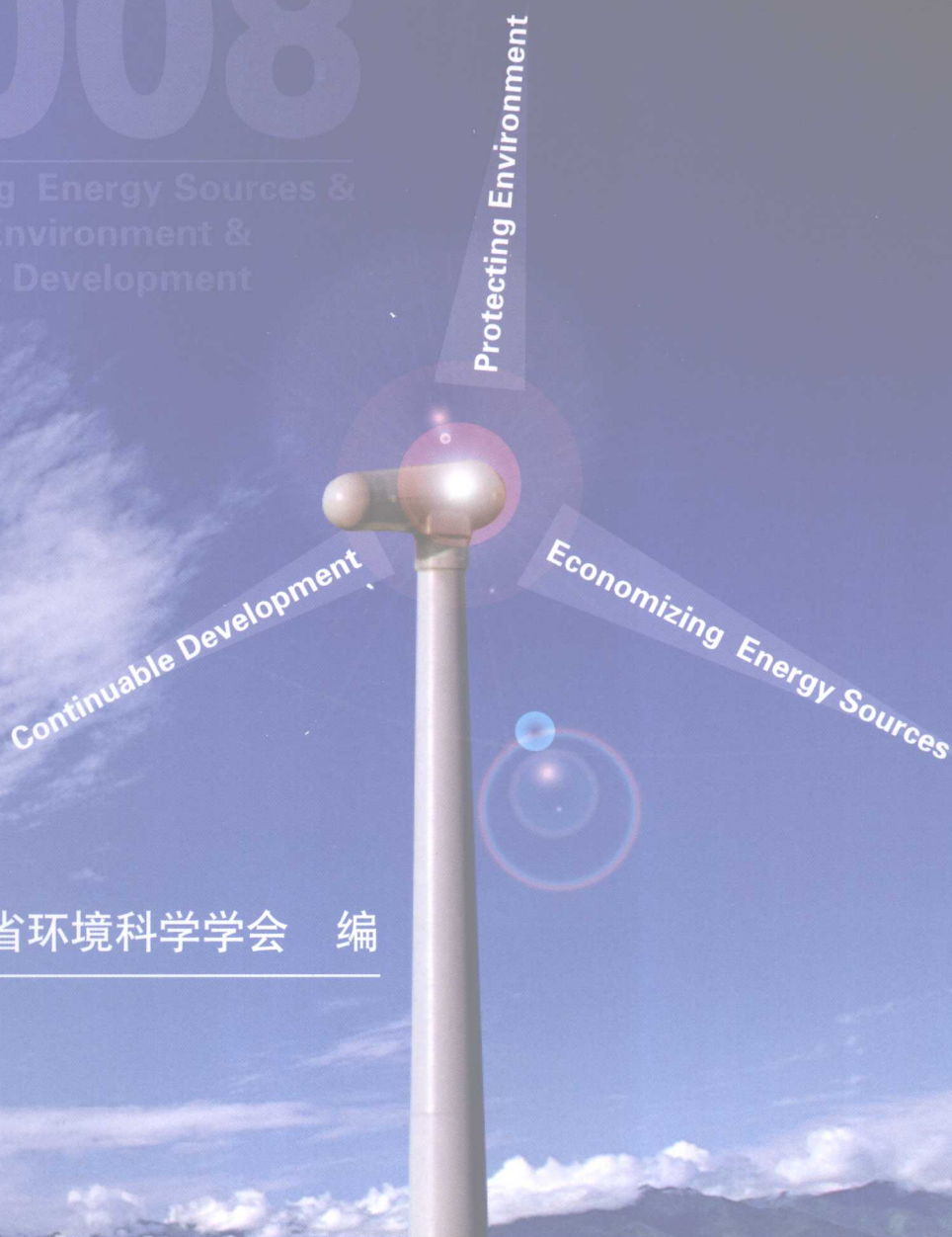


2008

Economizing Energy Sources &
Protecting Environment &
Continuable Development



辽宁省环境科学学会 编

节能环保与可持续发展

辽宁省环境科学学会2008年学术年会论文集



化学工业出版社

2008

Economizing Energy Sources &
Protecting Environment &
Continuable Development

Protecting Environment

Continuable Development

Economizing Energy Sources

辽宁省环境科学学会 编

节能环保与可持续发展

辽宁省环境科学学会2008年学术年会论文集



化学工业出版社

· 北京 ·

本书为辽宁省环境科学学会 2008 年学术年会的论文集,展示了辽宁省环境科技领域的最新成果。本书收入论文 150 余篇,根据内容分为八编,涉及循环经济理论和清洁生产实践、水处理技术的研究成果与应用、大气污染与治理的研究成果与应用、噪声与振动治理的研究成果与应用、固体废物处理与应用的研究成果、环境监测领域的研究成果与应用、生态的研究成果与应用、环境影响评价、环境法律法规与管理以及若干相关领域环境问题的研究与探讨等多个方面。

图书在版编目 (CIP) 数据

节能环保与可持续发展——辽宁省环境科学学会 2008 年学术年会论文集/辽宁省环境科学学会编. —北京:化学工业出版社, 2008. 6

ISBN 978-7-122-03046-7

I. 节… II. 辽… III. ①节能-学术会议-文集②环境保护-学术会议-文集 IV. TK01-53 X-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 078912 号

责任编辑:管德存 邹 宁

装帧设计:周 遥

责任校对:陈 静

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:北京彩云龙印刷有限公司

787mm×1092mm 1/16 印张 27 $\frac{1}{4}$ 字数 731 千字 2008 年 7 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:100.00 元

版权所有 违者必究

《节能环保与可持续发展》
——辽宁省环境科学学会 2008 年学术年会论文集

编 委 会

顾 问：赵新良（中国人民政治协商会议辽宁省委员会副主席、
辽宁省环境科学学会名誉理事长）

王秉杰（辽宁省环境保护局局长）

王治江（辽宁省环境保护局副局长）

主 审：陆钟武（辽宁省环境科学学会理事长、院士）

孙铁衍（辽宁省环境科学学会副理事长、院士）

主 编：徐田伟（辽宁省环境科学学会副理事长、秘书长）

副主编：代宝义 张国徽

编 委：（按姓氏笔画为序）

马君贤	王玉琴	王莉莉	代宝义	毕 彤
吕家立	刘景坤	孙 丹	何广全	宋 平
李爱萍	张国徽	陈晓冰	赵景全	钟 甦
贺新展	聂占起	贾宝库	贾继东	徐田伟
葛安庆	潘 谦			

前 言

为了更好地落实“十一五”规划提出的节能减排目标，贯彻落实可持续发展的战略，总结近年来环保科技界在学科发展、环境科技进步等方面所取得的成就，推广环保科技成果，推动辽宁省环保科技事业的发展，同时也为了贯彻环境学会“为环境保护服务，为学科发展服务”的基本职能，在辽宁省环境保护局、辽宁省科学技术协会、各市环境科学学会和辽宁大学等有关部门的大力支持下，辽宁省环境科学学会组织召开了本届学术年会。本年会得到了各界专家学者、各地科研院校以及环境科技企业等方面的大力支持和积极参与，谨在此致以深深的谢意。

本届年会共收到了论文 200 余篇，收入论文集 150 余篇。论文内容涉及循环经济理论和清洁生产实践、水处理技术的研究成果与应用、大气污染与治理的研究成果与应用、噪声与振动治理的研究成果与应用、固体废物处理与应用的研究成果、环境监测领域的研究成果与应用、生态的研究成果与应用、环境影响评价、环境法律法规与管理以及若干相关领域环境问题的研究与探讨等多个方面。现将这些论文汇编成册正式出版，以展示我省在环境科技领域取得的最新成果，并将这些成果供大家参考，以更好地为我们的实际工作提供指导和支持。

鉴于本论文集所征集的论文有些篇幅超过了规定的字数标准，部分论文的参考文献不符合要求，在编撰过程中予以适当删减，一些晚到的论文未能纳入论文集。同时由于时间仓促，本论文集难免有疏漏不足之处，敬请读者见谅并不吝赐教。

编 者
2008 年 6 月

目 录

第一编 循环经济理论和清洁生产实践	1
污染减排与节能、GDP 增长的数值关系分析	张瑞成, 高作喜 1
以科学发展的看节能减排	王秀晶 3
落实科学发展观 走循环经济发展道路	李丽丹, 陈晓冰 5
保护生态环境、发展循环经济、打造和谐社会	解瑛霞 7
乡镇企业可持续发展存在的问题与对策	陈宇新 10
辽宁省中部地区水循环利用面临的问题及对策分析	牟宁 13
大连高新园区发展循环经济、推行清洁生产的现状与对策分析	邓峰, 赵丽 15
辽阳市垃圾填埋场沼气回收利用的探讨	赵文凯 18
浅谈燃煤电厂节能减排政策和技术	程岩 21
电镀工业清洁生产技术浅析	王秀晶 24
ABS 树脂的清洁生产工艺——连续本体法	刘冲 27
浅谈门窗材料与节能应用	靳君, 赖春艳, 王亚平 29
清洁能源的发展前景概述	马淑忱 31
清洁生产在循环经济中的作用浅析	牛颖, 王旭东 33
南票矿区发展循环经济的实践与思考	尤德彬, 刘亚忱 36
论环境保护与可持续发展	刘玉凤 39
第二编 水处理技术的研究成果与应用	42
人工湿地在辽河流域污染治理的应用研究	晁雷 42
含铬废水的处理技术浅议	许其斌 44
一种成熟且颇具发展潜力的水处理技术——混凝	郭宝东 46
水解酸化/UASB/SBR 工艺处理造纸废水的研究	谭艳坤, 冷冰 48
现代环境生物技术在废水治理中的应用	蔡青 50
污染河水中氮污染物对地下水的渗透研究	魏卓立 52
气浮设备的调试及运行管理	周兴, 付瑞青, 王玮 55
草浆造纸废水治理技术研究	何坤 58
城市污水的特点及回用可行性探讨	高治国 60
活性炭粉末在水处理深度净化领域的应用	刘德敏, 王玮 63
含酚废水优势菌株最佳降解条件的确定	张文卿, 李珂欣 65
河流水中半挥发性有机物分析	赵毅, 陈爽 69
辽宁省水环境科学技术领域发展趋势预测与研究方向建议	徐田伟 76
大连市城市化进程中水资源供需趋势分析	张婧丽 79
大连市酸雨污染趋势及原因简析	李丹 82
浑河沈阳段水环境质量变化趋势及控制措施	康利荣 86
辽阳市地下水硝基化合物现状的研究及防治对策	富宏宇 89
浅析太子河辽阳段水质变化原因及防治建议	吴振东 92
气浮-水解酸化-接触氧化方法处理屠宰废水	金树威 95

第三编 大气污染与治理研究成果与应用	98
环境友好型氧化镁基催化剂制备及烟气脱硝性能研究	胡筱敏, 高宇, 刘朋杰 98
室内甲醛净化剂的研究	朱任杰 101
城市机动车污染控制对策综述	夏新 105
电熔镁生产废气治理技术筛选	殷月 108
CL-2000 废粉排放环保装置的研究与应用	王东 110
城市环境空气质量管理技术支持体系初探	宗兆伟 113
矿区复垦对鞍山市区环境空气质量影响分析	王强 117
浅谈机动车尾气污染危害及鞍山市机动车尾气污染控制对策	郑立博 119
餐饮行业油烟处理与污染防治分析	高亚洁 122
辽宁省台安县空气环境质量现状及其改善措施	柴进 126
辽宁省大气污染防治环境科学技术领域发展概况	代宝义 131
沈阳市近 5 年沙尘天气及对环境空气质量的影响	任万辉 133
大连市的环境建设与城市空气质量的变化趋势	韩立达, 夏秀丽 136
重金属在大连市大气颗粒物中的时空分布特征及来源的研究	王焕顺, 万显烈 140
辽阳市区环境空气质量现状及变化趋势	安永民, 高岩 144
南票区大气污染现状及治理措施	王跃 146
第四编 噪声、振动治理与固体废物处理与应用的研究成果	149
辽宁省危险废物处理处置现状与管理对策	来克立 149
辽宁省城市生活垃圾现状与处理对策	王旭东, 牛颖 152
鞍山市生活垃圾处理探讨	张帆 154
大石桥市“十五”期间噪声质量评价分析及防治对策	孙福金, 徐平, 李晓竹 158
废荧光灯管资源化利用方法综述	许丹 163
废矿物油综合利用的典型处理工艺介绍	李凤鸣, 张莲姿 166
污水污泥微波高温热解制油技术研究	武伟男 170
浅谈医疗固废的处置	高亚洁 173
农药污染及防治对策分析	任成娟 176
固体废弃物堆肥处理中微生物的研究进展	张玲 179
固体废弃物再循环技术的研究与进展	王刚 182
含油污泥无害化处理技术	张立柱 187
警惕日益严重的噪声污染	曹波, 李锡鹏 190
城市生活垃圾处理现状、问题及对策	杨碧波 193
电子废弃物的回收处理现状与管理对策	蔡浩洋, 施巍 195
碳化氧化法处理炼油厂碱渣	张荣华, 代仁胜 198
餐饮厨余垃圾资源化综合生物处理技术研究进展	丛峰 201
城市工业危险废弃物填埋处置现状及存在问题	杨碧波 203
含油污泥减量化技术应用	臧秀萍 205
第五编 环境监测	208
基于红外遥感技术的土壤含湿度热惯量法的研究	冷雪飞 208
氨基羧酸树脂吸附测定水中 Cu、Pb、Zn、Cd、Hg、As	郑培生 210
本溪南部石灰石矿山研究——CBERS-02B 数据评价	汤育 212
锦州市污染监控及污染事故应急系统一体化方案研究	任光伟, 邹月明 214

HD02-I 型 COD 在线监测仪工作条件分析	于波	219
几种化学需氧量测定方法的探讨	高宏科	220
多环芳烃个人暴露剂量研究	沙维奇	222
改进凯氏氮法测定土壤中总氮	胡旭红	226
县级监测站标准化仪器配备的管理	李锡鹏	229
COD 恒温加热器在土壤总硒前处理中的应用	夏阳	231
试论建设项目竣工环境保护验收监测	王汝辉	233
COD 测定时取样量的快速判断及经验总结	夏莹, 高祥刚	235
COD 测定中加热装置和滴定方法的改进	刘旭	237
DOAS 系统与传统点式仪器在自动监测中的对比分析	纪德钰	240
环境空气监测中总悬浮颗粒物、二氧化硫、二氧化氮大流量与中流量的比对分析	杨君玉	242
关于硫化物测定几个影响因素的探讨	朱金秀, 刘晶	244
美国 EPA TO-17 方法分析环境空气中挥发性有机物研究	施巍, 蔡浩洋	247
三点比较式臭袋法测定恶臭应注意的几个问题	刘晶	251
水质中总有机碳测定方法研究进展	王晓雯	253
阳极溶出伏安法同时测定海水中的铜、铅、镉、锌	于庆凯	255
技术仲裁环境监测过程中应注意的问题	孙爱红	257
影响接种稀释法测定 BOD ₅ 结果的几个重要因素	刘畅	259
第六编 生态与环境影响评价的研究成果与应用		261
辽宁鞍山大麦科湿地省级自然保护区环境资源调查及生态经济效益分析	许明	261
辽宁地区海岸湿地保护	孙维兵	263
论沈阳市苏家屯区有机食品发展对策	孙爱红	265
汤河旅游区的环境保护	安永民, 杨君玉	268
盘锦船舶制造产业园规划对盘锦市生态足迹的影响分析	吴莹	269
关于法库创建国家生态县的调研与思考	王英、张明会、闫磊	272
浅谈生态文明及其发展对策	刘铁民, 李晶	275
加强农村土壤污染防治, 保护和改善农村生态环境	陈素艳	277
走生态立县之路 发展生态经济	王锦萍	279
大伙房水库上游生态补偿机制研究	郑培生	282
矿产资源生态补偿制度探究	王英、闫磊	284
海绵钦建设项目的环境影响分析及防治对策研究	辛晓牧	287
甲醛储罐泄漏风险分析	汪林	290
锦州市地下饮用水源地保护区划分的探讨	赵航	293
丙烯腈运输发生泄漏事故的环境影响分析	王秀, 王金宏, 白琳	296
浅析房地产开发建设项目环境影响评价思路	丁峰	299
环评中屠宰项目污染源强的确定	李易	301
生活垃圾卫生填埋场环境影响评价中场址的选择	孙维兵	304
高速公路网规划环境影响评价指标体系	李丛	307
浅议彩涂板建设项目环境影响评价	杨月	310
关于评价环境空气质量方法的探讨	赵宏德, 杨彬	315
建设项目环保验收监测问题探讨	姜春红, 赵玉梅	317
第七编 环境法律、法规与管理		320

我国环境噪声污染法律和标准的现状研究	姜晓霞 320
中国环境经济政策的发展与展望	徐周 322
我国环境统计工作问题分析与建议	胡月红 325
我国环境统计指标体系问题分析	胡月红 330
辽宁省环境规划与管理领域发展概述	王力兴, 佟亚非 335
浅谈鞍山市主要环境问题及污染控制对策	范广鹏, 任成娟 337
试论水污染突发事件应急机制	齐喜平 340
强化建设项目管理是防止新污染源产生和生态破坏的关键	姜雪莲 343
社会主义新农村建设中的环境问题及对策	潘娜 346
浅论机动车污染防治管理的长远规划	夏新 349
当前环境执法中存在的问题及对策研究	刘阳 352
污染源清查工作在普查中的重要性	曹波 355
浅谈环境行政管理学的形成	申智勇, 蓝文艺 357
环境行政管理学结构体系初步设计	王振阁, 蓝文艺 359
浅析环境监理制度及工程实践	张莲姿 363
国外加强环境执法能力建设的成功做法	陈学杰 365
环境污染治理设施运营管理概述	张国徽, 王嘉璐 369
建设项目环境监理浅析	于力, 韩静 374
工业园区环境保护存在问题与对策	李静, 周晶 376
提高环境监测部门质量管理体系内部审核 实现质量管理水平持续改进	朱明 379
质量管理体系内审检查表的编制与使用	包艳英 381
解析环境法的终极价值	项洪水 383
从突发环境事件频发看环境应急管理建设	郭忠军 386
餐饮业环保问题与前置审批的探讨	李晶 390
第八编 其他相关领域环境问题的研究与探讨	392
大连城市社区宜居性分异初步研究	刘秀洋, 于力 392
大连市城市居住社区人居环境研究	李嘉菲 396
城市化与居民用电关系分析——以大连市为例	郭微 398
城市社区感评价——以大连沙河口区为例	倪玉娟 401
浅谈葫芦岛市环保背景下的产业结构选择	王敏 405
新农村环境保护现状及对策	刘玉凤 408
营口市典型区土壤现状调查与污染土壤的修复	刘晗 410
土壤中的镁对农作物生长的影响	张利 413
食品污染概述	耿莹, 邸子真, 陆超, 佟亚非 414
集约化畜禽养殖存在的环境问题及对策	李精超 416
浅议灾害新闻与环境新闻的融合发展	胡丽霞 419
论海城市农村环境保护的主要任务	王晓光 422
采用新热管换热器是锅炉节能减排的较好方法	安永民 424

第一编 循环经济理论和清洁生产实践

污染减排与节能、GDP 增长的数值关系分析

张瑞成¹ 高作喜²

(1. 辽河石油勘探局质量安全环保部, 盘锦 124010; 2. 辽河油田油气集输公司, 盘锦 124010)

摘 要: 在指出减排与节能指标差异的基础上, 对污染减排与 GDP 增长、节能的数值关系进行了分析。节能可为污染减排提供有力的保证, 但随着 GDP 的增长, 为了实现减排 10% 的目标, 必须做出专门的安排, 污染物的排放浓度需降低 50% 左右。

关键词: 减排; 节能; GDP; 数值关系

1 宏观形势

《中华人民共和国国民经济和社会发展第十一个五年规划纲要》提出了“十一五”期间单位国内生产总值能耗降低 20% 左右, 主要污染物排放总量减少 10% 的约束性指标。

实际上, 节能和减排的形势都不乐观, 2006 年全国没有实现相应目标。2007 年国家出台了一系列严格的政策和措施, 但第一季度, 工业特别是高耗能、高污染行业增长过快。可以认为, 即使在宏观层面上, 通过产业结构调整, 走上“经济效益好、资源消耗少、污染排放低”的可持续发展之路也并非易事。

2 指标差异

在提高能源利用效率的同时, 国家、一个地区很大程度上要依靠产业结构调整和升级, 如对高耗能行业的增长加以限制, 来实现节能目标。对于一个跨行业经营的企业, 同样可以采用这样的节能战略。

能源消耗与污染物排放密不可分, 就特定的行业、装置或者一个作业过程, 二者实际上存在着线性关系。但是, 两个指标的核算基础完全不同, 节能是相对指标, 在单位能耗下降的同时, 总的能耗实际上随着 GDP 增加而上升。减排则是绝对的削减, 无论经济如何增长, 主要污染物的排放总量必须下降。

3 数值分析

节能目标的实现肯定可以为减排目标的实现提供非常有利的条件。但是, 如果对经济增长、节能和减排关系进行简单的数值分析, 就会发现, 减排的难度远远大于节能。

假定基准年能耗和污染物排放总量均为 1 个单位, 到目标年单位 GDP 能耗下降了 20%, 在单位能耗排放量与基准年相同的情况下, GDP 增长与污染排放量的数值关系见图 1。在 GDP 没有变化的情况下, 目标年的排放总量为基准年的 80%。在 GDP 增长达到 12.5% 时, 排放量恰好为基准年的 90%。一旦超过这一增长率, 就必须对减排做出专门的安排。如果 GDP 翻一番, 需要削减的污染物排放量为基准年的 70%。

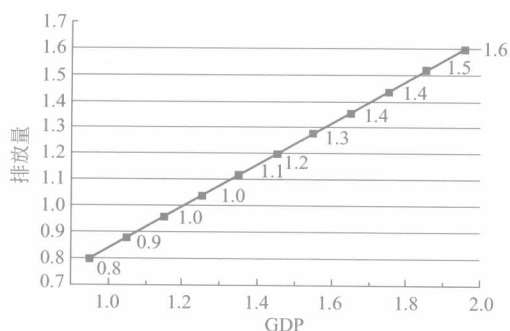


图1 单位能耗下降 20%，GDP 与污染排放量

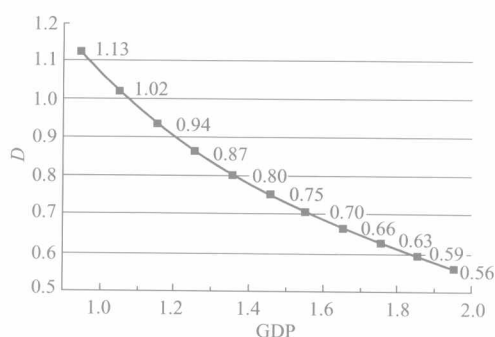


图2 污染减排 10%，GDP 增长与排放系数

同样是以单位 GDP 能耗下降 20% 为前提，图 2 给出 GDP 不同增长率情况下完成污染减排 10% 对应的单位 GDP 的排放系数 D 值。在 GDP 翻一番时， D 为基准年的 56%，下降了 44%。对于一个地区或跨行业经营的企业， D 值是多个行业排污系数的加权平均值。通过产业结构向低污染行业调整，或提高污染治理水平，均可以实现 D 值的下降。

在微观层面上，如发电、供热单位，在能源结构相同的情况下，单位 GDP 的能耗 (E) 下降 20% 的目标其实难以实现。例如，2006 年全国发电煤耗为每千瓦 366 克标准煤，能耗水平较低的华能集团为 344.87 克标准煤，2007 年开始装机的超临界。图 3 是 GDP 翻一番、完成污染减排 10% 对应的 D 值，基准年的 E 、 D 值均为 1。如果 E 值为 1，则目标年排污系数为 0.45，需要下降 55%，即排放浓度要下降 55%。同理，如果 E 值为 0.8，排放浓度要下降 44%。在 E 值为 0.8~1.0 的范围内，都要大幅度地提高污染物的治理水平。

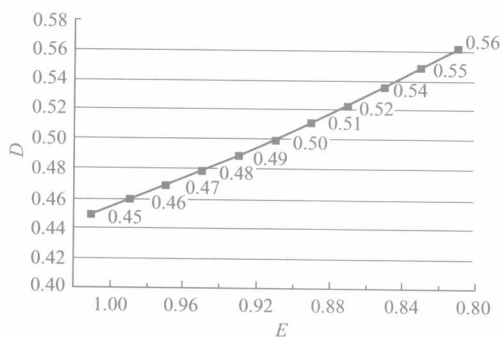


图3 GDP 一番、完成污染减排 10% 的 D 值

对于企业，虽然经济增长用工业增加值来表示，上述以 GDP 为基础得出的节能与减排的数值关系也完全适用。

4 政策建议

为了实现“十一五”节能减排目标，国家将进一步强化企业的主体责任：企业必须严格遵守节能和环保法律法规及标准，落实目标责任，强化管理措施，自觉节能减排。

国资委确定了 30 家“重点型”中央企业，要求力争到 2009 年末，提前完成节能减排的目标。各项主要生产经营活动的能耗、水耗、污染物排放指标全部实现历史最好水平，其中 1/3 以上的企业接近或达到国际先进水平。

在发展目标和专业工作量已经明确的情况下，企业应对未来三年污染物排放总量做出较为准确的预测。一方面，要通过节能和提高污染治理水平来减少污染物的排放总量，另一

方面，要尽快实施污染减排项目，以消化经济增长过程中增加的污染物产生量。

以科学发展观看节能减排

王秀晶

(大连市环境技术开发中心，大连 116013)

摘 要：根据目前各地方节能减排的工作现状，从科学发展观的角度阐述了实现节能减排的有效途径，举例说明可持续发展模式为节能减排带来的实效，论证了只有采取可持续发展模式，才能将节能减排工作落到实处，使环境保护工作与经济社会协调统一的观点。

关键词：节能减排；清洁生产；循环经济；战略规划

1 节能减排的工作现状

《国家环境保护“十一五”规划》把节能和减排作为约束性目标，真正把节能减排工作提到了重要位置。近两年，从中央到地方都在为实现这一目标做了大量工作，并且初见成效。

有的地方把节能减排当作一项攻坚任务，把着力点放在关闭能源资源消耗多、污染物排放强度大、经济效益差、治理希望小的企业上；还有一些地方把节能减排当作一个宏观调控的契机，大力推广可持续发展战略，调整产业结构，采取综合整治措施，不仅达到了节能减排的目的，还为地方经济带来了效益。这两种做法无疑都为实现“十一五”规划的节能减排约束性指标做出了不可磨灭的贡献，但是从科学的发展观来看，后者更值得我们借鉴和推广。

节能减排是环境保护工作的一项基本内容，也是环保工作的一项长期任务。政府加大力度强制完成节能减排指标，就是为了节约能源、保护环境，使我们可以从自然环境中得到源源不断的资源进行经济建设。因此，只有以可持续发展的眼光看待这项工作，以可持续发展的手段进行这项工作才能真正达到人类建设与自然环境和谐发展的目的。

2 实现节能减排的有效途径

2.1 推行清洁生产

关闭高污染企业、对现有污染物进行治理，都属于“末端治理”控制污染的补救措施，它只能从减少污染物排放的单一方面解决问题，并未达到节约能源的目的。而清洁生产是指将综合预防的环境策略持续应用于生产过程和产品之中，以期减少对人类和环境的风险。它提倡通过工艺改造、设备更新、废物回收利用等途径，实现节能、降耗、减污、增效，从而降低企业的生产成本，提高企业的综合效益。

以大连市为例，2006年，市环保局对全市首批23家电镀企业开展强制清洁生产审核工作，组成专家组指导和协调电镀企业在审核期间的具体工作。经统计，项目实施后每年可节约用水23273.2t，合39万元；节约用电176.8万千瓦时，合121万元；节约原材料费用约166万元。

清洁生产为企业和社会带来的效益是显而易见的，因此加快对现有重点污染企业进行清洁生产审核、持续推行新一轮的清洁生产审核，并且将更广泛的领域纳入清洁生产审核中来都会从根本上促进实现节能减排的目标。

2.2 发展循环经济

传统经济是一种由“资源-产品-污染排放”单向流动的线性经济，其特征是高开采、低

利用、高排放，是把资源持续不断地变成为废物来实现经济的数量型增长。循环经济以产业生态学为理论基础，倡导一种与环境和谐的经济发展模式，它要求不是孤立而是协调地看待产业系统与周围环境的关系，并力对整个物质循环过程加以优化成一个“资源-产品-再生资源”的循环式流程，其特征是低开采、高利用、低排放。所有的物质和能源要能在这个不断进行的经济循环中得到合理和持久的利用，把经济活动对自然环境的影响降低到尽可能小的程度。

循环经济以农业发展的应用最为突出，主要是利用植物生产、动物转化、微生物还原的原理，以种植促进发展养殖。种植业产出的饲料，通过家畜家禽过腹还田，实现物质的良性循环。传统养殖方法中的猪、牛粪便及含粪尿废水都作为污染物排入环境中，而现代化的干法养殖技术猪、牛粪可进沼气池，沼气作为能源自给自足，沼液可养鱼、肥田，沼渣肥田、养殖蚯蚓、培育蘑菇，蚯蚓养鸡、鸭，鸡、鸭粪喂猪、鱼。这项技术形成了物质闭路循环，基本实现废物“零排放”。这是一项成熟的技术，现已被广泛应用，在某些地区甚至还将沼气利用作为项目环保审批的基本条件。

循环经济本质上就是按照可持续发展的理念和物质闭环的思路，让物料和能源进行循环再利用，从而做到污染排放的最小化和资源利用的最大化。循环经济与节能减排的效果是异曲同工的。

2.3 要科学进行区域开发规划

区域开发规划往往是更大范围内的地域或城市总体规划的一部分，一个科学的区域规划应综合考虑到开发区域总体布局与功能分区合理性、土地利用与生态适宜度以及开发规模与环境承载能力等各个方面，从决策源头上对这个城市的发展布局、结构、规模等进行优化调整，并且应在较长一段时期内对城市各项工作起到指导作用。规划环评的提出和实施就是做出符合环保要求的区域开发规划的有力保障。

2007年11月3日，“战略（规划）环评在中国”国际研讨会在北京召开，与会专家呼吁，战略（规划）环评应作为科学发展观和生态文明建设的重要制度支撑，应尽快对重化工产业、重点流域、重要能源基地和快速扩张城镇化地区实施规划环评。专家普遍认为，中国当前所面临的环境问题往往是由于布局性、结构性的不合理促成的问题，因为很多地方在制定工业化、城镇化的有关政策和规划时并没有落实科学发展的要求。譬如某市环保的拆炉并网工作年年都在如火如荼地进行，可是站在高处远望城市中依然是烟囱林立，原因何在？原来是一根根的烟囱被拆除的同时，还会有一根根的烟囱又通过管理部门批准被合法树起，其根本原因还是没有一部科学的、有指导性的规划，让我们的环保工作能够有计划、有步骤、循序渐进地解决根本问题。

实践经验表明，对城市进行功能分区和合理布局应该是城市规划的一项重要内容，将产污重的工业企业加强园区化管理，把污染物相近、产业结构相关的企业集中起来发展，可以实现能源、资源集中供给，基础设施共享，按照规模化效益理论分析，节省了资源、降低了企业运行成本；各企业的污染物可集中排放、综合治理，解决了分散治污难、治标不治本的问题。所以说，一项科学完善的规划也是节能减排的有力保证。

3 结语

科学发展观是“坚持以人为本、树立全面、协调、可持续的发展观”，实践证明，清洁生产、循环经济、战略规划都是基于可持续发展理念形成的发展模式，是将环境保护与经济发展相统一的纽带和桥梁。节能减排工作不是简单地完成突击性的任务，而是一项任重道远的长期性工作。我们只有采取可持续发展的途径，才能将节能减排工作落到实处，使环境保护工作与经济社会协调统一，齐头并进。

落实科学发展观 走循环经济发展道路

李丽丹¹ 陈晓冰²

(1. 辽宁大学环境学院, 沈阳 110036; 2. 沈阳市环境技术评估中心, 沈阳 110011)

摘 要:第六次全国环境保护大会上, 提出落实科学发展观, 加强环境保护的意识, 走循环经济的道路是发展社会经济, 构建资源节约型及环境友好型社会的重要途径之一。以科学的发展理念, 在设计、生产、流通、消费、废物处理等各个环节减少资源的消耗量, 增大社会效益, 推动循环经济, 促进经济、社会、环境的和谐发展。

关键词:科学发展观; 循环经济

大力发展循环经济, 加大环境保护力度, 切实保护好自然生态, 坚持科学发展观, 统筹人与自然和谐发展, 发展循环经济, 建设资源节约型、环境友好型社会, 反映了我国经济社会发展所面临的资源、环境、生态等新问题、新挑战、新要求, 在发展观念和发展方式应实现深刻转变和战略转型, 走循环经济的发展道路。科学发展观对于环境保护, 从人们思想意识的源头树立科学认识环境的观念, 将有关环境决策同经济决策与实施相统筹, 通过发展循环经济、构建资源节约型和环境友好型社会, 以实现经济效益、环境效益和社会效益的最大化。

1 循环经济增长模式

循环经济 (Circular Economy) 是一种生态经济, 运用生态学原理及其基本规律来指导人们的社会经济活动, 将人类社会的各项经济活动与自然环境的各种资源要素视为一个整体, 以实现经济数量的增长和环境质量的变化协调发展。循环经济倡导的是与环境相协调并互为依存的社会经济发展模式, 它把传统的“资源-产品-污染排放”的单程线性经济改变成一个“资源-产品-再生资源”的反馈式非线性经济, 所有的物质和能源在这个不断进行的经济循环过程中得到最大限度的、合理的和持久的利用, 使经济活动对自然资源的破坏和对环境的污染降到最低程度。

循环经济遵循“减量、再用、循环”三个基本的原则, 有效改变当前物质巨量的、一次性的消耗现状, 建立于 3R 原则基础上新的经济发展模式, 从根本上解决经济增长和物质消耗之间的矛盾。循环经济的主要特征是废弃物的减量化、资源化和无害化。首先在生产和生活的全过程中讲求资源的节约和有效利用, 以减少资源的投入, 实现废弃物的减量化; 其次是对生产和消费产生的废弃物进行综合利用, 体现回收再使用和循环利用的原则, 达到废弃物的资源化; 三是对不能循环再生的废弃物进行无害化处理, 使其不对环境带来污染。总之, 发展循环经济, 可以解决经济与环境之间长期存在的矛盾, 达到经济与环境的双赢。

2 循环经济的实现途径

发展循环经济的基本途径包括推行清洁生产、建设生态工业园区、综合利用资源, 开展再生资源回收利用、发展绿色产业和促进绿色消费等方面。

2.1 积极推行清洁生产

积极在工业、企业中推行清洁生产, 在产品生产的全过程注入循环经济的理念。清洁生产特别强调节能、降耗、减污, 其核心内容为选择优化生产方案, 促使企业提高管理水平, 从而降低生产成本, 提高经济效益。清洁生产的内容包括清洁的生产过程、清洁的产品和清洁的服务 3 个方面: 对生产过程要求节约原材料和能源, 淘汰有毒原材料, 减少所有废弃物

的数量和毒性；对产品要求减少从原材料提炼到产品最终处置的全生命周期的不利影响；对服务要求将环境因素纳入设计和所提供的服务当中。清洁生产彻底改变了过去被动的、滞后的污染控制手段，强调在污染产生之前就予以消减，即在产品及其生产过程并在服务中减少污染物的产生和对环境的不利影响。

2.2 建立工业生态园区

工业生态园区是依据循环经济的理念和工业生态学原理而设计建立的一种新型工业组织形态。工业工业园区的目标是尽量减少废物，将园区内一个工厂或企业产生的副产品用作另一个工厂的投入或原材料，通过废物交换、循环利用及清洁生产等手段，最终实现园区内的污染物“零排放”。工业生态园区采用的环境管理是一种直接运用工业生态学的生态管理模式。与传统的“设计、生产、使用、废弃”生产方式不同，绿色工业园区遵循的是“回收、再利用、设计、生产”的循环经济模式。它仿照自然生态系统物质循环方式，使不同企业之间形成共享资源和互换副产品的产业共生组合，使上游生产过程中产生的废物成为下游生产的原料，达到相互间资源的最优化配置。

国内比较成功的广西贵港工业生态园区主要产业链见图 1。

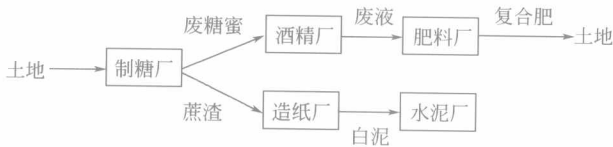


图 1 广西贵港工业生态园区主要产业链

2.3 综合利用资源，开展再生资源回收利用

循环经济的原则充分指导人类的生产和生活方式，减量化，合理利用资源，综合利用资源，提高资源利用率，在产品的生产过程中将可再生资源回收利用，减少资源的使用量。延长和拓宽生产技术链，将污染尽可能的再生产企业内进行处理，减少生产过程的污染排放。对生产和生活用过的废旧产品进行全面挥手，可以重复利用的废弃物通过技术处理进行无限次循环利用。这将最大限度的减少初次资源的开采，最大限度的利用不可再生资源，最大限度的减少造成污染的废弃物的排放。对生产企业无法处理的废弃物集中回收处理，扩大环保产业和资源再生产的规模，实现资源的综合、再生利用。

2.4 绿色产业及绿色消费

在循环经济模式的推动下，各种产业发生了一场绿色变革，绿色产业得到了快速的发展，产业链间的资源充分利用，企业协调发展，废弃物再生资源化。绿色概念贯穿于企业生产设计、生产、包装、运输、储存、销售等全过程，全面展开企业清洁生产，加速产业结构生态化调整，减少污染物质的排放量，保障经济、社会、环境的可持续发展，维持人类和自然生态之间的和谐共处。

绿色产业是指人类所需要的生产资料和生活资料符合防止环境污染、改善生态环境、保护自然资源的要求，并有利于优化人类生存环境的产业。它以改善生态环境、保护自然资源为目的而进行的技术开发、产品生产、商业流通、资源利用、信息服务、工程承包等活动，实现生态效益、社会效益和经济效益的良性循环和协调发展。绿色产业以可持续发展为目标，采用系统工程方法，融科研、环保、农业、林业、水利、食品加工、食品包装及各个行业为一体，是从原料基地，生产设计、生产工艺、生产与经营管理、服务、废品回收与利用、处理等流程都“绿色化”的全过程，其示意见图 2。

树立合理利用资源、适度消费的新观念。适度消费，摒弃“消费和拥有更多物质财富就更幸福”的价值观，把满足生存基本需要作为消费标准。不反对随经济发展不断提高消费水

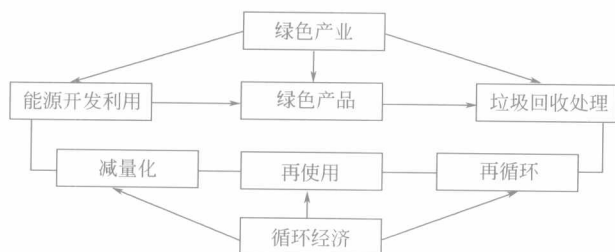


图 2 绿色产业链

平，而是反对超过所需的过度消费，因为这种过度消费远远超过了生存的基本需要，会造成资源短缺和严重的环境污染，剥夺同辈人、乃至后代人生存和发展的基本需求。在日常生活中：倡导自带器具购物，少用塑料方便袋，尽可能不买过度包装的商品和一次性用品。注意水资源的重复、节约使用，用无磷洗衣粉洗衣服，尽量多乘坐公共汽车或骑自行车，以减少城市的污染和石油等资源的消耗。在生产上：利用科学技术，发展循环经济，探索新形式能源的利用（如太阳能、风能、生物质能），提高资源利用率，减少环境污染物的使用和排放。如在农业生产上减少化肥和农药的使用量，以减少对水、土地和食品的污染。

3 结语

面对日益严重的资源短缺和环境污染，加强树立科学发展观，构建资源节约型、环境友好型社会是非常重要的，是我国经济、社会和资源、自然生态和谐发展的重要举措。构建和谐统一的得包括新的发展观、价值观、科技观和消费观的循环经济理念，将资源节约和环境保护贯穿于人类的日常生活，营造绿色、自然、健康、持续的生存空间。

保护生态环境、发展循环经济、打造和谐社会

解瑛霞

（鞍山市千山区环境保护监测站，鞍山 114041）

摘 要：分析并总结了目前我国资源、环境状况与经济增长之间三者的必然联系，提出了发展循环经济，保护生态环境，加快建设资源节约型、环境友好型社会，促进经济发展与人口、资源、环境相协调的发展路线。

关键词：循环经济；环境保护；和谐社会

已经过去的 20 世纪被称为是人类社会“大发展与大破坏的时代”。在科技飞速发展的推动下，世界经济得到了空前的大发展，然而，人类掠夺式的资源开采和大量的废物抛弃造成了严重的资源短缺和生态环境破坏。因此国家在第十六届五中全会明确提出：构建发展与环境新型关系，《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十一个五年规划的建议》指出：要把节约资源作为基本国策，发展循环经济，保护生态环境，加快建设资源节约型、环境友好型社会，促进经济发展与人口、资源、环境相协调。

1 环境问题成为发展的瓶颈

在人类的现代化进程中，工业化是其重要动力之一，科学技术的突飞猛进则为工业化增添了双翼，从而使人类社会取得了巨大的物质成就。这一切都是以对自然资源的开发和利用为基础的。

现代化是一个充满悖论特征的过程。在人类享受工业文明所带来的物质财富的时候，也逐渐面临前所未有的困境和难题，尤其是进入 20 世纪下半叶以来，人类在开发和利用自然资源的能力空前提高的同时，也造成了一些由于对科学技术运用不当和控制失调所导致的严重后果，最明显的表现是对自然的过度开发、资源浪费、环境污染等生态平衡遭到破坏所引发的生态危机。其原因不在于科学技术本身，而在于惟效率是从的发展观，由此引起人类发展进程中出现了一种片面化，即只强调对自然的征服和开发，而忽视了对环境的维持和保护。

20 世纪虽是人类物质财富增长最快的时期，但同时也是全球生态状况遭受破坏最严重的时期。在物质财富增长的另一面，则是人与环境之间关系的紧张或对峙状态。

今天，在人类发展进程所面临的诸多重大难题中，最具“瓶颈”性质的无疑是环境问题。

2 我国的环境状况十分严峻

我国的经济社会发展取得了举世瞩目的成就，但与此同时，我国也正处在环境污染和生态破坏十分严重的时期。

据有关专家分析，我国的温室气体排放量居世界第二位；水土流失面积达 356 万平方千米，占国土面积的 37.1%；沙化土地面积达约 100 万平方千米，且仍在继续增长。另外，森林覆盖率仅达到 18.21%，草地退化面积达 2/3。全球 1121 种濒危物种中，我国就占有 190 种。据统计，在全世界 144 个国家的主要资源人均占有量排序中，我国都比较靠后。土地、耕地、森林等均排在第 100 位以后，淡水资源量排在第 55 位以后。在矿产资源中，石油、天然气、铜和铝等重要矿产资源的人均储量，仅分别相当于世界人均水平的 8.3%、4.1%、25.5% 和 9.7%。

我国环境问题的主要特征是：污染物排放量已超过环境承载能力，环境污染十分严重；生态环境在建设的同时，又遭受破坏，且范围在扩大；原有的环境问题尚未解决，新的环境问题又在产生。可以说，发达国家在工业化过程的一两百年中分期产生、分期解决的环境问题，在我国近 20 年的发展中集中地呈现出来。

目前我国已进入经济增长的加速时期，但粗放式增长方式使我国的资源、环境状况与经济增长之间的矛盾进一步加剧。

3 我国发展循环经济是必然选择

循环经济是一种资源的高效利用和循环利用为核心，以低消耗、低排放、高效率为基本特征，符合可持续发展理念的经济增长模式，用尽可能小的资源消耗和环境成本，获得尽可能大的经济效益和社会效益，从而使经济系统与自然生态系统的物质循环过程相互和谐，促进资源永续利用。

近 30 年来，特别是改革开放以来，我国环保事业尽管在治污控污方面倾注了极大的精力，取得了很大的成就，但各种污染问题仍很严重，究其原因，是多方面的，但追根溯源，还是没有建立起从源头杜绝环境污染的有效的经济增长方式。正是在这种背景下，建立和发展适合我国国情的循环经济发展模式，成为我们“又好又快”发展的必然选择。

4 发展循环经济、打造和谐社会需构建与环境的新型关系

中国现代化进程应以独特的“后发优势”解决发展的“瓶颈”问题，它涉及发展的理论、模式、政策、机制以及伦理体系、公众心理等层面的内容。从根本上说，发展循环经济则是要重新达成人与环境之间的更高和谐状态。

4.1 发展循环经济是落实科学发展观的具体要求

科学发展观提出的基本原则是：坚持统筹兼顾，坚持以人为本，树立全面、协调、