

王鸿钧 / 主 编
朱 斌 / 副主编

Fazhan Xunhuan Jingji Shixian Jieneng Jianpai

发展循环经济 实现节能减排

——上海化学工业区发展循环经济的
理论与实践



华东理工大学出版社
EAST CHINA UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY PRESS

发展循环经济 实现节能减排

——上海化学工业区
发展循环经济的
理论和实践



主 编 / 王鸿钧

副主编 / 朱 斌



华东理工大学出版社
EAST CHINA UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY PRESS

图书在版编目 (CIP) 数据

发展循环经济 实现节能减排——上海化学工业区发展循环经济的理论和实践 / 王鸿钧主编.——上海: 华东理工大学出版社, 2008.1

ISBN 978-7-5628-2165-6

I. 发... II. 王... III. 化学工业-工业区-自然资源-资源利用-研究-上海市 IV. F426.7

中国版本图书馆CIP数据核字 (2007) 第162421号

发展循环经济 实现节能减排
——上海化学工业区发展循环经济的理论和实践

主 编 / 王鸿钧

副 主 编 / 朱 斌

特邀编辑 / 张海涛 吴 斌

责任编辑 / 周永斌

装帧设计 / 戚亮轩

出版发行 / 华东理工大学出版社

地址: 上海市梅陇路130号, 200237

电话: (021) 64250306 (营销部)

传真: (021) 64252707

网址: www.hdlgpress.com.cn

印 刷 / 上海展强印刷有限公司

开 本 / 889 mm × 1194 mm 1/32

印 张 / 5.5

字 数 / 128千字

版 次 / 2008年1月第1版

印 次 / 2008年1月第1次

书 号 / ISBN 978-7-5628-2165-6/F · 177

定 价 / 35.00元

(本书如有印装质量问题, 请到出版社营销部调换。)

顾 问：阮延华

主 编：王鸿钧

副主编：朱 斌

参加编写人员：张海涛 吴 斌 曾春鸿

参加编写单位：上海赛科石油化工有限责任公司

拜耳（上海）聚合物有限公司

德固赛特种化学（上海）有限公司

上海华林工业气体有限公司

上海天原华胜化工有限公司

璐彩特国际（中国）化工有限公司

上海三爱富新材料股份有限公司

致 谢

上海化学工业区在创建国家循环经济试点工业园区过程中，得到了国家发展和改革委员会、国家环境保护总局以及上海市发展和改革委员会、上海市经济委员会、上海市环境保护局的大力支持和具体指导，谨表示由衷的感谢！

本书在编辑和制作过程中，得到了华东理工大学资源能源战略与循环经济研究中心和上海化学工业区内相关企业的热心帮助和热情参与，在此一并致谢。

前言

上海化学工业区按照产品项目一体化、公用辅助一体化、物流运输一体化、环境保护一体化、管理服务一体化的科学理念，正在努力建设基于循环经济的生态型绿色化工园区。2003年3月，上海化学工业区被中国-欧盟环境管理合作计划（EMCP）列为试点生态工业园区；2004年4月，被上海市列为首批创建循环经济试点工业园区之一；2005年9月，被国家发展和改革委员会列为全国首批循环经济试点单位之一。

上海化学工业区发展循环经济的指导思想，就是鼓励企业开展清洁生产；使用清洁能源；提高对土地、石油、天然气、水、电等资源的利用效率和减少各种废弃物的排放；综合利用各种副产品和废弃物。其基本原则是强调以企业为主、政府支持、市场引导，并采取各种有效手段进行导向、鼓励和支持，形成有效促进循环经济发展的氛围。

上海化学工业区在科学理念的指导下，从节能降耗、清洁生产、提高土地综合利用率、资源综合利用率、环境保护等方面，全面推进工业区的循环经济工作，已经形成了以乙烯和氯气为核心的主体化工产业链，以热电联供、中法水务、工业气体、太古升达危险废物处理、孚宝码头及储罐区和公共

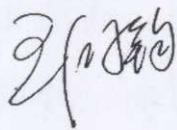
前言

管廊为主体的公用工程集中供给系统，初步形成了投资主体多元化、生产工艺先进化、装置规模大型化、资源消耗循环化、环境污染减量化的循环经济发展模式。

本书将近年来上海化学工业区开展循环经济的相关工作汇编成册，分成两个部分：第一部分从园区层面介绍了上海化学工业区在科学理念与理论的指导下，采取行之有效的措施，发展循环经济的情况以及取得的阶段性成果；第二部分从企业层面介绍了上海化学工业区内各企业在政府引导下开展循环经济的情况。

上述材料是上海化学工业区开展循环经济工作的经验总结，希望对国内外同类园区有一定的参考作用。

由于水平有限，时间仓促，不足与不当之处在所难免，恳请读者批评指正。



2007年12月

目 录

第一篇 / 上海化学工业区发展循环经济的概况

- 一、上海化学工业区基本情况介绍 3
- 二、上海化学工业区发展循环经济的指导思想和
工作措施 5
- 三、上海化学工业区循环经济试点情况介绍 13

第二篇 / 上海化学工业区发展循环经济的主要历程

- 一、落实科学发展观 努力创建循环经济示范工
业区 23
- 二、坚持可持续发展 建设生态型绿色化工园区 35
- 三、关于出席联合国环境署可持续消费和生产大
会及访问联合国环境署情况的介绍 45

第三篇 / 上海化学工业区各企业开展循环经济工作的介绍

- 一、上海赛科石油化工有限责任公司丙烯腈装置
的资源重复利用 49
- 二、拜耳上海一体化基地发展循环经济情况介绍 52
- 三、德固赛特种化学（上海）有限公司资源“减
量化”和“再利用”情况介绍 67

目 录

四、上海华林工业气体有限公司实践循环经济情况介绍	70
五、上海天原华胜化工有限公司清洁生产工艺及氯气综合利用情况介绍	72
六、璐彩特国际（中国）化工有限公司废弃物利用情况介绍	78
七、上海三爱富新材料股份有限公司聚偏氟乙烯和六氟丙酮清洁生产工艺介绍	85

附件

附件一 / 国家发改委等六部门《关于组织开展循环经济试点（第一批）工作的通知》	91
附件二 / 上海市发改委等三部门《关于创建循环经济试点工业园区的通知》	99
附件三 / 上海化学工业区参加循环经济布展资料	103
附件四 / 上海化学工业区作为耶鲁大学生态工业园区典型案例资料	108
附件五 / 上海化学工业区废弃物利用	167
附件六 / 上海化学工业区产品链及循环经济框图	
附件七 / 石油化工产品链图	

上海化学工业区 发展循环经济的概况

第一篇

一、上海化学工业区基本情况介绍

1. 基本概况

上海化学工业区位于杭州湾北岸的上海市金山区和奉贤区交界地区，距市中心60 公里；北以沪杭公路为界、南到“九八”新大堤、东至奉贤区南竹港出海口、西临金山龙泉港出海闸，总规划用地面积29.4平方公里。



图1 上海化学工业区规划总平面图

2. 经济发展状况

上海化学工业区主要安排建设和生产六大系列产品，即：石油化工深加工和天然气化工系列产品、光气衍生系列产品、精细化工系列产品、高分子材料加工产品、综合性深加工产品、高科技生物医药产品。

自2001年正式开工建设以来，上海化学工业区遵循“产品项目、公用辅助、物流传输、环境保护、管理服务”五个“一体化”的发展理念，已成功吸引英国BP、璐彩特，德国巴斯夫、拜耳、德固赛，美国亨斯迈、普莱克斯，法国苏伊士、法液空，日本三井化学、三菱瓦斯，荷兰孚宝等世界知名跨国公司以及中石化、华谊集团等国内大型化工企业落户区内。截至2007年6月底，共引进71家中外企业，投资总额逾98.7亿美元，累计完成固定资产投资550亿元人民币。2005年，上海赛科90万吨乙烯、璐彩特MMA、拜耳聚异氰酸酯、巴斯夫聚四氢呋喃、高化苯酚丙酮等主体化工项目陆续建成投产。预计至2010年，化工区将累计吸引投资1500亿元人民币，每年新增销售收入200亿元人民币，初步建成具有国际竞争力的世界级石化基地和循环经济的示范基地，为上海经济发展做出新的贡献。

二、上海化学工业区发展循环经济的 指导思想和工作措施

（一）上海化工区发展循环经济的指导思想

化工区开展循环经济的指导思想，就是鼓励企业开展清洁生产，使用清洁能源；提高对土地、石油、天然气、水、电等资源的利用效率和减少各种废弃物的排放；综合利用各种副产品和废弃物。其基本原则是强调以企业为主、政府支持、市场引导，并采取各种有效手段进行导向、鼓励和支持，形成有效促进循环经济发展的氛围。

（二）上海化工区发展循环经济的工作重点

化工区以上述指导思想为原则，围绕发展循环经济的目标，重点从延伸与扩展产业链、节能降耗、清洁生产、土地综合利用、资源综合利用和环境保护等六个方面全面推进循环经济的发展。为了能充分发挥大型基地所具备的优势，也为了充分发挥石化产业集聚效应的优势，上海化工区更适合于大型的上、中游石化装置的建设，做到“大进大出、大材大用”。

1. 延伸与扩展产业链

进一步完善化工区产品链，联动金山区和奉贤区，初步形成以石油炼制、石油化工为龙头，基本有机化工、高分子化工、精细化工、生物制药为主体，物流运输、机修仪表等为配套的化工产业集聚区，发挥区域资源优势，从而最大限度地节能降耗。

2. 节能降耗

(1) 鼓励进入化工区的石油炼制、石油化工、基本有机化工等大宗化学品生产企业采用具有国际先进水平的规模进行生产，从而降低单位产品能耗，节约资源；同时鼓励已经投产的企业积极进行技术改造，扩大单套装置的生产能力，提高资源利用效率。

(2) 以化工区热电联供、余热利用、废物焚烧装置热能综合利用、低压蒸汽供暖等项目为抓手，建立化工区能量的梯级利用体系。

(3) 鼓励和支持化工区企事业单位在采暖、空调、热水供应、炊事、照明、家用电器等方面实施节能技术改造，在建筑、道路和绿地推广使用一体化太阳能系统、分体式空气能热泵热水系统、空气源太阳能系统等技术，加强化工区建筑的节能设计审查，积极在区内推广使用隔热屋顶、保温外墙、低辐射玻

璃、低能耗高舒适度窗户等先进的建筑节能技术，建设一批重点节能示范项目。

3. 清洁生产

清洁生产贯彻先进生产工艺为核心的原则，从以下几个方面开展工作。

(1) 使用清洁原材料（原料与产品、清洁燃料）

① 鼓励使用化工区产业链的副产品或废弃物，特别是其中的有毒有害副产品或废弃物作为原料。

② 鼓励使用清洁能源，特别是能够替代燃料油的可再生能源。

(2) 引进清洁工艺

① 原则上，构成化工区产业链主体的生产工艺应达到世界先进水平。

② 进入化工区的生产工艺应进行工艺先进性的比较，重点是国内、国外或世界先进水平之间资源消耗与能耗的比较。

③ 对进入化工区的生产工艺与化工区原有产业链的衔接情况进行分析，重点分析使用区内原料情况，为区内其他企业提供原料情况，利用区内公用工程情况，为区内其他企业提供资源（包括水、蒸汽、工业气体）的情况。

④ 鼓励和支持工业企业实施清洁生产技术改造和关键清洁生产技术的研发、引进，建设一批重点清洁生产示范项目。

(3) 节能降耗分析

① 应在全厂总工艺流程的基础上建立企业能量平衡汇总表。

② 就企业能量平衡结果和各种评价指标进行企业用能状况分析，指出采用的节能措施及效果，存在的问题以及改进潜力等。

(4) 具有完善的环境保护配套设施

与国内外同类工艺相比，清洁生产工艺要有较完善的处理“三废”的环境保护配套设施，其投资应在国家环保总局规定的基础上上浮一定比例。同时清洁生产工艺应有一定规模的废弃物资源利用的措施。

(5) 清洁生产审核

建立由化工、环保、节能、循环经济等方面的专家组成的专家库，对化工区引进的项目在可行性研究、初步设计和竣工验收三个阶段进行清洁生产专题审查；同时对区内已经建成项目进行清洁生产工艺改造、评估。

4. 土地综合利用