露天开采的煤炭储量少。露天开采效率高,投资省,建设周期短,但中国适于露天开采的煤炭储量