

ZHONGGUO LÜSE JINGJI FAZHAN JIZHI
HE ZHENGCE CHUANGXIN YANJIU

中国绿色经济发展机制 和政策创新研究（下册）

杨朝飞
里杰兰德 [瑞典] 主编

中国环境科学出版社

中国绿色经济发展机制和 政策创新研究 (下册)

杨朝飞 里杰兰德[瑞典] 主编

中国环境科学出版社·北京

图书在版编目 (CIP) 数据

中国绿色经济发展机制和政策创新研究. 下册/杨朝飞,
(瑞典)里杰兰德主编. —北京:中国环境科学出版社,2012.2
ISBN 978-7-5111-1003-9

I. ①中… II. ①杨… ②里… III. ①绿色经济—经济
发展—研究—中国 IV. ①F124.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 085983 号

责任编辑 陶克菲 李恩军
责任校对 扣志红
封面设计 马 晓

出版发行 中国环境科学出版社
(100062 北京东城区广渠门内大街 16 号)
网 址: <http://www.cesp.com.cn>
联系电话: 010-67112765 (编辑管理部)
电子邮箱: bjgl@cesp.com.cn
发行热线: 010-67125803, 010-67113405 (传真)
印装质量热线: 010-67113404

印 刷 北京市联华印刷厂
经 销 各地新华书店
版 次 2012 年 3 月第 1 版
印 次 2012 年 3 月第 1 次印刷
开 本 880×1230 1/16
印 张 27.25
字 数 635 千字
定 价 80.00 元

【版权所有。未经许可, 请勿翻印、转载, 违者必究】

课题组顾问专家名单

祝光耀	原国家环保总局副局长、国合会秘书处原秘书长
沈国舫	国合会中方首席顾问、中国工程院院士
汉 森	国合会外方首席顾问、加拿大可持续发展研究院顾问
李庆瑞	环境保护部政策法规司司长
唐丁丁	环境保护部环境发展中心主任
任 勇	环境保护部人事司副司长、国合会助理秘书长
方 莉	环境保护部环境保护对外合作中心副主任、国合会助理秘书长
李永红	国合会秘书处处长
李 勇	国合会秘书处项目官员
盛馥来 (Fulai Sheng)	联合国环境规划署高级专家
李佐军	国务院发展研究中心资源与环境政策研究所副所长
周宏春	国务院发展研究中心社会发展研究部室主任
齐建国	中国社会科学院数量经济与技术经济研究所副所长
王志军	中央财经领导小组办公室副司长
王青云	国家发展和改革委员会培训中心副主任
刘赋捷	建材工业经济研究会会长/教授级高级工程师
罗发青	华能集团安全生产部主任
孟庆波	中钢集团鞍山热能研究院有限公司教授级高级工程师
齐 焉	中国硫酸工业协会理事长

课题组成员

课题组中外组长

杨朝飞 环境保护部原总工程师

里杰兰德 (Lars-Erik Liljelund) 国合会委员、瑞典战略环境研究基金会主任

课题组中外成员

原庆丹 环境保护部环境与经济政策研究中心副主任

苏 明 财政部财政科学研究所副所长

曹 东 环境保护部环境规划院环境风险与损害鉴定评估研究中心主任

杨朝光 发改委国土开发与地区经济研究所所长

李 平 中国社会科学院工业经济研究所党委书记兼副所长

李 周 中国社会科学院农村发展研究所所长

夏杰长 中国社科院财贸所服务经济研究室主任

燕 娥 环境保护部政策法规司环境政策处处长

西蒙·厄普顿 (Simon Upton) 经济合作和发展组织环境部门主任

比约·斯蒂格森 (Bjorn Stigson) 国合会委员、世界可持续发展工商理事会主席

芭芭拉·K. 布什纳 (Barbara K. Buchner) 气候政策方案机构威尼斯办公室主任

华强森 (Jonathan Woetzel) 麦肯锡中国董事

特邀专家

南南·伦丁 (Nannan Lundin) 课题组外方组长特邀咨询专家

课题组协调员

沈晓悦 环境保护部环境与经济政策研究中心政策室主任

赵晓萍 (Ping Höjding) 瑞典环保署官员

赖晓东 环境保护部政策法规司环境政策处

肖翠翠 环境保护部环境与经济政策研究中心助研

中英文精简本报告编写成员名单

杨朝飞 环境保护部原总工程师
里杰兰德 (Lars-Erik Liljelund) 国合会委员、瑞典战略环境研究基金会主任
南南·伦丁 (Nannan Lundin) 课题组外方组长特聘咨询专家
原庆丹 环境保护部环境与经济政策研究中心副主任
燕 娥 环境保护部政策法规司环境政策处处长
沈晓悦 环境保护部环境与经济政策研究中心政策室主任
曹 东 环境保护部环境规划院环境风险与损害鉴定评估研究中心主任
赖晓东 环保部政策法规司环境政策处
赵学涛 环境保护部环境规划院博士
贾 蕾 环境保护部环境与经济政策研究中心助研
罗朝晖 环境保护部环境与经济政策研究中心副研究员
肖翠翠 环境保护部环境与经济政策研究中心助研

目 录

（上册）

引 言	1
中国绿色经济发展机制和政策创新研究精简本报告	3
摘 要	5
一、中国发展绿色经济的背景	7
二、经济结构转型和绿色倡议——国际经验	11
三、绿色经济发展的条件和动力：中国特有的挑战和机遇	15
四、绿色经济发展的战略框架与指标体系	26
五、绿色经济发展的重点任务	31
六、绿色经济发展的保障措施	41
七、促进中国绿色经济发展的重大政策建议	48
第一章 国内外绿色经济发展回顾与评价	59
一、绿色经济的内涵与外延	61
二、中国绿色经济发展回顾与评价	94
三、发展绿色经济的国际经验	110
第二章 中国绿色经济发展的动力条件与内在机制分析	125
一、中国绿色经济发展的动力条件	127
二、中国绿色经济发展的制度体系	139
三、中国绿色经济发展的制度和机制障碍分析	160
四、中国绿色经济发展的机制创新	176
五、中国绿色经济发展的政策建议	193

第三章 工业绿色转型研究	201
一、工业绿色转型的内涵与战略意义	203
二、工业绿色转型的国际经验	209
三、中国工业发展的现状与问题	219
四、中国工业绿色转型的潜力与体制机制障碍	237
五、中国工业绿色转型的目标与路线图	248
六、工业绿色转型的成本收益分析	255
七、工业绿色转型的主要任务	263
八、机制创新与政策支撑体系	278
附录 1	289
附录 2	290
第四章 绿色农业经济转型	293
一、绿色农业的概念和进程	295
二、绿色农业经济转型的必要性	302
三、绿色农业经济转型可能性分析	313
四、绿色农业转型的政策思考	323
五、取消化肥补贴的政策思考	329
第五章 中国服务业绿色转型	335
一、基本概念与战略意义	337
二、中国绿色服务业发展的成就与挑战	341
三、中国服务业绿色转型的重点领域	344
四、促进服务业绿色转型的政策措施与机制设计	363
第六章 中国绿色经济发展的财税政策研究	375
一、财政支持绿色经济发展的必要性分析	377
二、中国政府近年来出台的支持绿色经济的财税政策	380
三、目前相关财税政策措施存在的主要问题	392
四、国外支持绿色经济发展的财税政策及其对中国的启示	395
五、未来财税政策支持绿色经济发展的基本思路	403
六、“十二五”期间中国支持绿色经济发展的财税政策选择	407

(下册)

第七章 部分行业绿色发展实证研究	419
部分行业绿色发展实证研究 (A) —— 水泥行业绿色发展实证研究报告	420
一、水泥工业现状	422
二、水泥工业存在的问题分析	429
三、绿色水泥工业的定义、目标	434
四、水泥工业向绿色工业转型的周期和成本效益分析	437
五、水泥工业向绿色工业转型的主要任务	439
六、机制和政策改革的主要对策	441
七、政策支持建议	443
部分行业绿色发展实证研究 (B) —— 电力行业绿色发展实证研究	445
一、绿色电力的界定	447
二、电力行业发展现状	448
三、电力行业绿色发展面临的主要挑战	473
四、电力行业绿色发展思路及成本效益分析	475
五、典型案例实证研究	485
六、相关政策建议	494
部分行业绿色发展实证研究 (C) —— 焦化行业绿色转型实证研究报告	498
一、前言	500
二、我国焦化行业发展现状	500
三、我国焦化行业的主要差距和问题分析	504
四、我国焦化行业绿色发展定义和目标	506
五、我国焦化行业绿色转型周期和成本效益分析	507
六、焦化行业绿色转型的主要任务	515
七、焦化行业绿色发展的体制、机制、法制政策措施建议	516
附件一：山西焦化行业绿色转型研究	517
附件二：某钢铁企业节能减排建设低碳绿色焦化厂的转型研究	523
附件三：某煤化工集团绿色转型案例研究	535
附件四：某焦化公司绿色发展转型案例研究	538
附件五：某钢铁焦化企业发展循环低碳经济，提高资源利用率（案例研究）	541
部分行业绿色发展实证研究 (D) —— 硫酸行业实证研究报告	546
一、硫酸行业发展现状调查	548

二、绿色硫酸行业概述	555
三、硫酸行业转型障碍因素分析	557
四、硫酸行业转型情景分析	559
五、硫酸行业绿色转型的对策	582
第八章 区域实证研究	589
一、无锡市绿色经济发展实证研究	591
二、大冶市绿色经济发展实证研究	625
三、恭城县绿色农业发展实证研究	661
四、区域绿色经济发展经验的启示	698
第九章 绿色经济与妇女发展专题研究报告	707
一、绿色经济与妇女发展和性别平等的关系	709
二、国际发展视野中的妇女与绿色经济	716
三、中国妇女在绿色经济发展中的地位	725
四、妇女在绿色经济发展中面临的障碍与挑战	736
五、社会性别视角的绿色经济发展政策建议	740
第十章 中国绿色经济发展的战略框架与政策选择	745
一、绿色经济是中国经济发展的必然选择	747
二、指导思想和原则	762
三、战略目标和框架设计	764
四、绿色经济发展战略选择	769
五、绿色经济发展的重点任务	783
六、发展绿色经济的保障措施	811
七、促进绿色经济发展的重大政策建议	835

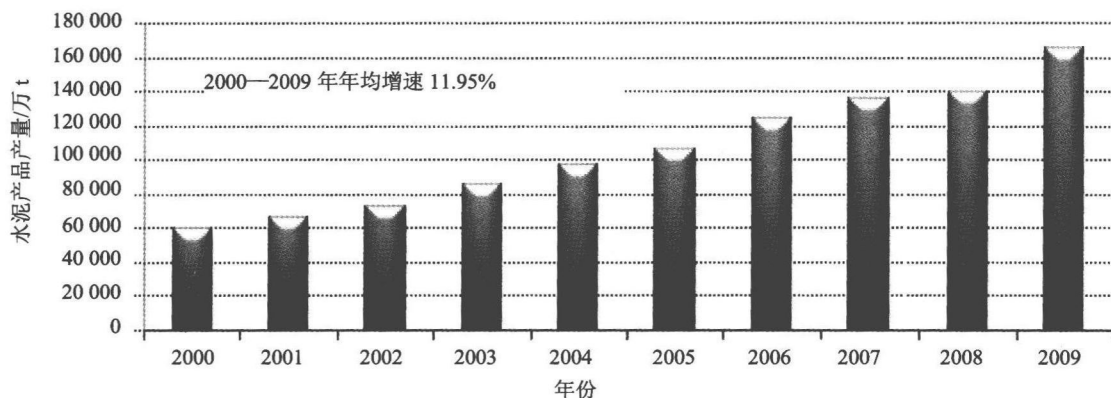
第七章

部分行业绿色发展实证研究

**部分行业绿色发展实证研究（A）——
水泥行业绿色发展实证研究报告**

一、水泥工业现状

水泥工业是矿业加窑业的非金属材料制造工业，在建材工业“由大变强、靠新出强”跨世纪发展战略指引下，经过 50 多年的发展，已经形成了集原料勘查、开采、水泥工艺设计、装备开发、水泥制造等一个比较完整的工业体系，产量多年位居世界第一。全国共有近 5 000 家水泥制造企业，水泥生产能力约 24 亿 t；2009 年水泥产量达到 16.48 亿 t（图 7A-1-1），占世界水泥总产量的 53%。



数据来源：国家统计局。

图 7A-1-1 2000—2009 年水泥产品产量变化示意图

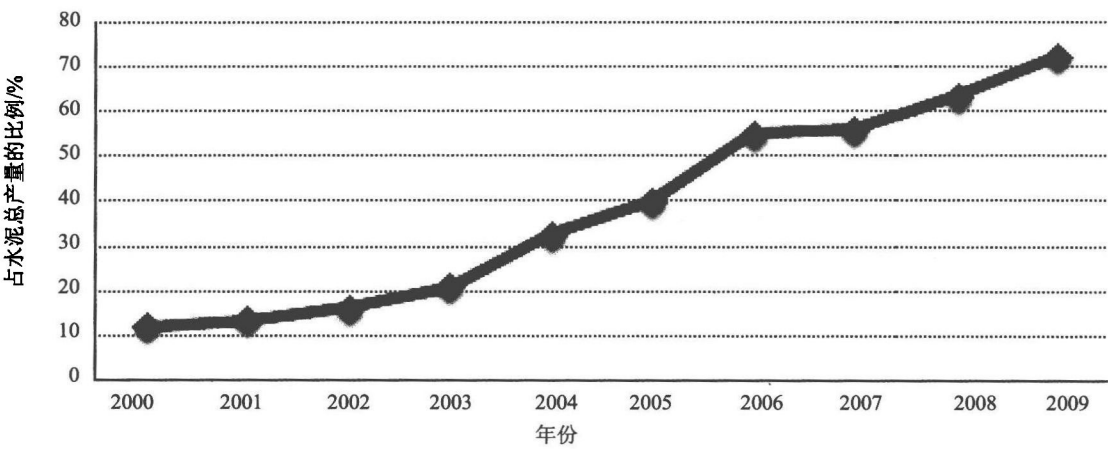
“十一五”以来，在国家水泥产业政策指导下，水泥行业坚持技术创新，大力发展新型干法窑外分解技术，积极推广节能粉磨设备和水泥窑余热发电技术，对现有大中型回转窑、磨机、烘干机进行节能改造，逐步淘汰机立窑、湿法窑、干法中空窑及其他落后的水泥生产工艺。综合利用工业废渣和尾矿替代矿物原料，利用可燃废弃物替代矿物燃料。水泥工业先进生产力快速发展，结构调整优化升级成绩显著，我国大型新型干法水泥生产工艺技术和装备水平已达到世界先进水平。新型干法生产工艺以其技术、经济、环保、规模优势，主导着中国水泥工业的发展。

（一）水泥产业结构调整成效显著

水泥产业结构调整取得实质进展，通过“上大压小”，淘汰落后，新型干法生产工艺成为水泥生产主流工艺。2000 年全国新型干法生产线 135 条，新型干法水泥熟料产量约占水泥熟料总

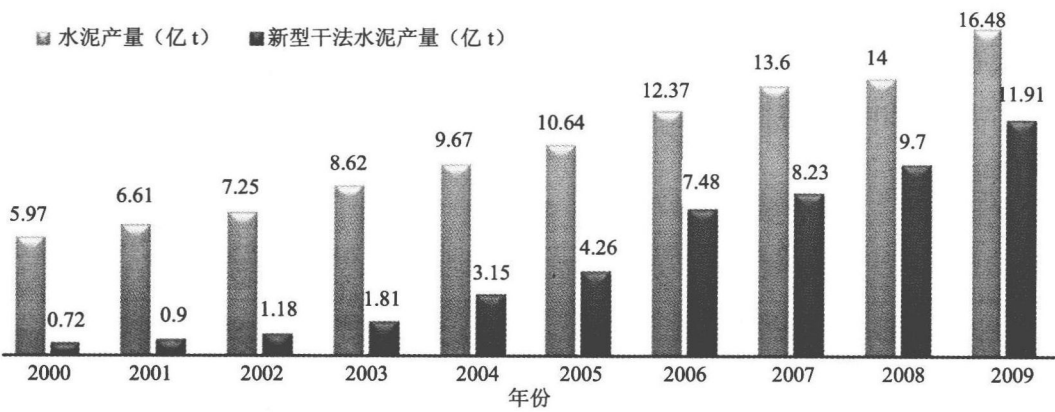
产量的 10%，2005 年水泥熟料产量中新型干法熟料比例超过 40%，2009 年全国新型干法水泥熟料产量 7.84 亿 t，比例达到 72.25%（图 7A-1-2），提前两年实现“十一五”结构调整规定的目标。

2006 年以来，各地通过拆除水泥生产线淘汰落后水泥生产能力近 2.4 亿 t，为新型干法水泥提供了发展空间，促进了新型干法水泥快速发展。2009 年新型干法水泥产量达到 11.9 亿 t（图 7A-1-3）。



数据来源：中国建筑材料联合会。

图 7A-1-2 新型干法水泥产量占水泥总产量的比例



数据来源：中国建筑材料联合会。

图 7A-1-3 2000—2009 年新型干法水泥产量与水泥总产量的比例变化示意图

新型干法水泥工艺技术升级取得实效，4 000t/d 及以上规模生产线成主流，占新型干法熟料产能的 53%。我国水泥各生产工艺生产线的数量和熟料产能见表 7A-1-1。

水泥产业集中度明显提高，大企业集团通过并购重组产能快速扩张。2009 年，年生产能力在 500 万 t 以上的水泥企业（集团）有 51 家，水泥熟料生产能力 5.37 亿 t，占水泥熟料总生产能力的 50%；其中 1 000 万 t 以上的水泥企业（集团）20 家，水泥熟料产量 4.23 亿 t，占水泥熟

料总产量的 39%。

表 7A-1-1 水泥行业各规模生产线的数量及熟料产能（截至 2009 年底）

窑型及规模	生产线数量/条	熟料总产能/（万 t/a）
新型干法窑：4000t/d 及以上	316	49053
2000~4000t/d	453	34107
1000~2000t/d	303	11715
<1000t/d	41	984
其他窑型	立窑 3430，湿法窑 30，中空窑 398	42900

数据来源：中国建筑材料联合会，中国水泥协会。

（二）节能降耗取得长足进展

水泥行业结构调整，淘汰落后生产能力，新型干法水泥生产线生产规模的提高，促进了水泥行业能效水平的提高。

水泥生产过程中燃料煤消耗与工艺类型、水泥生产线规模直接相关。单位熟料热耗立窑是新型干法窑的 1.46 倍，日产 4 000~5 000t 新型干法窑吨熟料热耗比 2 000~2 500t 生产线平均低 7%，比日产 2 000t 以下生产线平均低 18%。2009 年与 2005 年相比，吨熟料热耗由 2005 年的 146kg 标煤下降到 2009 年的 124kg 标煤，下降约 15%。

水泥生产线余热发电快速发展，2009 年底我国已有 512 条新型干法生产线配备了余热发电装置，装机容量达 3 320MW，年发电 235 亿 kW·h，相当于节省标煤 880 万 t，减少 CO₂ 排放 2 200 万 t。预计 2010 年将有 700 台以上新型干法水泥生产线采用余热发电技术（表 7A-1-2），年减排 CO₂ 将达 3 200 万 t。

表 7A-1-2 1997—2009 年投入运行的纯低温余热电站

年份	生产线/条	机组/台	装机/MW	熟料设计产能/（万 t/a）
1997—2005	13	14	50	1119
2006	15	14	65.5	1460
2007	86	59	571	10109
2008	149	106	975.2	15899
2009	249		1654.3	
小计	512		3320	

数据来源：数字水泥网。

（三）主要污染物排放及治理水平不断提高

结构调整和相关产业政策的逐步实施，水泥行业主要污染物排放治理成效显现，行业环境

状况持续改善。尽管水泥产品总产量不断增长，但主要污染物烟尘、粉尘、SO₂ 保持下降趋势，工业废气和 NO_x 小幅增长（图 7A-1-4~图 7A-1-9）。

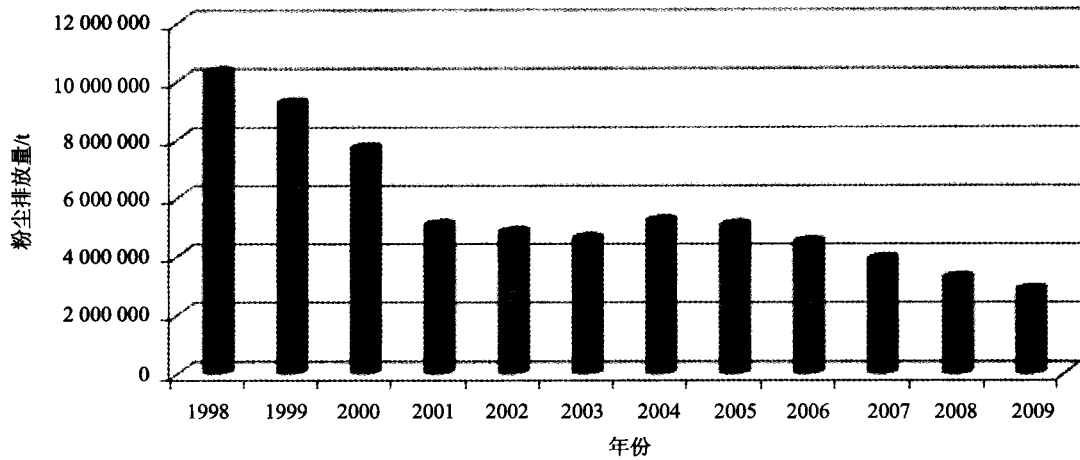


图 7A-1-4 水泥工业粉尘排放量示意图

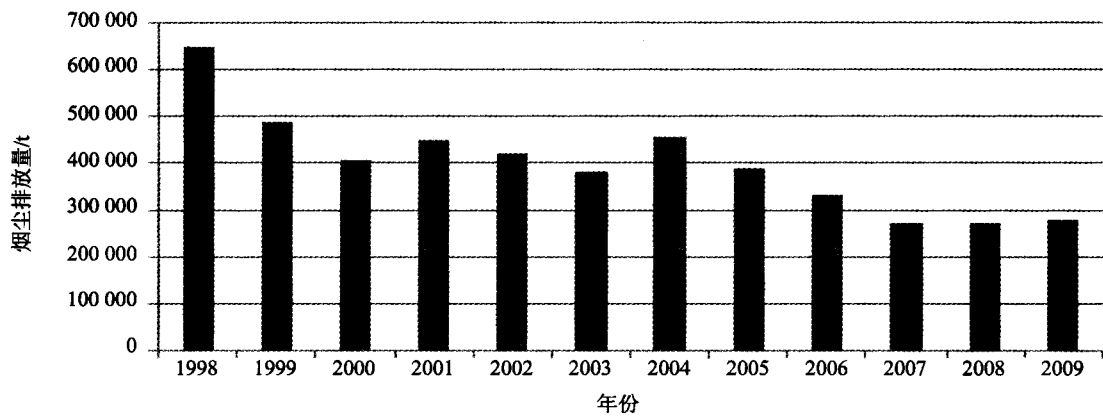


图 7A-1-5 水泥工业烟尘排放量示意图

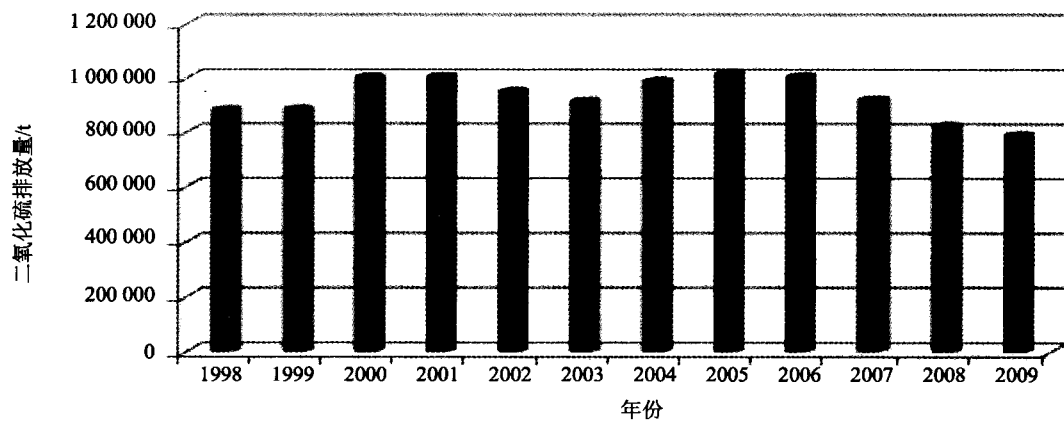


图 7A-1-6 水泥工业二氧化硫排放量示意图

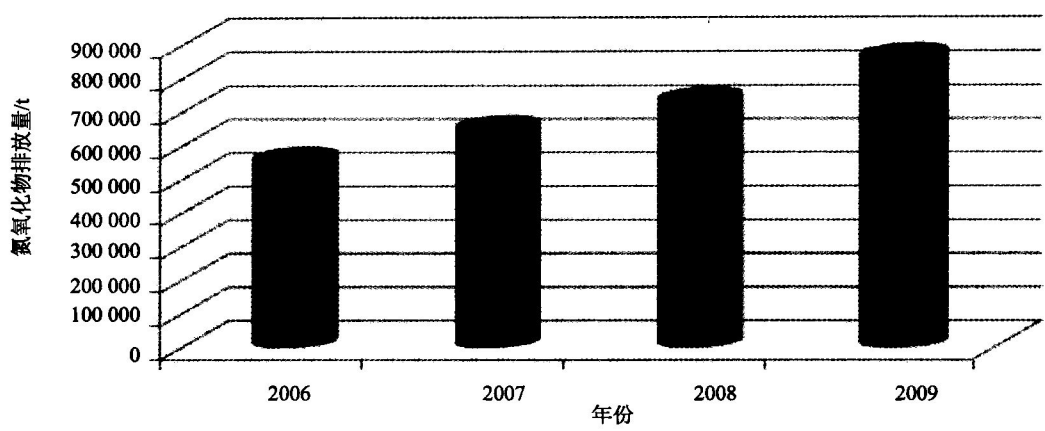


图 7A-1-7 水泥工业氮氧化物排放量示意图

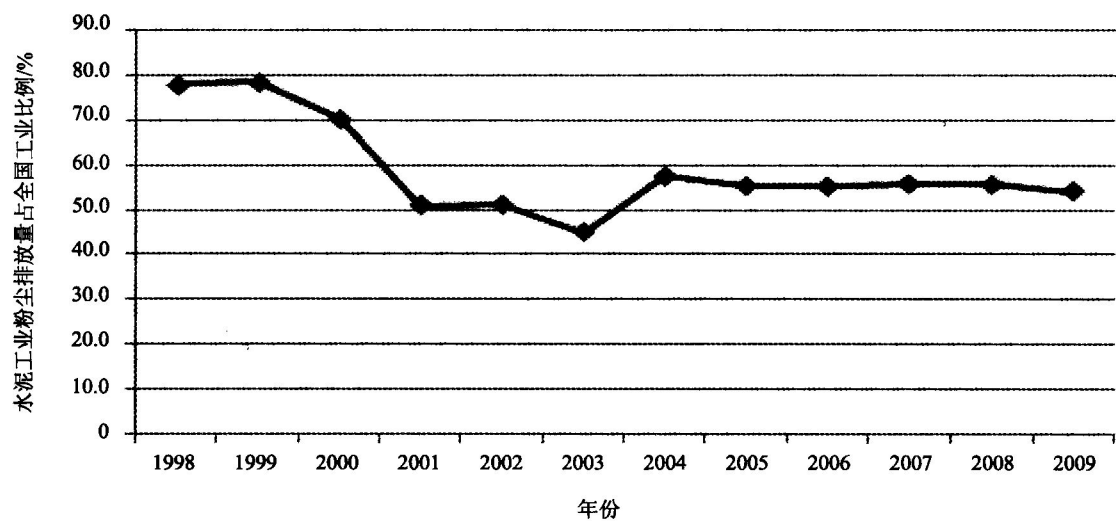


图 7A-1-8 水泥工业粉尘排放量占全国工业的比例示意图

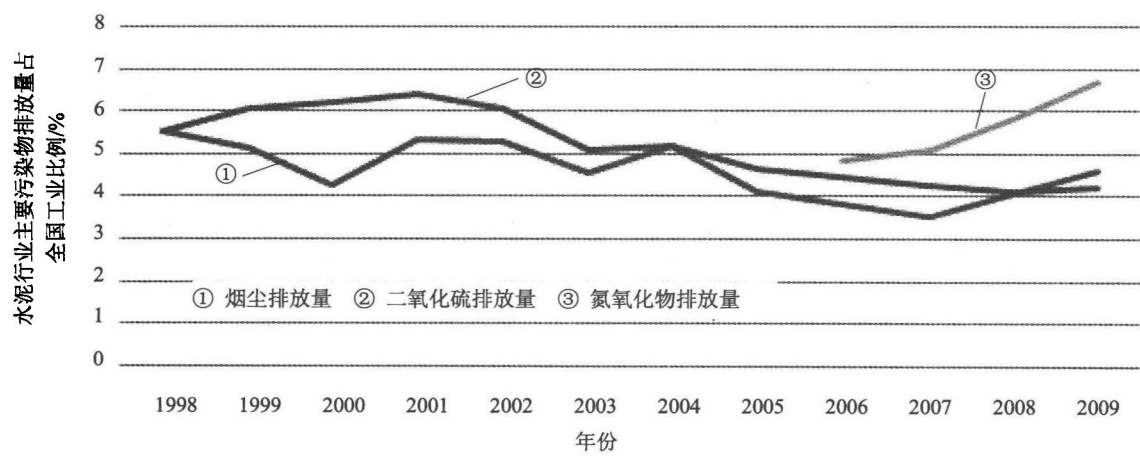


图 7A-1-9 水泥行业主要污染物排放量占全国工业的比例