



中国洁净煤技术丛书



动力煤和动力配煤

DONGLIMEI HE DONGLIPEIMEI

▶ 姜英 主编

▶ 涂华 副主编



化学工业出版社

中国矿业大学北京

能源与动力工程学院

动力煤和动力配煤

中国矿业大学北京能源与动力工程学院 编

王 强 主编

王 强 副主编



中国矿业大学出版社



中国洁净煤技术丛书

动力煤和动力配煤

DONGLIMEI HE DONGLIPEIMEI

► 姜英 主编 ► 涂华 副主编



化学工业出版社

北京·

本书系统地阐述了我国及世界其他主要产煤国家动力用煤的资源、生产、质量及使用情况，着重论述了动力用煤的品质要求、动力配煤的基本原理、动力配煤的方案及优化、动力配煤的生产工艺和主要设备以及固硫技术在动力配煤中的应用，较详细地介绍了我国动力配煤质量标准化相关情况以及国内外动力配煤研究发展的现状与趋势。

本书可供煤炭、电力、化工、建材和物流等方面的动力配煤及能源利用的科研、管理人员和有关高等院校的师生参考使用。

图书在版编目 (CIP) 数据

动力煤和动力配煤/姜英主编. —北京: 化学工业出版社, 2011. 10

(中国洁净煤技术丛书)

ISBN 978-7-122-12268-1

I. 动… II. 姜… III. 动力配煤 IV. TK227.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 184424 号

责任编辑: 戴燕红 郑宇印

文字编辑: 冯国庆

责任校对: 宋 玮

装帧设计: 韩 飞

出版发行: 化学工业出版社 (北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)

印 装: 北京云浩印刷有限责任公司

787mm×1092mm 1/16 印张 13 $\frac{3}{4}$ 字数 342 千字 2012 年 1 月北京第 1 版第 1 次印刷

购书咨询: 010-64518888(传真: 010-64519686) 售后服务: 010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书, 如有缺损质量问题, 本社销售中心负责调换。

定 价: 48.00 元

版权所有 违者必究

《中国洁净煤技术丛书》编写委员会

组织编写单位：煤炭科学研究总院北京煤化工研究分院

编委会主任：徐振刚

编委会副主任：范韶刚 陈亚飞 曲思建 陈贵锋 何国锋 王利斌
姜英 王乃计 梁大明

编委（按姓名笔画排序）：

马伟伟	王彬	王琳	王鹏	王乃计	王小磊
王利斌	王国房	王燕芳	文芳	白向飞	冯现河
刘立麟	孙仲超	孙淑君	纪任山	李艳芳	步学朋
肖翠微	吴立新	何国锋	何海军	张颀	陈文敏
陈明波	陈贵锋	陈洪博	罗隼飞	周建明	段清兵
姜英	贾传凯	唐海香	涂华	商铁成	梁兴
梁大明	董卫果	傅丛	裴贤丰		

序

低碳经济和节能减排是目前社会经济活动的主旋律之一。所谓低碳经济，是指在可持续发展理念指导下，通过技术创新、制度创新、产业转型、新能源开发等多种手段，尽可能地减少煤炭石油等高碳能源消耗，减少温室气体排放，达到经济社会发展与生态环境保护双赢的一种经济发展形态。低碳技术包括洁净煤技术和二氧化碳捕集与储存技术（CCS）等。显然，洁净煤技术是低碳经济和节能减排的核心技术之一。煤炭是我国的基础能源，要实现到2020年我国单位国内生产总值二氧化碳排放比2005年下降40%~45%的目标，不断研究开发和推广应用洁净煤技术是最切实可行的技术途径。

我国富煤贫油缺气的资源特点决定了煤炭在我国一次能源生产和消费结构中的主导地位。我国煤炭生产和消费量占一次能源生产和消费总量的70%左右。预测到2020年，煤炭在一次能源消费构成中的比重不会低于60%。煤炭消费绝对量仍将逐年增加。因此保证煤炭能源的生产和供应是我国能源安全的根本要求，而大量煤炭能源的开发和利用必须以洁净煤技术的开发和应用为基础。

洁净煤技术（clean coal technology, CCT）是煤炭开发和利用中减少污染和提高效率的煤炭加工、转化、燃烧和污染控制等一系列技术的总称。我国洁净煤技术在20世纪90年代得到了高度的重视和快速的发展，于1995年成立了国家洁净煤技术推广规划领导小组，1997年制定了《中国洁净煤技术“九五”计划和2010年发展纲要》，成为促进中国洁净煤技术发展的指导性文件。《中国洁净煤技术“九五”计划和2010年发展纲要》指出，洁净煤技术主要包括煤炭洗选、加工、转化、先进燃烧技术、烟气净化等方面。随着洁净煤技术的发展，现阶段中国洁净煤技术包含四个领域、二十项技术，具体如下。

① 煤炭加工技术：选煤、型煤、配煤、水煤浆、低阶煤提质。

② 煤炭高效燃烧及先进发电技术：超临界和超超临界发电、循环流化床（CFBC）、煤气化联合循环发电（IGCC）、低 NO_x 燃烧、高效工业锅炉与窑炉。

③ 先进煤炭转化技术：煤炭气化、煤炭液化、煤基多联产、煤炭制氢与燃料电池、煤制天然气。

④ 污染控制与资源化利用：烟气净化、电厂粉煤灰综合利用、煤层气开发利用、矿区生态环境技术、矿井水与煤矸石利用及资源化等。

在我国一系列技术政策和发展规划中，明确指出了洁净煤技术的科技发展方向。同时，通过一些产业政策和激励政策，鼓励洁净煤技术的发展和利用；在国家技术政策、环境政策以及激励机制的引导下，洁净煤技术的推广和应用取得了良好的效果。在推进全国能效水平逐步提高的同时，促进了环境状况的改善。

随着技术、经济的发展和市场需求的扩大，可生产洁净能源与化工品的新型煤化工技术得到了很大的发展，已有了较好的基础，能够生产车用燃料、石油化工品、电和热等能源产品，是我国未来煤炭利用的重要方向之一。新型煤化工产业在常规污染物治理和二氧化碳捕集方面也有独特的技术优势。可实现近零排放的煤基多联产系统是实现煤炭超清洁利用的重

要发展方向，是未来煤炭高效、洁净利用的发展趋势。我国对二氧化碳减排技术的重视程度日益提高。

本系列丛书以煤炭科学研究总院北京煤化工研究分院的中青年专家学者为主，并邀请有关方面的专家学者参与，比较全面地论述了洁净煤技术体系中的一些具体技术，包括其发展过程、发展现状和发展方向等，涉及洁净煤技术的诸多方方面面，是专业性较强的综合性参考资料，希望通过本系列丛书的出版，能够对我国洁净煤技术的发展和應用起到积极的推动作用，为我国节能减排目标的完成作出贡献。

濮洪九

2010年10月

前言

煤炭是中国的主要能源，它在全国能源生产中的比重近几年来一直占76%以上。到2010年全国生产原煤已超过33亿吨，占世界原煤产量的1/2强，而世界第二产煤大国美国的年产煤量近几年来一直徘徊在10亿~10.7亿吨。世界第三产煤大国澳大利亚的年产煤量低于4.5亿吨。产量1亿~3亿吨的还有印度尼西亚、俄罗斯、德国、波兰、南非和印度等国家。

从煤炭储量看，据2010年“BP世界能源统计”，到2009年底，世界煤炭证实剩余可采储量为826001Mt，按目前生产水平测算，还可开采119年，世界煤炭资源按地区分布看，主要分布在欧洲、北美洲和亚太三个地区，其中，86%以上的煤炭储量集中分布在美国、俄罗斯，占19.0%，中国居世界第三位，占13.9%，澳大利亚、印度、乌克兰和南非四国的煤炭储量分别占世界的9.2%、7.1%、4.1%和3.7%。而中国的煤炭储量虽占世界第三位，但我国已探明的剩余可采储量中的储采比严重偏低，仅为几十年，远低于世界平均水平，如我国可供矿井设计、建设和开采的精查储量还不到全部“查明资源储量的16%”。为了使我国经济可持续发展，今后急需进一步加强煤炭的精查勘探工作，为不断提高我国煤炭的储采比而奠定坚实的基础。

在中国每年生产的近30亿吨商品煤中，主要供燃煤电厂使用，其用量约占全国商品煤的50%，水泥、玻璃、陶瓷等建材业的用煤量也占全国的20%以上。供炼焦使用的洗精煤也占全国商品煤的15%以上，供热用煤也约占6%。总之，中国的商品煤直接或间接作为动力用煤占80%以上。由于中国煤炭资源不仅地区分布不平衡，而且各地的煤炭类别及其硫分、灰分、挥发分、发热量和灰熔融性等指标的差异也大。故很少有单种煤的性能完全满足不同动力煤用户的需要。因而我国自1979年就开始首先在流通领域开展了动力配煤，并且取得了显著的经济效益、社会效益和环境效益。如工业锅炉和窑炉采用动力配煤燃烧以后，平均节能可达5%左右，同时还能减少烟尘和SO₂对大气的排放，使配煤生产企业、配煤用户和工厂周围的大气环境都取得了明显效益。而进入21世纪以来，动力配煤已发展到煤炭生产企业、港口、煤炭集运站、电厂以及大型动力用煤企业等都在纷纷开展动力配煤，尤其是电厂的配煤量最大，如一些装机容量在300万千瓦的大型电厂，因为来煤矿点多而煤种、煤质等十分复杂，因而只有采用配煤使燃煤煤质稳定才能满足机组的高效、安全和稳定运行的需要。对于煤矿，如全国动力煤产量最大的国有企业神华集团来说，目前也在河北黄骅港煤炭转运基地采用神东煤和保德煤的混配，使其各项指标都能满足国内外大型电厂等动力煤用户的需要。本书在系统地介绍了中国动力煤的资源、生产及其分布情况的基础上，详细地介绍了动力配煤的国内外现状、配煤原理、配煤的经济、社会和环境等效益的情况，可供有关动力配煤相关的工程技术人员和操作人员参考，也可供有关煤炭生产、使用等方面的院校师生和科研机构的专业人员参考。

本书由姜英主编，涂华为副主编，白向飞、罗隽飞、陈洪博、邵徇等人参加了编写。全书由陈文敏教授审定。

由于作者水平有限，书中不妥和遗漏之处在所难免，恭请广大读者不吝批评指正。

编者

2011年7月

目 录

第 1 章 中国动力煤生产基地	1
1.1 中国 13 个大型煤炭基地	1
1.1.1 基地组成	1
1.1.2 基地资源状况	1
1.1.3 基地规划主要内容	1
1.1.4 13 个大型煤炭基地的煤田和矿区的构成	2
1.2 神华集团煤炭基地	3
1.2.1 神东矿区	3
1.2.2 准格尔矿区	6
1.2.3 胜利矿区	7
1.2.4 其他矿区	7
1.3 晋北煤炭基地	7
1.3.1 大同煤田大同矿区	7
1.3.2 大同煤田朔州矿区	8
1.3.3 河东煤田	9
1.4 晋中煤炭基地	11
1.5 晋东煤炭基地	13
1.5.1 潞安矿区	13
1.5.2 晋城矿区	15
1.5.3 阳泉矿区	16
1.6 蒙东(东北)矿区	18
1.6.1 霍林河矿区	18
1.6.2 铁法矿区	20
1.7 云贵煤炭基地	21
1.7.1 云南省小龙潭煤田	22
1.7.2 云南省昭通矿区	23
1.7.3 云南省先锋矿区	23
1.7.4 贵州省盘江矿区	24
1.7.5 贵州省水城矿区	24
1.8 河南煤炭基地	26
1.8.1 义马矿区	26
1.8.2 永城矿区	27
1.9 鲁西地区煤炭基地	28
1.9.1 兖州矿区	28

1.9.2 枣庄矿区	29
1.10 安徽两淮煤炭基地	30
1.10.1 淮南矿区	30
1.10.2 淮北矿区	31
1.11 黄陇(华亭)矿区	32
1.11.1 黄陇矿区	33
1.11.2 华亭矿区	34
1.12 冀中矿区	34
1.12.1 开滦矿区	35
1.12.2 邯邢矿区	36
1.13 宁东煤田	37
1.14 陕北煤炭基地	38
1.14.1 榆(林)、横(山)侏罗纪煤田	38
1.14.2 陕北三叠纪煤田	39
1.14.3 陕北石炭、二叠纪煤田	40
第2章 国外煤炭(动力煤)资源、生产及煤质特征	42
2.1 全球煤炭生产与贸易	42
2.1.1 全球煤炭贸易(动力煤)	42
2.1.2 主要煤炭出口国	43
2.2 澳大利亚动力煤资源、生产及煤质特征	44
2.2.1 煤炭资源与生产	44
2.2.2 煤田地质与煤质特征	45
2.3 印度尼西亚动力煤资源、生产及煤质特征	47
2.3.1 煤炭资源与生产	47
2.3.2 煤田地质与煤质特征	47
2.4 俄罗斯动力煤资源、生产及煤质特征	49
2.4.1 煤炭资源与生产	49
2.4.2 煤田地质与煤质特征	49
2.5 美国动力煤资源、生产及煤质特征	52
2.5.1 煤炭资源与生产	52
2.5.2 煤田地质与煤质特征	53
2.6 南非动力煤资源、生产及煤质特征	55
2.6.1 煤炭资源与生产	55
2.6.2 煤田地质与煤质特征	55
2.7 加拿大动力煤资源、生产及煤质特征	55
2.7.1 煤炭资源与生产	55
2.7.2 煤田地质与煤质特征	56
2.8 韩国与朝鲜动力煤资源、生产及煤质特征	56
2.8.1 煤炭资源与生产	56
2.8.2 煤田地质与煤质特征	57
2.9 印度动力煤资源、生产及煤质特征	57
2.9.1 煤炭资源与生产	57

2.9.2	煤田地质与煤质特征	58
2.10	越南动力煤资源、生产及煤质特征	59
2.11	蒙古动力煤资源、生产及煤质特征	59
第3章	动力用煤品质要求	60
3.1	水分	60
3.1.1	含义与分级	60
3.1.2	水分对燃烧的影响	61
3.1.3	煤层煤水分	62
3.1.4	商品煤水分	62
3.2	灰分	65
3.2.1	含义与分级	65
3.2.2	灰分对燃烧的影响	66
3.2.3	煤层煤灰分	66
3.2.4	商品煤灰分	67
3.3	挥发分	68
3.3.1	含义与分级	68
3.3.2	挥发分对燃烧的影响	69
3.3.3	煤层煤挥发分	70
3.3.4	商品煤挥发分	70
3.4	硫分	72
3.4.1	含义与分级	72
3.4.2	硫分对燃烧的影响	73
3.4.3	煤层煤硫分	73
3.4.4	商品煤硫分	74
3.5	发热量	77
3.5.1	含义与分级	77
3.5.2	煤的发热量定义、单位及表示方法	78
3.5.3	不同基准煤炭发热量	79
3.5.4	发热量对燃烧的影响	81
3.5.5	煤层煤发热量	81
3.5.6	商品煤发热量	82
3.6	灰熔融性温度	85
3.6.1	含义与分级	85
3.6.2	灰熔融性对燃烧的影响	86
3.6.3	煤层煤灰熔融性	87
3.6.4	商品煤灰熔融性温度	89
3.7	哈氏可磨性指数	91
3.7.1	含义与分级	91
3.7.2	哈氏可磨性对燃烧的影响	91
3.7.3	商品煤的哈氏可磨性指数	92
3.8	微量元素	93
3.8.1	煤中微量元素含量分级	93

3.8.2	煤中微量元素分布	94
第4章	动力配煤基本原理、方案及优化	98
4.1	动力配煤意义	98
4.1.1	符合国家政策	98
4.1.2	满足我国(区域)能源需求	99
4.1.3	满足燃煤产需的对路供应	99
4.1.4	满足燃煤用户对煤质均匀性和稳定性要求	99
4.1.5	满足燃煤用户环保要求,缓解区域环境压力	99
4.1.6	有利于合理利用煤炭资源	100
4.1.7	有利于高效利用物流资源	100
4.2	动力配煤基本原理	100
4.2.1	配煤目标的煤质要求	100
4.2.2	动力配煤基本原理	102
4.3	动力配煤主要煤质特征变化规律	104
4.3.1	主要煤质指标间的相互关系	104
4.3.2	配煤主要煤质指标理论值计算	104
4.3.3	动力配煤主要质量指标间的可加性	106
4.4	动力配煤方案及优化	112
4.4.1	配煤目标约束条件	112
4.4.2	配煤目标要求	113
4.4.3	配煤优化数学模型的建立与求解	113
4.5	低灰熔融性煤配煤技术	114
4.6	中、高硫煤的配煤技术	115
4.7	动力配煤的燃烧特性评价	117
4.8	动力配煤优化方案软件专家系统的设计与开发	119
4.8.1	系统功能架构	119
4.8.2	动力配煤专家系统内容框架	120
4.8.3	应用示例	123
4.8.4	应用效果	124
第5章	动力配煤生产工艺及主要设备	125
5.1	建设配煤场应遵循的原则和建场条件	125
5.2	动力配煤工艺流程	125
5.2.1	动力配煤的主要混配方法	125
5.2.2	动力配煤生产线的工艺流程	126
5.2.3	典型配煤工艺	127
5.3	动力配煤的主要设备	129
5.4	动力配煤质量控制	131
5.5	动力配煤工程投资及经济评价	132
5.6	国内主要动力配煤场的工艺技术	133
5.6.1	某煤炭铁路中转站配煤项目	133
5.6.2	某港口配煤项目	135

第 6 章 动力配煤的固硫技术	137
6.1 国内外燃煤脱(固)硫技术现状	137
6.1.1 燃前脱硫	137
6.1.2 燃中脱硫	139
6.1.3 燃后烟气脱硫	139
6.2 固硫剂及其助剂的研制开发	140
6.2.1 钙系固硫剂助剂	141
6.2.2 新型固硫剂	142
6.3 固硫技术的基本原理	143
6.3.1 煤中硫赋存状态	143
6.3.2 煤炭燃烧过程中硫化物的释放	143
6.3.3 固硫剂的固硫反应	144
6.3.4 固硫过程中助剂作用机理	146
6.4 影响动力配煤固硫效果的几种因素	147
6.4.1 钙硫摩尔比对固硫效果的影响	147
6.4.2 燃烧温度对固硫效果的影响	149
6.4.3 固硫剂性质对固硫效果的影响	150
6.4.4 助剂对固硫效果的影响	151
6.4.5 配煤后对固硫效果的影响	152
6.4.6 其他因素对固硫效果的影响	153
6.5 几种固硫剂的基本配方及其固硫率	154
6.5.1 AG-2 型燃煤固硫剂	154
6.5.2 LD 型燃煤固硫剂	155
6.5.3 TUX-GL 系列高温(助)固硫剂	156
第 7 章 动力配煤质量标准化	157
7.1 动力配煤质量标准化的意义	157
7.2 国家标准《动力配煤规范》要点与解析	158
7.2.1 背景和任务来源	158
7.2.2 基本原则和主要依据	158
7.2.3 国家标准《动力配煤规范》要点与解析	158
7.3 动力配煤质量控制与管理	162
7.3.1 煤源管理	162
7.3.2 配煤生产与管理	163
7.3.3 质量检测与管理	163
7.3.4 运送管理、售后服务管理	163
第 8 章 国内外动力配煤研究发展现状与前景	165
8.1 国外动力配煤(混煤)的研究及发展概况	165
8.1.1 概况	165
8.1.2 美国	165
8.1.3 德国	166
8.1.4 日本	166

8.1.5	西班牙	167
8.1.6	加拿大	167
8.1.7	其他国家	167
8.2	国内动力配煤的研究及发展概况	167
8.2.1	关于动力配煤技术	167
8.2.2	关于动力配煤燃烧特性的研究	168
8.2.3	关于动力配煤数学模型的研究	171
8.3	动力配煤综合效益评述	172
8.3.1	直接经济效益	172
8.3.2	间接经济效益	173
8.3.3	环境效益	173
8.3.4	配煤应用示例	174
8.4	动力配煤产业的发展趋势	175
附录	176
附录 1	煤质及煤分析有关术语 (摘录)	176
附录 2	煤炭分析试验方法一般规定 (摘录)	188
附录 3	中国煤炭分类 (摘录)	193
附录 4	煤炭产品品种和等级划分 (摘录)	195
附录 5	发电煤粉锅炉用煤技术条件 (摘录)	197
参考文献	200

第1章 中国动力煤生产基地

1.1 中国 13 个大型煤炭基地

早在 2004 年, 国家发改委即以发改办能源 [2004] 39 号《国家发展和改革委员会办公厅关于编制大型煤炭基地规划工作的通知》委托中煤国际工程设计研究总院组织有关单位编制大型煤炭基地规划。

1.1.1 基地组成

国家大型煤炭基地包括神东、晋北、晋东、蒙东（东北）、云贵、河南、鲁西、晋中、两淮、黄陇（华亭）、冀中、宁东和陕北共 13 个基地, 含 98 个矿区, 分布在全国 14 个省（自治区）, 规划的总面积约 287100km²。

1.1.2 基地资源状况

截止 2002 年末, 国家大型煤炭基地规划区保有地质储量为 8164 亿吨。其中, 生产和在建矿井占用 2035 亿吨, 占 24.9%; 尚未利用保有地质储量为 6129 亿吨, 占 75.1%。

保有地质储量中, 动力用煤为 5781 亿吨, 约占 70.8%。炼焦用煤为 1370 亿吨, 约占 16.8%, 无烟煤为 1013 亿吨, 约占 12.4%。

硫分低于 1% 的低硫煤为 5460 亿吨, 约占 66.9%, 硫分在 1%~3% 的中硫煤为 1849 亿吨, 约占 22.6%, 硫分大于 3% 的高硫煤为 855 亿吨, 约占 10.5%。

截止 2003 年底, 大型煤炭基地内有矿井 12098 处, 其中, 国有重点生产矿井 464 处, 国有地方生产矿井 829 处, 乡镇煤矿 10733 处。但到 2009 年底, 各类国有煤矿的数量已有不同程度增加, 乡镇煤矿则明显减少。

1.1.3 基地规划主要内容

① 大型煤炭基地范围内可供建井的煤炭资源不足, 资源的勘探程度很不均衡, 勘探工程任务重。为此, 规划中根据煤炭开发需要, 在 2020 年前共规划了 594 个勘探项目, 预计勘探面积约为 66176km²。

② 2020 年前共规划新建矿井项目 347 处, 改扩建矿井项目 117 处, 新增总设计生产能力 121823 万吨, 其中 1000 万吨规模矿井 32 处, 500 万~1000 万吨矿井 64 处。

③ 规划至 2020 年将在大型煤炭基地内 85 个矿区建设 474 处选煤厂, 规划选煤厂年总设计能力为 15.1 亿吨, 洗煤年产量达 13.3 亿吨, 原煤入洗率为 66.8%。

④ 2010 年前可建设 26 处煤电联营项目, 装机容量约为 2885 万千瓦, 年耗煤约 6700 万

吨；2010~2020年间新建煤电联营项目6处，2020年总装机规模约为3785万千瓦，年耗煤约8700万吨。

⑤ 规划2010年前建设综合利用电厂163处，总装机容量达1476万千瓦；2010~2020年间将再新建综合利用电厂14处，总装机容量为239万千瓦。随着这些综合利用电厂的建成投产，将使大部分劣质煤产品在原地得到处理和利用。

⑥ 煤炭的对外运输，主要以铁路为主，预计2020年铁路运量将达19.0亿吨，其中将从晋陕蒙（西）地区调出约8.88亿吨，这些外调煤炭都要通过大秦、京包、神黄、石太、侯月、陇海、西宁和京沪、京九、京广、焦柳等东西和南北主干线运往秦皇岛、京唐、天津、黄骅、日照等港口及各省区主要用户。尤其是晋陕蒙（西）地区，是我国煤炭生产的主产区，也是主要的外调区，对外运输通道的新建、改造任务较大。

⑦ 对各基地规划取用的地表水为403万立方米/天、地下水为622万立方米/天，矿井排水为175万立方米/天，要在矿区总体规划中进一步落实。

⑧ 为促进煤炭工业可持续发展，规划提出应在2010年以后，使各煤炭基地的环境保护达到所在地的地方环境保护和水土保持目标；矿井排水的复用率达到65%以上，外排水达标率达到100%，高瓦斯矿区建立瓦斯抽放系统，利用率达到80%以上；煤矸石的利用率达到60%以上；塌陷及扰动土地治理率达到90%；水土流失总治理度达到80%以上；林草覆盖率达到20%以上；植被恢复系数达到90%；土地复垦率达到20%以上。

⑨ 规划明确了神东、晋北、晋中、晋东、陕北基地主要担负向华东、华北、东北等地区供给煤炭，河南、鲁西、两淮、冀中基地主要担负向京津冀、中南、华东地区供给煤炭，蒙东（东北）基地主要担负向东北及蒙东地区供应煤炭，云贵基地担负向西南、中南地区供应煤炭，黄陇、宁东基地担负向西北、华东、中南地区供给煤炭。这为我国煤炭工业的合理布局打下了基础。

⑩ 大型煤炭基地规划煤矿建设项目为500处，新增总设计生产能力为13亿吨，其中1000万吨规模矿井32处，500万~1000万吨矿井64处。

当13个大型煤炭基地建成后，对保证全国能源的安全具有十分重要的作用。

1.1.4 13个大型煤炭基地的煤田和矿区的构成

(1) 神东矿区 包括陕西的神木、府谷矿区和内蒙东胜矿区的一系列大型及特大型生产矿井。其中著名的有核定能力达2000万吨/年的补连塔矿井和核定能力为1600万吨/年的榆家梁矿井及其附近的万利矿区、金烽矿区、乌海矿区、准格尔矿区和神华新疆公司（原乌鲁木齐矿区）等单位。

(2) 晋北矿区 包括山西省北部的大同煤田（分为大同和朔州两矿区）和河东煤田所属生产矿区。目前分别由大同煤矿集团公司开采大同矿区和中煤集团公司开采朔州矿区。

(3) 晋中矿区 包括西山煤田、古交煤田、霍州矿区和汾西矿区。除西山煤田以生产动力煤为主外，其余均以生产炼焦煤为主。目前均归山西焦煤集团公司开采。

(4) 晋东矿区 主要包括沁水煤田的潞安、阳泉、晋城、长治、阳城和高平等矿区，其中除潞安矿区生产部分炼焦煤以外，其余矿区几乎都以无烟煤为主，部分为贫煤、贫瘦煤和瘦煤。总之，晋东矿区生产的均是变质程度较高的烟煤和无烟煤。

(5) 蒙东（东北）矿区 包括内蒙东部地区的胜利、扎赉诺尔、大雁、霍林河、白音华、宝日希勒、伊敏、平庄、元宝山等生产褐煤的基地以及东北地区的辽宁、吉林和黑龙江三省以生产烟煤（包括炼焦煤和动力煤）为主的矿区。

(6) 云贵地区 包括云南省的昭通、小龙潭和先锋等褐煤矿区,滇东地区的羊场、田坝、后所、恩洪等炼焦煤矿区,贵州省的盘江、水城等矿区的炼焦煤,以及织金、纳雍等矿区的无烟煤基地。

(7) 河南地区 包括平顶山、郑州、义马、永城、鹤壁和焦作等矿区。产煤的类别包括炼焦煤、长焰煤、无烟煤和贫煤等动力煤。该省是中南地区的主要产煤省。

(8) 鲁西矿区 包括山东省西部地区的兖州、新汶、枣庄、济东、济宁、巨野、滕南、莱芜等矿区和黄河北煤田。该地区是华东区的主要产煤基地之一。所产煤种以气煤和1/3焦煤等年轻炼焦煤为主。部分为肥煤和气肥煤。

(9) 两淮矿区 包括安徽省的淮南、淮北、新集和皖北等矿区,其中淮南矿区和新集矿区以生产年轻的气煤和1/3焦煤为主,淮北矿区和皖北矿区由于受火成岩侵入的影响,产煤类别较为复杂,从气煤、焦煤等炼焦煤到无烟煤和天然焦等均有。

(10) 黄陇(华亭)矿区 包括陕西省的黄陵、彬长、焦坪、仓村和陇县等矿区以及甘肃省的华亭矿区。产煤以年轻的不黏煤和长焰煤为主,仅黄陵矿区为气煤和1/3焦煤。

(11) 冀中矿区 包括峰峰矿区和邯(郸)邢(台)煤田。产煤以气煤、肥煤、1/3焦煤、焦煤、瘦煤等炼焦煤为主,部分为年老的贫煤和无烟煤。此外,冀东的开滦矿区也有相当数量的动力用煤。

(12) 宁东煤田 包括宁夏东部地区的灵武、碎石井、石沟驿、鸳鸯湖和韦州等矿区。几乎全部生产不黏煤,具有水分大以及灰分、硫分、灰熔融性温度低、挥发分较高的特点,适合于作液态排渣的气化炉用煤,也是很好的发电用煤。

(13) 陕北矿区 包括陕北侏罗纪煤田(如榆、横矿区)、陕北三叠纪煤田(延安等矿区)和陕北石炭、二叠纪煤田(如康家滩和孙家沟等矿井)。产煤类别除石炭、二叠纪煤田产气煤和1/3焦煤以外,其他煤田均以不黏煤和长焰煤为主。

1.2 神华集团煤炭基地

1.2.1 神东矿区

(1) 煤炭资源概况 神东矿区是世界八大煤田之一,也是中国的主要动力煤生产基地,其地质预测储量为2236亿吨,生产区可采储量为354亿吨。矿区位于陕西省榆林市神木县北部、府谷县西部,内蒙古鄂尔多斯市的南部和准格尔旗的西南部。矿区南北长38~90km,东西宽35~55km,面积约3481km²。

(2) 主要生产矿井可采储量与原煤产量 到2007年底,神东矿区各矿的可采总储量达46亿吨以上,其各生产矿井的可采储量以开采陕北石炭、二叠纪的保德矿的气煤最多,达6亿吨以上(表1-1)。其余各矿均开采陕北早、中侏罗世煤系的延安组煤。其中大柳塔矿的可采储量最多,也近5.5亿吨。此外,补连塔和石圪台两矿的可采储量也均在3.50亿吨以上。

从各矿井核定能力看,以补连塔矿最大,达1900万吨/年,原煤产量也是该矿最高的,2007年近2000万吨。核定能力居第二位的是榆家梁矿,为1730万吨/年,其原煤产量也达1739万吨。生产气煤的保德矿的核定能力为1370万吨/年,其产量也达1400万吨以上。哈拉沟、石圪台、上湾和大柳塔等矿的核定能力及原煤产量也均在1000万吨/年以上。神东矿区2007年和2008年的原煤产量分别达到11926万吨和12709万吨,是全国最大的动力煤矿区。