



科学可持续发展煤化工

——2006~2009年中国煤化工文集

Scientific and Sustainable Development in Coal Chemical Industry

—A Collection on Coal Chemical Industry in China During 2006—2009

- 吴金慧 主编 王繁泓 副主编
- 崔学军 陈培吉 审定

第一章 新型煤化工在中国崛起

第二章 中国煤化工大型产业基地建设

第三章 科技进步支撑中国煤化工产业壮大

第四章 中国新型煤化工产业的科学发展之路

第五章 中国新型煤化工产业未来的发展



化学工业出版社



科学可持续发展煤化工

——2006—2007年中国煤化工发展报告

编 郭增顺 王强 郭增顺 编委会
主 郭增顺 郭增顺 郭增顺

北京 中国石化出版社
天津 中国石化出版社
上海 中国石化出版社
广州 中国石化出版社
深圳 中国石化出版社



科学可持续发展煤化工

——2006~2009年中国煤化工文集

Scientific and Sustainable Development in Coal Chemical Industry

—A Collection on Coal Chemical Industry in China During 2006—2009

- 吴金慧 主编 王繁泓 副主编
- 崔学军 陈培吉 审定



化学工业出版社

· 北京 ·

本书汇集了近年来在《中国化工报》、《农资导报》和中化新网上发表的 150 余篇有关煤化工发展的文章,经过分类、重新梳理和精心编辑后分为五章:新型煤化工在中国崛起、中国煤化工大型产业基地建设、科技进步支撑中国煤化工产业壮大、中国新型煤化工产业的科学发展之路和中国新型煤化工产业未来的发展,以期对石油和化工行业、煤炭及相关行业的决策者、专业技术人员提供参考和借鉴。

图书在版编目(CIP)数据

科学可持续发展煤化工——2006~2009 年中国煤化工文集/
吴金慧主编. —北京:化学工业出版社, 2009. 4
ISBN 978-7-122-05016-8

I. 科… II. 吴… III. 煤化工-可持续发展-文集
IV. TQ53-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 033603 号

责任编辑:王 丽
责任校对:徐贞珍

装帧设计:刘丽华

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:化学工业出版社印刷厂
720mm×1000mm 1/16 印张 15½ 字数 271 千字 2009 年 4 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

编写人员名单

主 编	吴金慧	
副 主 编	王繁泓	
参编人员	刘 岚	李启光
审 定	崔学军	陈培吉

前言

石油和化学工业既是能源产业，也是原材料工业，在国民经济中占有十分重要的地位。当前，石油和化学工业正面临着产业快速发展与能源、资源短缺的突出矛盾。在全球性能源危机日渐加剧的大环境下，以生产洁净能源和可替代石油化工产品为主要标志的新型煤化工产业正在迅猛崛起，已成为当前我国经济发展中的热点之一。

新型煤化工产业的蓬勃发展，实现了对部分石油的间接和直接替代，有利于缓解我国石油和天然气的供求矛盾，促进化工、钢铁、轻工和农业等相关产业的发展。但是，当前我国煤化工产业在快速发展过程中也显露出诸多问题，如何科学、有序、协调和规范地发展新型煤化工产业，已成为摆在我国政府和行业面前迫切需要解决的问题。

近年来，中国化工报社在如何引导我国煤化工产业科学、可持续发展方面做了大量卓有成效的工作，通过派出记者深入基层采访报道，邀请权威专家撰写论文等活动，在《中国化工报》、《农资导报》和中化新网等媒体上发布了大量具有前瞻性、针对性和指导性的独家文章，受到了国家有关部门和行业的高度关注，得到企业和广大读者的肯定。

为了使全国石油和化工行业，特别是与煤化工密切相关的产业，以及正在筹划新建大型煤化工项目的地方政府与企业，更加全面、系统地掌握和了解我国新型煤化工产业发展的相关政策、最新技术进展、科技成果、项目建设、区域发展、市场状况和专家建议等，我们将近年来《中国化工报》、《农资导报》、中化新网上发表过的有关煤化工方面的文章，有重点、有选择地进行汇总、分类和精心编辑，并集结成册，以期对全国石油和化工行业以及相关行业的决策者提供决策参考和借鉴。

值此文集正式出版之机，我们特别感谢长期以来支持《中国化工报》事业的专家、学者和社会各界的朋友、广大读者，是他们为《中国化工报》撰写了如此优秀的文章；特别感谢长年坚持在新闻岗位孜孜不倦、辛勤工作的《中国化工报》社的编辑、记者和特约记者们；特别感谢为此文集的出版付出心血的广大作者。

我们特别提醒读者，由于本书的文章是按类归纳，请阅读与应用时一定注意文章发表的时间。

由于我们的水平有限，在选择、编辑时难免存在纰漏，敬请广大读者谅解。

编者

2009 年 2 月

目 录

第一章

新型煤化工在中国崛起 1

——石油、天然气等能源的日趋紧张催热了煤化工产业，尤其是进入 21 世纪，中国煤化工产业发展迅猛

1.1 发展状况 2

- ★ 煤化工：以调控为核心规范发展 2
- ★ 煤化工再掀投资热潮 4
- ★ 中国成为世界最大煤气化炉市场 10
- ★ 焦炉煤气制甲醇产能已过百万吨 12
- ★ 近 4000 亿外资抢占重点煤化工基地 13
- ★ 我国煤化工产业渐入理性轨道 15
- ★ 中国斥资 1 万亿谋划煤化工大国，打造七大基地 16
- ★ 2008 中国煤化工产业回顾 18

1.2 市场分析 21

- ★ 这些煤化工项目为何“逆市”动工 21
- ★ 多家煤制油巨头暗战升级 23
- ★ 煤价上涨对煤化工影响几何 24
- ★ 国内甲醇吃煤多，二甲醚扩产猛 27
- ★ 焦化业限产减亏，煤化工风险凸显 28
- ★ 叫停煤制油，成本是最大权衡因素 30
- ★ 高油价带来的煤化工机会 31

★ 油价走低使得煤制油项目进退两难	35
★ 我国 4000 亿煤化工投资面临零利润	35
★ 外企依旧看好中国煤化工	37
★ 焦化企业厉兵秣马准备出击	38
★ 针状焦：寒流挡不住热流	39

1.3 相关政策 42

★ 国家对煤化工项目的一系列政策	42
★ 我国强化煤化工规划与管理	44
★ 新型煤化工协调委明确工作思路	45
★ 发改委：严把煤化工项目审核关 加强建设管理	46
★ 国家整治煤化工产业盲目发展	47
★ 煤制油新项目暂停审批	47
★ 煤层气：政策优惠“不差钱”	49

第二章

中国煤化工大型产业基地建设 53

煤化工龙头企业在各地纷纷建起大型产业基地，成为中国煤化工产业发展的主力军

2.1 优势项目 54

★ 山西省今年重点做深煤化工	54
★ 河南煤化要建超亿元项目 30 个	54
★ 宁东能源化工基地总规划获批准	54
★ 开滦集团签订煤化工协议	55
★ 兖矿煤制油项目通过审核	55
★ 兖矿 40.97 亿投资新疆煤化工	56
★ 宜宾天原集团投资 80 亿元在彝良建设煤化工项目群	58
★ 准东首个煤化工项目投产	59
★ 世界首个煤直接液化项目建设取得重大进展	60
★ 神华百万吨级示范工程试车成功	61
★ 云南二甲醚项目成功投产	62
★ 永煤集团煤化工项目创三项全国最高纪录	62
★ 湖北三宁化工建煤化工基地	63
★ 伊犁煤化工基地格局初见端倪	64
★ 兖矿新疆醇氨联产项目启动	64
★ 全国最大煤化工项目在陕西省韩城市开工	65

★ 大唐发电拟巨资推进煤化工能源项目	66
★ 永煤携安化打造豫北煤化工基地	66
★ 沪皖最大煤化工项目动工	67
★ 大唐国际阜新煤化工项目前期工作紧张有序进行	68
★ 鄯善沙尔湖煤田开发大幕拉开	68
★ 河北大型煤化工基地项目启动	69
★ 四川宜宾天原集团 80 亿元打造昭通煤化工基地	70
★ 中煤集团 30 万吨甲醇项目逆市开工	71
★ 山西潞安煤基合成油项目开始“出油”	73
★ 首套 15 万吨级低压联醇装置投产	73
★ 我国大型煤电化项目群在宁夏启动	74
2.2 区域发展	75
★ 内蒙古自治区煤化工项目建设情况	75
★ 山西煤化工的五项竞争优势	78
★ 陕西煤化工发展的春天来了!	80
★ 内蒙古今年重点拓展煤化工	83
★ 河南六大煤企集体挺进煤化工领域	83
★ 山东南部崛起庞大能源及煤化工基地	85
★ 新疆点燃煤化工产业热	86
★ 新疆煤化工进入战略规划实施阶段	87
★ 贵州打造黔北煤化工生态工业基地	88
★ 新疆煤化工产业大有可为	89
★ 两投资规模最大煤化项目在鹤岗奠基	90
★ 新疆煤电煤化工产业迅速崛起	91
★ 拜城全力打造煤盐化工基地	93
★ 内蒙古特大型煤化工基地规划现雏形	94
★ 350 亿建煤化工基地各路资本宜宾赶集	95
★ 发展煤化工，河北有优势吗?	97
★ 贵州煤化工有潜力可挖	98
★ 新疆“煤头”化肥顺势而起	99
2.3 企业风采	101
★ 云天化转向煤化工	101
★ 抢占煤化工产业制高点	103
★ 平煤集团非煤产业销售收入二百亿	104
★ 云南煤化工集团销售收入突破百亿	105

★ 逆市扩张布局，泸天化拼图煤化工	106
★ 两大煤企强力发展煤化工产业	109
★ 河南煤化工集团 08 年收入破 780 亿	110
★ 陕西煤化多元化战略结硕果	110
★ 巨野煤化工拉长产业链抗风险	111
★ 大唐发电煤炭开采与煤化工并举	112
★ 精细化管理：铸造新一代煤化工发展摇篮	114
★ 兖矿国际焦化热销场面重现	119
★ 方大集团针状焦项目推进	120

第三章

科技进步支撑中国煤化工产业壮大 121

煤化工的发展离不开科技进步，新技术、新设备、新材料的研发及应用使煤化工产业的壮大得到强有力的支撑

3.1 技术引进	122
★ 壳牌在中签署三个煤气化技术许可合同	122
★ 康菲在华展示煤气化技术	123
★ “油改煤”中的引进与创新	124
3.2 创新成果	125
★ 中国煤气化技术市场面面观	125
★ 自主技术圆梦煤变油	129
★ 为煤化工提供龙头技术	130
★ 我煤制油技术再添新路线	132
★ 自主技术推进煤制烯烃“巨舰”起航	133
★ 煤化工水煤浆隔膜泵获突破	134
★ 低压均温甲醇合成塔：从引进到输出	135
★ 国际上首次使用离子液体催化剂合成三聚甲醛获成功	137
★ 灰熔聚炉“坐落”煤制油示范工程	137
★ 煤液化及煤化工国家重点实验室挂牌	138
★ 煤化工自控装备国产化取得突破	139
★ 我加压粉煤气化技术迈上新台阶	139
★ 内蒙古煤化工大步推进国产化	140
★ 我国粉煤气化技术取得重大突破	141
★ 我国煤气化炉制造正在多元化	142
★ 开启煤制二甲醚新时代	143
3.3 持续攻关	144
★ 科技部：“十一五”期间我国需攻克七大煤层气技术	144
★ 碳氢基合成气制燃油将实现产业化	144

- ★ 中国煤气化技术 5 年后将走上产业化之路 145
- ★ 大型煤基甲醇装备技术研发项目启动 146
- ★ 壳牌山西煤化所研发煤制合成气转高级醇 147
- ★ 煤化工发展引发煤炭热解技术创新突破 147
- ★ 兖矿突破高硫薄煤层开采技术 148

第四章

中国新型煤化工产业的科学发展之路 151

——近年来，我国煤化工产业在科学发展观的指引下，走上了健康、可持续发展之路，煤化工产业形象也在发生巨大变化

4.1 优化结构 152

- ★ 有序发展成煤化工产业主调 152
- ★ 河南能源化工“航母”迎风起航 153
- ★ 山东焦化行业变危机为机遇加速整合 154
- ★ 四大集团煤电化冶一体开发 155

4.2 刷新形象 156

- ★ 亮出煤化工节能新形象 156
- ★ 煤化工发展探索碳减排新模式 157
- ★ 煤制天然气成为清洁能源新秀 159

4.3 科学发展 161

- ★ 山西煤化工欲转型发展布新局 161
- ★ 煤化工降低焦炭业波动风险 163
- ★ 褐煤发展煤化工占据三大优势 165
- ★ 焦化产品回收有“黄金” 167

第五章

中国新型煤化工产业未来的发展 171

——未来我国煤化工产业将继续有序发展，前景看好，但也受到一些因素的制约，面临一些问题和挑战

5.1 广阔前景 172

- ★ 洁净煤化工前景风光无限 172
- ★ 从热点展台看煤化工发展走势 173
- ★ 煤制油项目 2009 年将扎堆投产 175
- ★ 煤制油：2020 年我国或可产油 0.5 亿吨 176

★ 国家有序推进煤化工项目	177
★ 煤化工产业寒风中暖日可期	178
★ 从气头尿素企业进军煤化工说起	179
★ 四大优势助推焦化苯深加工	181
★ 发展二甲醚：突破能源瓶颈之路	182
5.2 现存问题	185
★ 传统煤化工面临三大挑战	185
★ 煤化工行业：高利润下潜藏危机	187
★ 煤化工“规划冲动”考验宏观调控	190
★ 我国煤气化煤化工伴生风险不可忽视	193
★ 技术产业化亟待国家支持	194
★ 山西煤化工繁荣背后藏隐忧	195
★ 煤气化技术需闯节能减排关	196
★ 煤化工工业万亿投资苦觅方向	198
★ 国际油价重挫，中国煤化工项目进退两难	204
★ 煤化工发展必须迈过三道“坎”	208
★ 煤制油技术与投资均有风险前景迷茫	210
★ 高煤价下煤化工的近忧远虑	212
★ 自主煤气化新技术遭遇四大瓶颈	215
★ 煤制油大规模发展短期无望	217
★ 醇醚燃料标准制定步调不一	219
★ “一窝蜂”不改，甲醇燃料难面市	220
5.3 专家支招	221
★ 油价暴跌惹祸，煤化工面临洗牌	221
★ 国家政策总体依旧鼓励煤化工	223
★ 用“三抓”促山西煤化工科学发展	225
★ 煤化工发展需要创新思维	226
★ 煤制油发展需要科学引导	227
★ 对煤制油应当采取慎重发展的战略	228
★ 坚持科学发展煤化工	229



第一章 新型煤化工在 中国崛起

——石油、天然气等能源的日趋紧张催热了
煤化工产业，尤其是进入21世纪，中国煤化工
产业发展迅猛

1.1 发展状况

煤化工：以调控为核心规范发展

作者：陈国兴 庞利萍 文章来源：中国化工报 时间：2009-3-4

石化产业调整振兴规划中，除了化肥农药和炼油乙烯外，煤化工也是颇为引人关注的焦点。规划明确提出停止审批单纯扩大产能的焦炭、电石等煤化工项目，坚决遏制煤化工盲目发展势头。在振兴规划中何以要加入限制性内容？传统煤化工行业将怎么提升水平？新型煤化工行业该如何发展？带着这些问题，记者采访了中国石油和化学工业协会副秘书长、中国电石工业协会秘书长孙伟善，中国炼焦工业协会秘书长杨文彪，石油和化学工业规划院副总工程师刘志光。

结构性矛盾成大痛

据介绍，振兴规划原先提交的草稿中并未提及限制煤化工盲目发展的内容，是在公布前的最后阶段添加进去的。虽然有些出人意料，却是在情理之中，而且也是非常必要的。

去年下半年石化产业陷入低迷，除全球金融危机影响之外，也与石化行业发展过于粗放有关，一些高消耗的初级化工产品连年高速发展，结构性矛盾突出。目前焦炭、电石等传统煤化工产品产能都有较大富余。我国焦炭产能占全世界的60%，2008年总产能超过3.81亿吨，产量在3亿吨左右；电石2008年产能在2200万吨左右，产量在1360万吨左右。去年下半年，焦炭、电石均陷入困境，价格暴跌，最高价与最低价相差2000元；开工负荷也降到最低，焦炭行业限产幅度高达到60%~70%，电石行业开工率最低时只有30%左右。

前些年由于国际原油价格高涨，众多公司涉足煤化工项目，产业呈无序发展状态，一些地方不顾资源、生态、环境等方面的承载能力，竞相建设煤化工项目。而在如今国际原油价格下跌的情况下，煤化工项目市场风险骤增。

调控也是振兴之策

振兴规划有保有压，调控和扶持同样都是振兴之策。既然煤化工的问题是由于需求不足和产能过剩两方面原因共同作用造成的，那么解决问题的方法就

是要拉动需求和控制总量双管齐下。控制总量、淘汰落后产能，对于产能过剩的焦炭、电石停止审批单纯扩大产能项目，无疑可缓解供需矛盾，促进供需更快趋向平衡，至少能避免供需矛盾进一步加剧。而坚决遏制煤化工盲目发展势头，对抑制煤制油等过热发展，对于保持煤化工的健康有序发展也十分必要。

其实早在 2006 年 7 月，国家就开始有意识调控煤化工项目，开始点刹煤化工发展，但由于国际原油价格一直高涨，刹车效果不佳。2008 年 8 月，国家发改委又下发了《加强煤制油项目管理有关问题的通知》，对煤制油过热坚决叫停。目前国际原油价格下跌，煤化工项目外部条件也发生了变化，这时振兴规划再一次明确提出要遏制煤化工盲目发展势头，将会取得更好的效果。

传统煤化工重在提水平

对于传统煤化工，推广资源综合利用和废弃物资源化技术，发展循环经济，未来节能减排、绿色环保将成为行业持续健康发展的主旋律。

孙伟善认为，电石行业调控的重点是推广密闭式电石炉，并加快内燃式电石炉的改造。要搞好节能减排，综合利用电石炉气，密闭式电石炉每生产 1 吨电石可产生 160 千克的电石炉气，CO 气体经净化后，可用于生产蒸汽或气烧石灰窑生产石灰，CO 量大的用于生产甲酸钠或甲醇等化工产品。

杨文彪表示，焦炭行业要贯彻工信部 2008 年 12 月颁布的修订版《焦化行业准入条件》，加大焦化行业的清理整顿力度，淘汰 3700 万吨落后产能。以资源和产权为纽带，通过联合、重组形成一批大型焦化企业集团，推动煤焦化一体化发展；焦化生产企业要采用捣固炼焦、干法熄焦、焦炉煤气制甲醇、煤焦油产品深加工等先进适用技术；积极发展化产回收，延伸煤焦油深加工精制产业链。

新型煤化工需规范发展

刘志光指出，规划提出坚决遏制煤化工盲目发展势头，非常必要，但这也并非全盘否定煤化工行业的未来发展，而是对煤化工的发展进行规范，引导其有序健康发展。目前煤制油、煤制烯烃和煤制天然气都处在示范阶段，示范项目没有投产，工业化风险问题还没有完全解决，不可铺开发展，需待完成示范项目后根据不同情况有序、适度、优化发展。

煤制油主要是通过示范发展掌握、完善工艺技术。在原油价格低的情况下煤制油竞争力较差，而煤制油的能量效率在煤制能源产品中是最低的，只有 30% 左右，生产 1 吨油品需消耗约 4~5 吨煤、10 吨水，此外二氧化碳排放量也很大。煤制油作为国家应对不时之需的战略性技术储备是必要的，但发展规模要适度。

煤制烯烃最能体现煤化工的技术进步和创新，而且是煤化工与石油化工相

衔接的“纽带”，国内技术已经过工业化试验装置的验证，工业化成功的把握性较大，具有很好的发展潜力。烯烃下游产品需求量大，应用广泛，深加工效益也高。但煤制烯烃也存在流程长、投资大等问题，要优化发展，规模和布局上也需要与石油化工一起通盘考虑。另外，煤制烯烃的发展还要重点关注原油价格、竞争力和经济效益等因素。

煤制天然气技术成熟、工艺简单、能量效率高（46%~52%），适度发展煤制天然气可以作为天然气的补充，其目标市场是城市燃气，同时也可用作大城市的储备气源和调峰手段之一。



煤化工再掀投资热潮

作者：李阳丹 孙晶晶 文章来源：中化新网 更新时间：2008-05-22

油价高企 政策回暖

129 美元/桶！石油价格涨势不断，再加上我国富煤少油的现状，这无疑将使如火如荼的煤化工“钱景”更加乐观。然而，也有业内人士表示，随着煤炭价格的不断攀升，煤化工的成本优势将受到挑战。

近年来，我国化工企业向“煤头”拓展的步伐从未停止，煤炭企业也携资源优势加入煤化工大军的行列。有统计显示，“十一五”期间，有意投资我国煤制油的各路资金就高达 5000 亿元。

煤化工是以煤为原料，经过化学加工使煤转化为气体、液体、固体燃料以及化学品的过程。煤化工分传统和新型两种，传统的涉及煤焦化、煤电石、煤合成氨（化肥）等领域，新型煤化工通常指煤制油、甲醇、二甲醚、烯烃四种。

准入门槛提高

不过，与两年前相比，此次煤化工建设“热潮”已经有了很大的变化。2006 年，国家发改委曾以一纸《关于加强煤化工项目建设管理促进产业健康发展的通知》提高行业准入门槛，叫停了遍地开花的小煤化。当煤化工热再度袭来时，我们看到了更多大型煤炭集团的身影。

今年 2 月 1 日回归 A 股的中煤能源称，其募集资金将主要投向煤化工项目；今年 9 月，世界上第一个煤炭直接液化项目将在神华集团神东煤田投产，届时可年产各种油品 108 万吨。

2007 年 11 月，《煤炭产业政策》出台，国家明确表示鼓励大型煤炭集团