

China Strategies for Coal Mine
Development

全国煤炭生产开发战略研究

■ 贺佑国 杨国栋 叶旭东 朱吉茂 编著 ■



煤炭工业出版社

全国煤炭生产开发战略研究

贺佑国 杨国栋 叶旭东 朱吉茂 编著

煤炭工业出版社

· 北 京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

全国煤炭生产开发战略研究/贺佑国等编著. --北京:煤炭工业出版社, 2015

ISBN 978 - 7 - 5020 - 4918 - 8

I. ①全… II. ①贺… III. ①煤矿开采—发展战略—研究—中国
IV. ①F426.21

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 170914 号

全国煤炭生产开发战略研究

编 著 贺佑国 杨国栋 叶旭东 朱吉茂
责任编辑 张 磊 尹燕华
责任校对 孔青青
封面设计 王 滨

出版发行 煤炭工业出版社 (北京市朝阳区芍药居 35 号 100029)
电 话 010 - 84657898 (总编室)
010 - 64018321 (发行部) 010 - 84657880 (读者服务部)

电子信箱 cciph612@126.com

网 址 www.cciph.com.cn

印 刷 北京市郑庄宏伟印刷厂

经 销 全国新华书店

开 本 880mm × 1230mm^{1/32} 印张 14^{1/8} 插页 1 字数 275 千字
版 次 2015 年 10 月第 1 版 2015 年 10 月第 1 次印刷
社内编号 7764 定价 68.00 元

版权所有 违者必究

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,本社负责调换,电话:010 - 84657880

前 言

为编制《煤炭工业发展“十二五”规划》，国家能源局委托中国煤炭工业发展研究中心牵头组织煤炭行业相关科研机构开展《煤炭工业发展“十二五”重大课题研究》工作，其中，《全国煤炭生产开发战略研究》由中国煤炭工业发展研究中心负责，并吸收了相关课题的研究成果。生产开发是煤炭工业发展的核心内容和基础，重点研究全国煤炭生产开发布局、生产建设规模及其方针政策。课题始于2009年，完成于2011年，之后又多次进行了补充完善，并将研究期限延长至2030年。课题是在国家能源局煤炭司的精心组织领导下，集中行业集体智慧、吸收先前研究成果完成的，基本体现了当时对煤炭工业发展的认识，并获得了2014年度中国煤炭工业协会科学技术奖。当前正值煤炭工业“十三五”规划编制的关键阶段和煤炭工业发展最困难时刻，参加该课题研究的部分主要人员对研究成果进行了系统的总结、梳理，作《全国煤炭生产开发战略研究》一书，奉献给社会，供相关读者参考使用。

本书在对新中国成立以来我国煤炭开发布局、煤炭生产、煤矿建设、煤矿安全等方面进行全面系统总结的基础上，研究了煤炭资源合理生产规模，预测了煤炭需

求，提出了“十二五”煤炭生产开发思路和目标、开发布局，并展望到“十三五”、2021—2030年。为使煤炭生产开发研究更加系统全面，还对大型煤炭基地建设、大型煤炭企业集团建设、煤矿安全、煤炭科技和矿区环境保护等与生产开发关系密切的几个方面进行了详细研究。在综合考虑煤炭资源、地理位置、生态环境容量、地区经济发展等因素的基础上，首次将全国划分为东部、中部、西部3个地区，并提出了“控制东部、稳定中部、发展西部”的生产开发总体布局。

由于编写人员水平有限，书中难免存在不当和错漏之处，敬请广大读者提出宝贵意见。

编著者

2014年3月

目 录

1	煤炭生产开发基础	1
1.1	煤炭生产开发现状	1
1.2	煤炭生产开发存在的主要问题	27
2	煤炭资源合理生产开发规模分析	35
2.1	煤炭资源综合评价	36
2.2	资源约束条件下可开发规模分析	41
2.3	受安全生产约束的煤炭生产开发规模 分析	44
2.4	受技术进步约束的煤炭生产开发规模 分析	45
2.5	生态环境承载力约束条件下合理生产 开发规模分析	47
2.6	受经济约束的煤炭生产开发规模分析	50
2.7	合理生产规模综合分析	51
3	煤炭需求及进出口预测	56
3.1	煤炭需求预测	56
3.2	煤炭进出口预测	81

4	煤炭生产开发思路和目标	86
4.1	煤炭生产开发面临的形势.....	86
4.2	煤炭生产开发思路.....	92
4.3	煤炭生产开发目标.....	94
5	煤炭生产开发布局	98
5.1	生产开发布局回顾.....	99
5.2	生产开发总体布局	112
5.3	生产布局	121
5.4	建设布局	126
5.5	勘查布局	131
6	煤炭生产规划	133
6.1	煤炭生产回顾	133
6.2	煤炭生产情况分析	145
6.3	小煤矿发展规划	156
7	煤矿建设规划	163
7.1	煤矿建设历史回顾	163
7.2	2013—2030 年煤矿建设规划	175
7.3	大型现代化矿井建设	181
7.4	露天煤矿建设	192
7.5	2013—2030 年资源勘查规划	199

8	大型煤炭基地建设	208
8.1	煤炭基地建设回顾	208
8.2	国家大型煤炭基地发展情况	211
8.3	大型煤炭基地建设思路	213
8.4	大型煤炭基地建设目标	217
8.5	大型煤炭基地建设规划	217
9	大型煤炭企业集团建设	244
9.1	大型煤炭企业集团发展基础	244
9.2	大型煤炭企业集团发展历程	246
9.3	大型煤炭企业集团建设成就	251
9.4	大型煤炭企业集团发展思路 and 主要 目标	257
9.5	发展大型煤炭企业集团的措施	258
9.6	主要煤炭企业规划情况	259
10	煤矿安全	271
10.1	煤矿安全生产回顾	271
10.2	煤矿主要灾害及变化态势	285
10.3	煤矿安全与主要因素相关性分析	292
10.4	煤矿安全分析预测	301
10.5	安全生产工作总体思路和目标	329
10.6	煤矿安全的主要任务	330

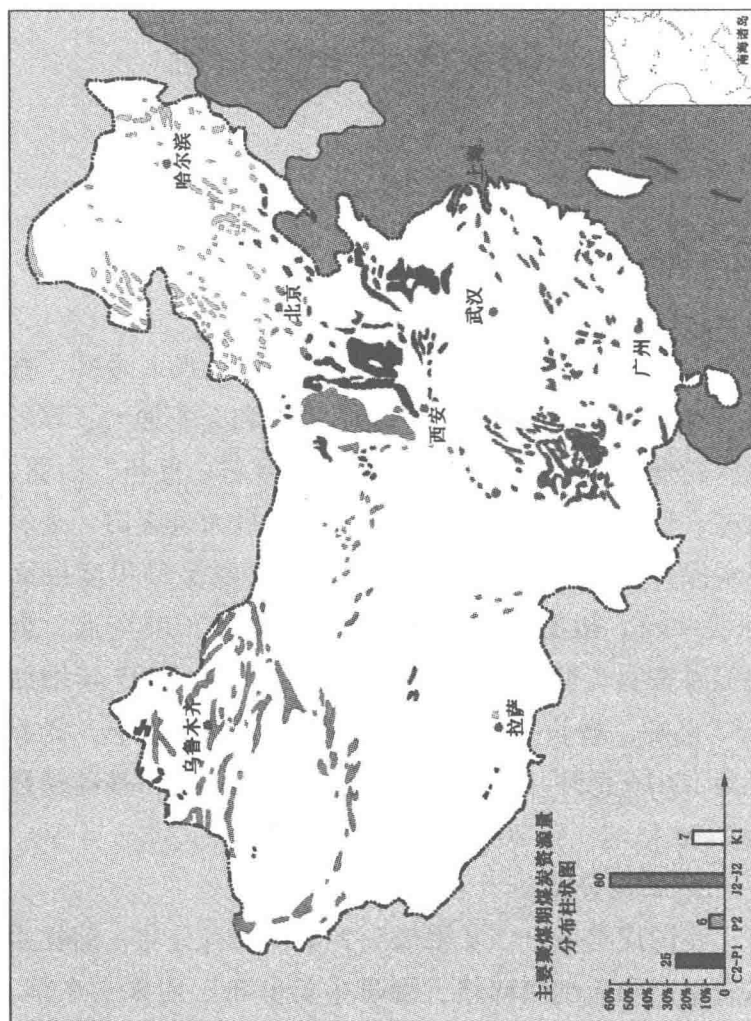


图 1-1 中国煤炭资源分布图

煤、肥煤、1/3 焦煤、焦煤和瘦煤) 主要分布于安徽、河北、山西等省, 主要用于炼焦。高变质煤(贫煤、无烟煤) 分布于山西东部、贵州西部和四川南部等地区, 主要赋存于石炭二叠纪含煤地层中, 大多硫分较高, 优质无烟煤比较缺乏。

我国低中灰~中灰煤和低硫煤居多, 但低灰且低硫优质煤较少。低灰~低中灰煤占 65.5% 以上, 中灰煤占 32.7%, 中高和高灰煤占 1.8%。特低硫~中硫煤占 88.5%, 中高硫煤占 8.3%, 特高硫煤占 3.2%。91.8% 的煤属中高热值煤, 而低热值和中低热值煤则较少, 仅占 8.2%。

动力用煤(褐煤、长焰煤、不黏煤、弱黏煤、贫煤以及黏结性较差的气煤、贫瘦煤) 约占保有查明资源储量的 64%, 大部分分布于西北、华北和东北地区, 主要包括内蒙古呼伦贝尔、锡林郭勒、鄂尔多斯, 陕西榆林、咸阳, 宁夏银川, 新疆昌吉、伊犁、哈密、吐鲁番矿区, 山西大同矿区和安徽淮南矿区等。成煤时期以早、中侏罗纪为主, 其次为早白垩纪、石炭二叠纪, 大部分低变质烟煤煤质优良, 是优质动力煤, 有的还是生产水煤浆和煤炭液化的原料。

炼焦用煤(气煤、1/2 中黏煤、气肥煤、肥煤、1/3 焦煤、焦煤、瘦煤、贫瘦煤) 约占全国保有查明资源储量的 23%。我国炼焦用煤的硫分普遍较高, 肥煤、焦煤、贫瘦煤的平均硫分为 1.45%~1.68%, 硫分小于 1% 的优质炼焦用煤较少, 是我国稀缺煤种, 主要分布于山西离柳、乡宁、西山、汾西、霍东, 河北邯郸、邢

台、开滦，河南平顶山，安徽淮北，贵州盘江、水城等矿区，成煤时期以石炭二叠纪为主。

无烟煤约占全国保有查明资源储量的 13%，是变质程度最高的煤种，是主要化工用煤和高炉喷吹用煤，也是碳素的重要原料。主要分布于山西阳泉、潞安、晋城，内蒙古古拉本，河南焦作、永城，宁夏汝箕沟等矿区。

3. 资源地区分布

从区域分布上看，保有查明资源储量主要分布在中西部地区。截至 2010 年底，西部地区保有查明资源储量为 9281.4 亿吨，占全国的 69%；中部地区保有查明资源储量为 3308.2 亿吨，占全国的 25%；东部（包括东北）地区保有查明资源储量为 822.2 亿吨，仅占全国的 6%。从保有查明资源储量增长量来看，西部地区是增长重点，比 2005 年增长 2913.7 亿吨，占同期全国增量的 97.7%；中部地区增长 73.6 亿吨，占同期全国资源增量的 2.5%；东部地区减少 5.1 亿吨（表 1-1，图 1-2、图 1-3）。

从省（区、市）分布看，主要集中分布在西部的内蒙古、新疆、陕西和中部的山西，四省区保有查明资源储量为 10339 亿吨。中部地区绝大部分资源分布在山西，为 2674 亿吨，山西占中部的 80.8%；东部地区资源比较匮乏，除山东、黑龙江超过 200 亿吨，河北超过 150 亿吨外，其他省市较少。西部地区的内蒙古、新疆保有查明资源储量增幅最大，分别增加 1248 亿吨和 1425 亿吨，占同期全国增量的 41.8% 和 47.8%。

表 1-1 近年煤炭资源变化情况 亿吨

地区	2005 年			2010 年			保有查明 资源储量 增减
	保有查明 资源储量	资源量	基础储量	保有查明 资源储量	资源量	基础储量	
全国	10429.57	7103.22	3326.35	13411.88	10616.05	2795.83	2982.31
一、东部	827.26	460.85	366.41	822.20	522.52	293.68	-5.06
北京	23.25	17.63	5.62	19.32	15.53	3.79	-3.93
天津	3.81	0.84	2.97	3.82	0.85	2.97	0.01
河北	147.09	75.32	71.77	167.45	106.86	60.59	20.36
辽宁	76.89	22.44	54.45	79.25	32.62	46.63	2.36
吉林	26.91	10.51	16.40	26.07	13.67	12.40	-0.84
黑龙江	220.43	143.10	77.33	217.83	149.66	68.17	-2.6
江苏	40.38	18.29	22.09	36.01	21.78	14.23	-4.37
浙江	0.95	0.45	0.50	0.94	0.45	0.49	-0.01
福建	10.56	6.25	4.31	10.29	0.23	4.06	-0.27
山东	269.02	160.84	108.18	253.25	175.69	77.56	-15.77
广东	6.30	4.41	1.89	6.30	4.41	1.89	0
海南	1.67	0.77	0.90	1.67	0.77	0.90	0
二、中部	3234.57	1875.77	1358.80	3308.23	2240.00	1068.23	73.66
山西	2663.87	1609.05	1054.82	2673.79	1829.78	844.01	9.92
河南	260.00	132.90	127.10	279.74	166.25	113.49	19.74
湖北	7.23	3.98	3.25	7.91	4.61	3.30	0.68
湖南	30.61	10.24	20.37	32.19	13.43	18.76	1.58
安徽	259.42	113.94	145.48	299.58	217.65	81.93	40.16
江西	13.44	5.66	7.78	15.02	8.28	6.74	1.58
三、西部	6367.74	4766.60	1601.14	9281.45	7847.53	1433.92	2913.71

表 1-1 (续)

亿吨

地区	2005 年			2010 年			保有查明
	保有查明 资源储量	资源量	基础储量	保有查明 资源储量	资源量	基础储量	资源储量 增减
内蒙古	2329.69	1571.82	757.87	3577.45	2807.59	769.86	1247.76
广西	22.91	14.37	8.54	22.36	14.62	7.74	-0.55
重庆	29.09	10.86	18.23	40.05	17.56	22.49	10.96
四川	105.42	56.25	49.17	117.76	63.31	54.45	12.34
贵州	504.28	355.36	148.92	593.62	473.33	120.29	89.34
云南	263.60	189.57	74.03	295.33	232.86	62.47	31.73
陕西	1657.85	1373.80	284.05	1654.23	1534.34	119.89	-3.62
甘肃	88.96	39.59	49.37	150.68	92.63	58.05	61.72
青海	48.00	28.07	19.93	48.01	31.79	16.22	0.01
宁夏	309.20	240.68	68.52	348.09	294.06	54.03	38.89
新疆	1008.20	885.81	122.39	2433.31	2285.00	148.31	1425.11
西藏	0.54	0.42	0.12	0.56	0.44	0.12	0.02

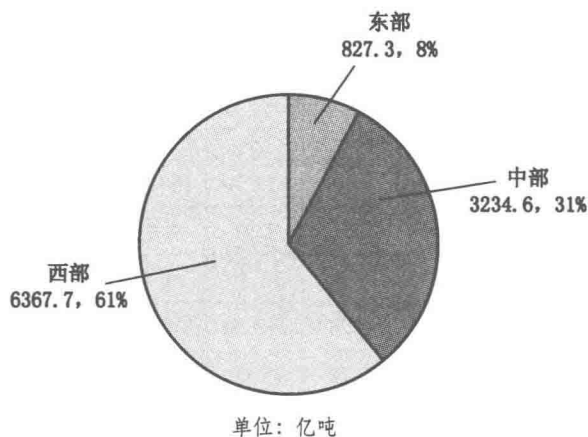


图 1-2 2005 年查明资源储量分布图

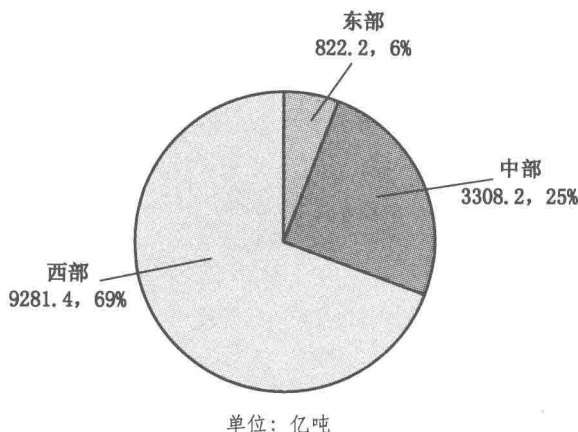


图 1-3 2010 年查明资源储量分布图

4. 资源利用状况

根据 2009 年的统计数据, 在保有查明资源储量中, 生产和在建煤矿已占用资源储量 4798 亿吨, 占 36.6%; 闭坑、停采占用资源储量 65 亿吨, 占 0.5%; 尚未利用资源储量 8233 亿吨, 占 62.9%。

1) 已占用资源

东部地区查明保有资源储量少, 且生产和建设已占用的资源储量比重大, 剩余资源不足。西部地区占用 3065 亿吨, 占全国已利用的 64%, 占本区查明保有储量的 34%; 中部地区占用 1231 亿吨, 占全国已利用资源储量的 26%, 占本区查明保有储量的 38%; 东部地区占用 502 亿吨, 占全国已利用资源储量的 10%, 占本区查明保有储量的 62% (图 1-4)。

2) 尚未利用资源

西部地区查明保有资源储量大, 尚未利用资源储量

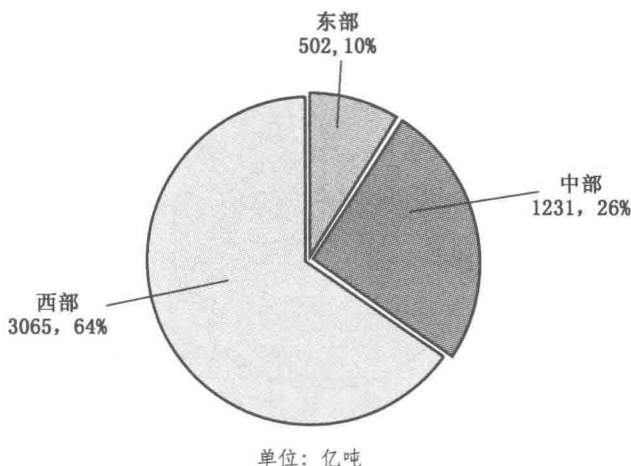


图 1-4 生产和建设已占用煤炭资源地区分布图

多, 资源勘查程度较高。东部地区尚未利用资源储量为 280 亿吨, 占全国尚未利用资源储量的 3%, 占本区查明资源储量的 34.6%; 普查程度以上占 87.5%, 详查程度以上占 51.8%。中部地区尚未利用资源储量为 2049 亿吨, 占全国尚未利用资源储量的 25%, 占本区查明资源储量的 62.3%; 普查程度以上占 86.9%, 详查程度以上占 51.2%。西部地区尚未利用资源储量为 5904 亿吨, 占全国尚未利用资源储量的 72%, 占本地区查明资源储量的 65.6%; 普查程度以上占 94.2%, 详查程度以上占 42.3% (图 1-5)。

1.1.2 煤炭生产

截至 2012 年底, 全国共有各类生产煤矿约 1.2 万处, 生产能力为 36 亿吨/年, 煤炭产量为 36.5 亿吨, 同比增加 1.3 亿吨, 增长 3.7%, 增速回落 4.9 个百分

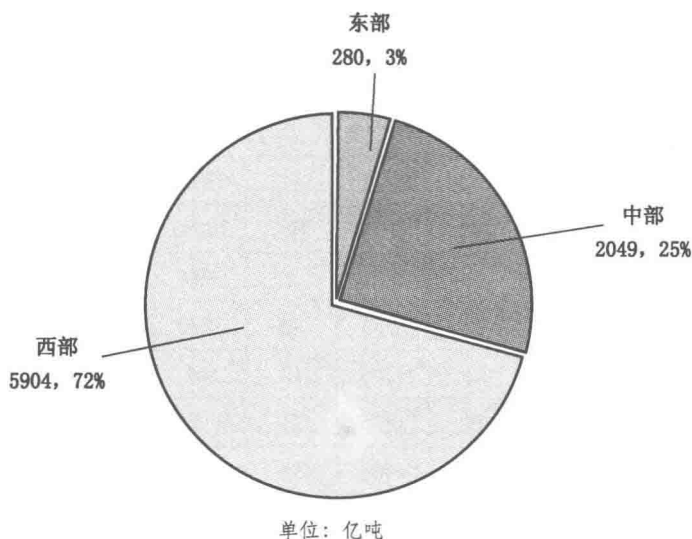


图 1-5 尚未利用煤炭资源地区分布图

点 (表 1-2)。与 2005 年相比, 煤炭产量增加了 14.5 亿吨, 增长 65.9%, 年均增长率 7.5%。全年进口煤炭 2.89 亿吨, 同比增长 29.8%, 出口 926 万吨, 同比下降 36.8%, 加剧了国内煤炭过剩的局面, 煤炭库存居高不下。2012 年末, 全社会煤炭库存约 2.8 亿吨, 其中, 煤炭企业存煤 8500 万吨, 同比增长 58%, 重点发电企业存煤 8113 万吨, 可用 19 天以上, 煤炭行业去库存压力较大。

从地区分布看, 东部、中部地区产量比重出现下降, 西部地区产量比重显著提高。2012 年, 东部地区煤炭产量为 4.7 亿吨, 占全国的 12.9%, 比 2005 年降低 8.8 个百分点; 中部地区煤炭产量为 12.2 亿吨, 占全国的 33.4%, 比 2005 年降低 8.3 个百分点; 西部地

表 1-2 2012 年各省区煤矿生产情况表

省区	2012 年 产量/万吨	大型煤矿		中型煤矿		小型煤矿	
		数目/个	产量/吨	数目/个	产量/吨	数目/个	产量/吨
总计	365000	753	234156	1413	69056	9563	62271
一、东部	47300	134	27798	193	10098	2089	12329
北京	500	2	310	2	190		
河北	9400	25	5225	40	1820	199	1074
辽宁	5500	22	4204	13	661	455	1376
吉林	4300	10	1875	21	1174	177	1355
黑龙江	9100	26	4563	35	1588	879	5269
江苏	2100	10	1855	5	341		
福建	1900					288	1900
山东	14500	39	9766	77	4324	91	1355
二、中部	122000	280	81548	432	21852	2339	15878
安徽	14700	39	12285	9	610	63	419
山西	81800	202	61391	270	15038		
江西	2700					579	2241
河南	15100	39	7872	144	5925	333	5559
湖北	1200					394	1393
湖南	6500			9	279	970	6266
三、西部	195700	339	124810	788	37106	5135	34064
内蒙古	90000	151	67706	346	17062		
广西	500			6	272	47	399
重庆	3800	2	310	23	1080	703	2249
四川	6600	6	765	28	1238	1240	6592
贵州	15000	23	4092	52	2195	1189	13006