

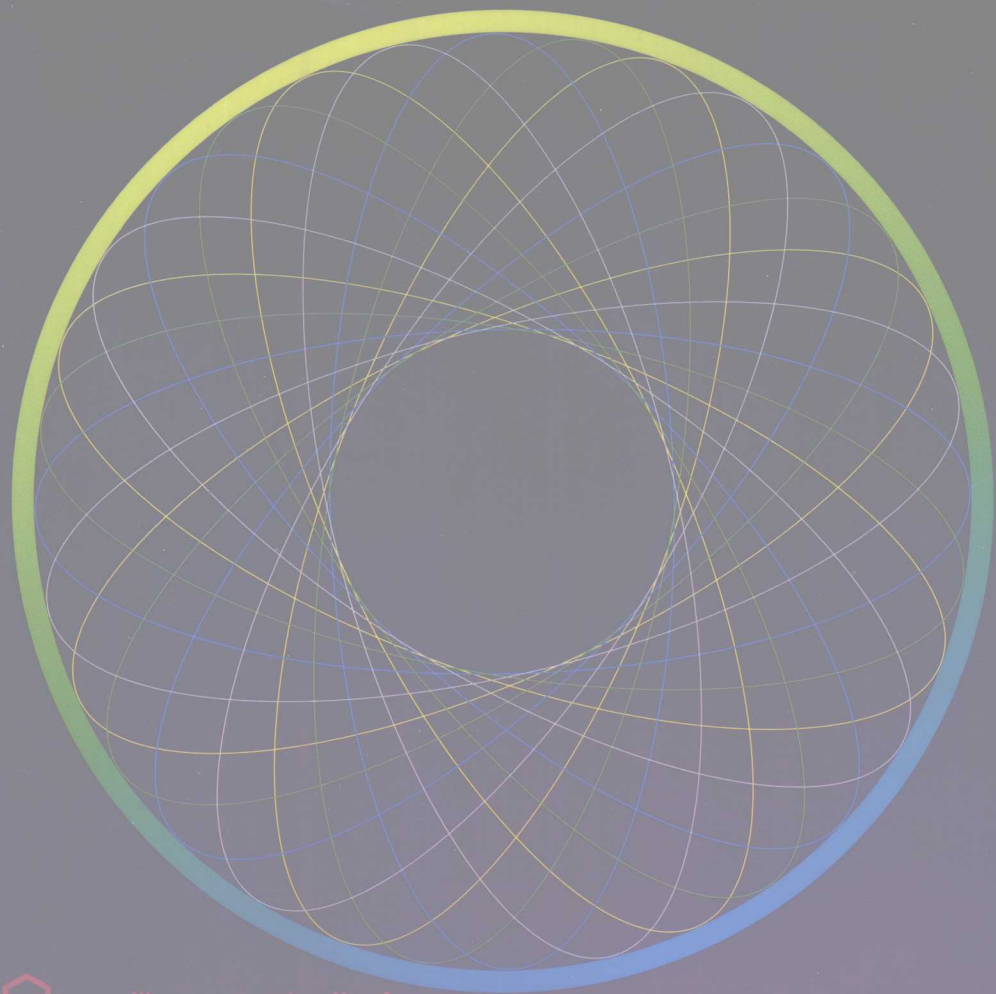
Simultaneous progress of resources and eco-circumstances
Mutual harmony of environment and development

资源生态并举 环境发展共生

——辽宁省环境科学学会2009年学术年会论文集

Proceedings of Annual meeting on Liaoning Province Society for Environmental Sciences in 2009

辽宁省环境科学学会 辽宁省环境监测中心站 编



化学工业出版社

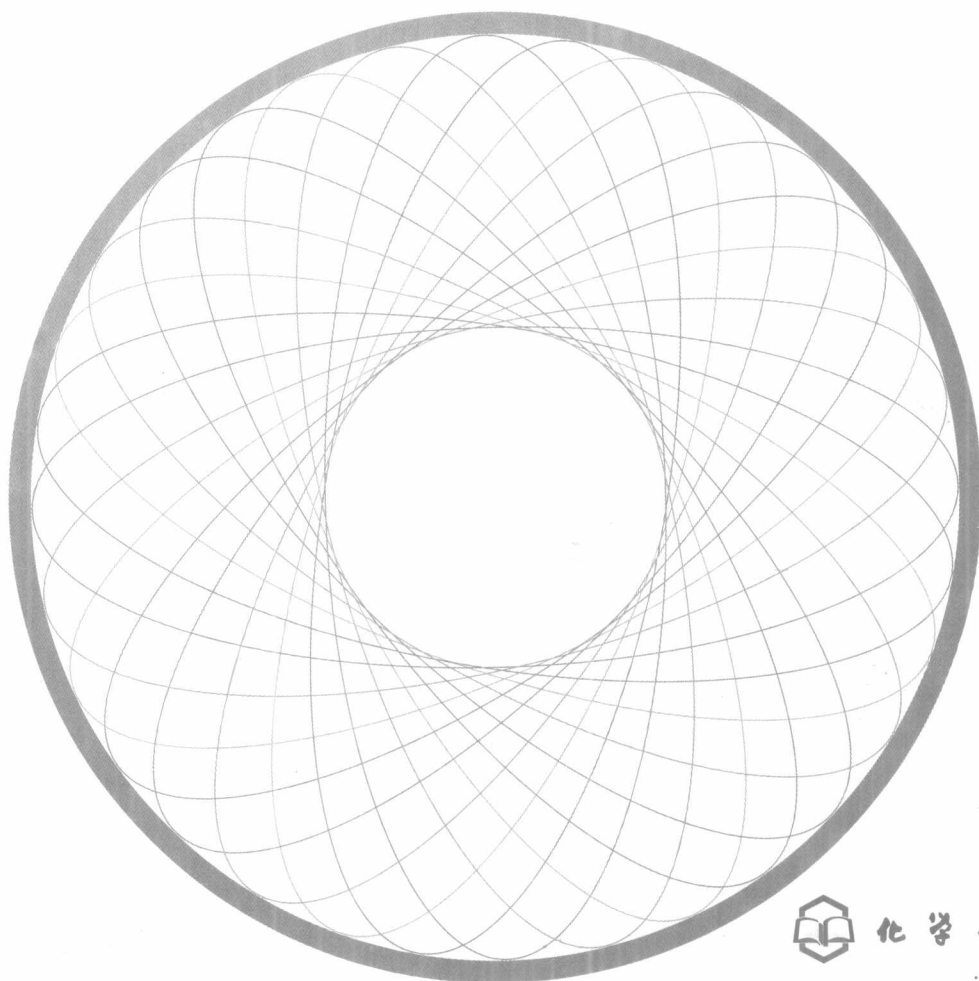
*Simultaneous progress of resources and eco-circumstances
Mutual harmony of environment and development*

资源生态并举 环境发展共生

——辽宁省环境科学学会2009年学术年会论文集

Proceedings of Annual meeting on Liaoning Province Society for Environmental Sciences in 2009

辽宁省环境科学学会 辽宁省环境监测中心站 编



化学工业出版社

· 北京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

资源生态并举 环境发展共生——辽宁省环境科学学会
2009 年学术年会论文集/辽宁省环境科学学会, 辽宁省
环境监测中心站编. —北京: 化学工业出版社, 2009. 7
ISBN 978-7-122-05881-2

I. 资… II. ①辽…②辽… III. 环境科学-学术会议-
文集 IV. X-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 089562 号

责任编辑: 邹 宁

装帧设计: 张 辉

责任校对: 蒋 宇

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 刷: 北京永鑫印刷有限责任公司

装 订: 三河市万龙印装有限公司

787mm×1092mm 1/16 印张 34 $\frac{1}{4}$ 字数 857 千字 2009 年 8 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: 480.00 元

版权所有 违者必究

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（辽宁省环境保护厅厅长）

王治江（辽宁省环境保护厅副厅长）

主 审：陆钟武（辽宁省环境科学学会理事长、院士）

孙铁珩（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 陈 健

编 委：（按姓氏笔画为序）

马君贤 马春明 仇伟光 代宝义

毕 彤 毕 娜 吕家立 孙 丹

李爱平 陈 健 宋 平 赵 军

赵景全 赵淑芬 钟 甦 贺新展

聂占起 贾纪东 贾宝库 徐田伟

葛安庆

前 言

为了响应国家“推动环境科技创新，促进经济稳定发展”的号召，贯彻落实可持续发展战略，发挥环境科技学术交流对环境科技创新工作的重要作用，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，为科学发展服务”的基本职能，在辽宁省环境保护厅、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，就环境基础科学研究相关领域和环境污染治理工程实践问题进行交流探讨。本届学术年会得到了各界专家学者、各地科研院校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。

本届学术年会共收到论文 200 余篇，收入论文集 170 余篇。论文内容涉及循环经济理论与清洁生产、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、噪声与固体废物处理与应用的研究成果、环境监测与评价、生态环境领域的研究成果与应用、环境法律法规与管理以及其他相关领域的环境问题的探讨等多个方面。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进步和成果，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中有些篇幅超过了规定的字数标准，部分论文的参考文献及英文说明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，敬请见谅。

编 者
2009 年 6 月

目 录

第一篇 循环经济理论与清洁生产实践

1	树立绿色建材环保意识 促进绿色建筑健康发展	侯丽英	2
2	绿色 GDP 推动人与自然和谐发展	郭宏伟 李瑞岩	4
3	环境保护与经济发展的关系	陈重仲	6
4	建设盘锦环境友好型城市的思考	于 玲	9
5	建设循环经济生态城市的几点建议	刘 晶	11
6	绿色化学在环境保护中的作用探讨	孔 飞 王志滨	14
7	室内污染与绿色环保装修	窦 鹰	16
8	水泥工业纯低温余热发电项目环境效益分析	蔡 青	19
9	浅析能源利用效率在能源规划环境影响评价中的应用	毕佳音	21
10	城市垃圾资源循环利用问题探讨	李 丽	25
11	北方地区大型沼气项目冬季保温研究	包震宇 赵明梅	27
12	基于生态循环经济的畜禽规模化养殖污染治理与思考	张大庆 于群生 罗玉光	30
13	盘锦市主要污染物总量减排工作对策研究	陈 兵 李晓红	34
14	试论环境统计在污染减排中的重要作用	陈新新 安 静	36
15	论项目环评中的清洁生产评估	范垂斌 张 伟	39
16	表面处理行业清洁生产审核的思索	魏雪云 徐 辉 杜广玉	41
17	发展循环经济实现可持续发展	胡景德	44
18	沼气精制生物质燃气工程及环境效益分析	杨 晶	46
19	节能减排与坚持科学发展观	胡景德	49
20	企业开展清洁生产的基本思路	王 秀	51

第二篇 水处理技术的研究成果与应用

1	基于 GIS 和水质模型的辽河流域水环境管理信息系统的开发研究	张永红 刘兰岚 唐大元	56
2	饮用水水源地环境保护系统研究	王俊岭	59
3	辽宁省小城镇污水特征分析及治理对策研究	师晓春	62
4	超滤膜技术在冶金废水深度处理中的应用研究	田 博	64
5	反渗透膜技术在冶金废水深度处理中的应用研究	田 博	69
6	水解酸化+两段 SBR 工艺处理屠宰废水的工程应用	杨 猛	74
7	屠宰废水处理及中水回用的实验	李 丽	77
8	化学混凝-水解生化(A/O)工艺在处理印染污水中的应用	邱 雷	81
9	乳制品污水处理工艺的研究	李 楠 甄 珍	84
10	微电解+A/O 工艺处理染料废水的实验研究	王敬怡	89
11	应用化学原理处理二甲基二硫合成废水的研究	胡景德 孟 繁	94
12	生活污水净化技术的研究进展	王 影	98

13	SPSS 软件在污水处理厂工艺研究中的应用	王 劼 刘 阳 石小川 胡筱敏	102
14	水源除锰机理探讨	李晋芳	105
15	栽植凤眼莲净化胺类废水的实验研究	汪 平	108
16	焦化废水混凝后处理研究	程胜宇 齐 星	112
17	盘锦市重点工业污染源废水综合毒性研究	马 楠 李 丽	115
18	曝气生物滤池中红虫现象研究	刘 阳	120
19	厌氧折流板反应器在水处理中的应用及研究进展	邱 雷	122
20	朝阳市主要地表水水质状况及污染原因分析	薛 瑞	126
21	浅析社会发展对盘锦市饮用水源的影响与保护对策	张淑玲	129
22	铁岭地区饮用水水源地污染状况及其对策分析	陈 冰	131
23	近十年辽河沈阳段水环境质量变化情况简析	徐景阳	135
24	近五年细河水质变化趋势	张莉娜	139
25	蒲河水环境污染现状与治理的新建议	翟佳赢	142
26	地下水污染物浓度空间分布的最优估值方法	王栋枝	146
27	蓝藻水华治理措施浅析	邱 雷	149
28	浅谈饮用水源环境问题与保护措施	邢巍巍 崔 晰	153
29	正本清源——如何合理开发利用水资源	谢冬梅 赵国革 褚丽妹 陈丽芳	156
30	盘锦市饮用水源地环境质量评价及问题浅析	吕志超 张淑玲	159
31	水污染源监测中存在的问题及对策	乔红三	161
32	2000~2008 年大连湾近岸海域水质污染特征分析	李铭巾	163
33	重铬酸钾法测定水样中化学需氧量的影响因素	周 宇	168
34	毛细管柱色谱法测定地表水中痕量甲基汞	张吉喆	170
35	吹脱捕集气相色谱质谱法测定地表水中的松节油	李振国 王钢栋	177
36	电位滴定法测定水中氯化物	于庆凯	178
37	调水对大伙房水库水质渔业生产影响评估	史玉强 佟明哲 李 琳	182
38	阳离子高分子絮凝剂 PDMDAAC 的合成及在油田采油污水处理中的 应用	刘晓群 盖学维 丛丽丽 张 薇	186

第三篇 大气处理技术的研究成果与应用

1	大连市空气污染源分析及对策	李 丹	192
2	沈阳市降尘时空分布特征及影响因素分析	程 昕 蔺 昕	196
3	丹东市元宝区 SO ₂ 污染分析	沈 立	200
4	空气中八种苯系物的测定——固体吸附热脱附气相色谱法	张理扬	202
5	环境监测实验室室内空气中汞污染的现状、来源和防治对策	包艳英 李玉璞	206
6	燃放烟花爆竹对环境质量的影响	赵凌卓 张慧丽	209
7	民用建筑室内空气污染的来源和防治	滕兆麟 崔 晰	212
8	盘锦市工业二氧化碳排放及回收现状调查 研究	王 英 李精超 丁长红 李 琦	214
9	聚丙烯挤压车间烟气的危害分析及治理措施	钟万文 杨玉卓	218
10	海城市中小型燃煤锅炉污染现状及防治对策	井 辉	221

11	焚烧飞灰重金属高温挥发的影响因素 分析	孔繁霖 李润东 李彦龙 张海军 可欣	224
12	烧结机烟气脱硫技术研究 进展	张海军 李润东 李彦龙 张信芳 孔繁霖 可欣	228
13	浅析二氧化硫的控制方法	王成民	233
14	极化电极式电除尘器原理的探讨	钟宇 胡景德 孟庆柱	236
15	降尘采样杆的研制和改进	田地	237
16	碱性矿物质对燃煤过程中 SO_2 析出特性的影响	宋 闯 邢万丽	240
17	于洪地区“十五”期间大气污染状况分析及防治对策	梁学军 金福杰	244

第四篇 噪声与固体废弃物处理技术的研究成果与应用

1	活性污泥法的现状及发展	王常会	250
2	城市污泥的资源化及可持续利用	黄 亮 李伟莉	253
3	新型复合燃料法-含油污泥无害化处理技术	陈国玉	257
4	热解法-含油污泥无害化处理技术	张立柱 马红艳	261
5	浅谈我国城市生活垃圾处理	霍 野	264
6	提高 SH-A 工艺处理晚期垃圾渗滤液氨氮负荷的研究	钱科森	266
7	卫生填埋法与焚烧法处理城市垃圾技术分析	张红星	271
8	鞍山市工业固体废物现状及防治对策	范广鹏	275
9	城市固体废物处置与管理	徐洪波	277
10	浅谈塑料袋“白色污染”的解决方法和意义	阎 东	281
11	吹脱捕集 GC—ECD 法测定固体废物中的挥发性卤代烃	于 婧 张理扬	282
12	航空发动机试车台的噪声控制	曲 婵	287
13	风电场噪声防护距离的确定及在规划风场中的应用	高 悦 王 岩	288
14	大连市交通噪声环境质量二级模糊综合评价	王 杨 姜 斌	291
15	城区社会生活噪声分类及污染控制对策	高嵩岩	295

第五篇 环境监测与评价

1	原子吸收分光光度法测定土壤中的铍	刘少玉 王晓雯	300
2	土壤样品中六价铬的测定	孙福金	301
3	烟气排放连续监测系统测量技术现状和发展趋势	邢 军 马 骏	303
4	有机氯农药实验室方法的优化	佟晓颖	306
5	ML9841 氮氧化物监测仪自校准方法探讨	张慧丽 纪德钰 陆 航	311
6	用 3012H 监测烟气中 SO_2 时发现的问题	周启巍	313
7	异烟酸-巴比妥酸流动注射法测定水质总氰化物的数据统计与分析	华晓晶	315
8	DOAS 系统与传统点式仪器在 NO_2 监测中的对比分析	刘 顺 张慧丽	318
9	X 射线荧光光谱分析法在全国土壤调查中的应用	李玉璞	320
10	SKALAR SAN++ 连续流动分析仪在环境监测中的应用	王 炜	324
11	指示生物对环境污染的监测作用	李雯婧	326
12	家具市场室内环境监测及控制措施	张 頔 姜春红	329

13	浅谈环境空气监测数据整合	常 乐	331
14	环境监测工作危险性分析及预防	安 静	335
15	检测实验室质量管理体系评审浅析	程 昕	338
16	辽宁省风电项目建设的环境影响分析	郭一冰	342
17	浅议乳品工业建设项目环境影响评价	臧晓红 张凤娟	344
18	辽宁省城乡一体化水平评估与分析	刘兰岚	347
19	空间变异性综合评价方法探讨	王栋枝	352
20	污水处理中六价铬的测定方法	石 刚 付 晶	357
21	环境空气中 SO ₂ 监测分析技术探讨	石 刚 李瑛姝	359

第六篇 生态环境领域的研究成果与应用

1	彰武县沙地动态变化遥感分析	满 瀛	364
2	本溪市生态环境退化成因分析	赵 珂 黄胜和	367
3	本溪市生态环境状况评价及变化原因分析	薛艳静 黄胜和 郑淑玲	369
4	辽河上游农村污染支流水体生态修复技术研究进展	晁 雷	373
5	人工湿地生态技术在水体修复中的应用	单 巍	375
6	沈阳市生态环境发展的实证分析	徐景阳	377
7	浅谈使用藻类对污水进行深度处理	黄胜和 薛艳静	381
8	发状念珠藻抗冷生理研究	杨 硕	383
9	赤潮的预报及治理	王晓雯	387
10	蛋砣子岛黄嘴白鹭的生态与繁殖习性观察	石富春 赵 阳 赵 亮 王 磊 赵婉竹	390
11	大连城山头自然保护区鸟类初步 研究	王 磊 赵 阳 赵 亮 石富春 赵婉竹	392
12	大连城山头自然保护区蛋砣子岛海鸬鹚繁殖习性的初步 观察	赵 亮 赵 阳 石富春 王 磊 赵婉竹	396
13	浅谈城市园林绿化与生态环境保护	王 萌 刘 涛	398
14	生物修复在治理海洋环境污染的应用	黄胜和 赵 珂	400
15	镉污染土壤中不同形态镉的测定	毕 娜 陈 健	402
16	重金属污染的植物修复	朱玉亮 张秀青	405
17	浅谈水利水电工程建设中的生态保护	李彦卓	410
18	环境中镉污染的危害及其治理方法	陈 健 毕 娜	414
19	生态文明：贫困地区崛起的原动力	姜清惠	418
20	浅析朝阳市城市热岛效应	马东升	420
21	凤城市目前生态环境存在的问题及对策	刘艳舒	423
22	生态文化及建设解析与思考	陈 钺	426

第七篇 环境法律、法规与环境管理

1	生态环境建设制度与法律措施探讨	金增玉	432
2	民营企业环境保护法律问题探究	赵德勇 于 洲 于 强	434
3	浅议地方政府在节能减排环境监管工作中存在的问题及对策	任勇军	436

4	沈阳市主要污染物总量减排体系研究	刘 鹏	439
5	论我国小城镇环境综合整治	王 颜	441
6	浅谈辽宁省乡村旅游中的环境保护问题	郑丽艳	444
7	鞍山市餐饮业油烟污染问题分析及管理建议	马援胜	446
8	强化意识 多措并举 做好环境信访工作 促进和谐社会建设	程 倩	448
9	搭建新型工作模式 促进环保数据统一	邓 峰 赵 丽	450
10	后勤服务管理是环境管理的重要基础之一	温冰冰	453
11	浅析我国农村环境污染防治政策与机制	赵柏滢 孙明利	454
12	鞍山市循环经济发展框架研究	韩 颖 范垂斌	457
13	强化县区环境监测站质量管理 提升监测技术水平	朱 明 姜 薇	459
14	浅谈环境监测实验室废液的管理	蔡浩洋 施 巍	461
15	突发性环境污染事故应急监测研究进展	宋国华	463
16	县区级环保监测站存在的问题及解决办法	许 荣	465
17	有效开展工程环境监理工作的几点认识	陈 爽 赵 毅 丛 林 刘 冬	468
18	对我国环境管理体制的思考及建议	李哲民	470
19	加强我市海洋环境保护工作 海洋政策有序运行是关键	孙 鹏	473
20	简谈怎样才能做好环境统计工作	陈新新	476
21	谈环境安全-污染事件的防治对策	钟 宇 胡景德	478

第八篇 其他相关领域的环境问题的探讨

1	油罐区泡沫灭火消防与环境风险事故池设计研究	李晋芳 汪 平	482
2	汽油质量升级工程施工期环境监理工作实践	杨 勇 刘 广	484
3	玫瑰桃红 R-蛋白质体系的共振瑞利散射分析及其应用	甄 珍 李 楠	487
4	“一拖二(多)”型烟气检测设备在新时期环保形势下的优势	王 帅	493
5	利用外加热回转窑生产高纯氧化镁及液态二氧化碳环保新工艺	潘政华	496
6	焊接工序污染物的估算、防治及废物回收利用	张丽霞	500
7	大连地区松针中多环芳烃的分配行为及来源解析	杨 萍	502
8	ML9850 分析与器与长光程分析器测二氧化硫的对比	陆 航	506
9	简便的厌氧菌分离与培养技术	李秋波 魏 嘉	508
10	大连市电镀企业污染物排放及处置情况	郑仁丹 纪德钰	512
11	气相色谱法分析拟除虫菊酯类农药的实验条件优化	刘 旭	515
12	环境保护设施运营存在的问题及对策分析	王贵林 赵栋林 夏盛安	520
13	谈环境监测的质量控制样品的前处理	钟 宇 胡景德	522
14	浅谈环境监测信息系统的建设与发展	陈宗娇	525
15	环保宣教与公众参与之我见	马 楠 谢冬梅	527
16	土壤中石油类样品的前处理方法的几点探讨	石 刚 孟 骞	529
17	辽阳市水泥产业环境污染防治对策分析	李 红	531
18	推进中国环保公众参与的设想	周文韬	534

第一篇

循环经济理论与清洁生产实践

树立绿色建材环保意识 促进绿色建筑健康发展

侯丽英

(绥中县环境保护监测站, 绥中 125000)

摘 要: 文中在论述绿色建材内涵的基础上, 指出发展绿色建材是建筑业健康发展的战略目标和正确途径, 树立全民对绿色建材的环保意识, 并且提出发展绿色建材的措施, 促进建筑业的健康发展。

关键词: 绿色建材 建筑业 健康发展 措施

1 前言

建筑业是关系到国计民生的一个重要领域。众所周知, 环境问题已成为人类发展必须面对的严峻课题。人类不断开采地球上的资源后, 地球上的资源必然越来越少, 为了人类文明的延续, 也为了地球生物的生存, 人类必须改变观念, 改变对待自然的态度, 由一味向自然索取转变为珍惜资源, 爱护环境, 与自然和谐相处。随着人口增多、资源枯竭、环境、污染以及科技的发展和生活质量的提高, 给建筑业提出了新的课题, 环保型建筑材料也是建筑业健康发展的重要内容。

2 绿色建材的含义

绿色建材又称生态建材、环保建材和健康建材等。绿色建材是指采用清洁生产技术、少用天然资源和能源、大量使用工业或城市固态废弃物生产的无毒害、无污染、无放射性、有利于环境保护和人体健康的建筑材料。

“绿色”建材与传统建材相比应当有以下五个基本特征: ①生产原料尽可能少利用天然资源, 大量使用尾矿、皮渣、垃圾、废液等废弃物; ②生产工艺应节能、节林、环保, 更重要的是能减少污染; ③建筑产品生产过程不得添加使用甲醛、卤化物、芳香烃等, 不得使用含汞及其化合物、铅、镍、铬及其化合物的颜料和添加剂; ④产品的设计是以改善生产环境、提高生活质量为宗旨, 即产品不仅不损害人体健康, 而应有益于人体健康, 产品具有多功能化, 如抗菌、灭菌、防霉、除臭、隔热、阻燃、调温、调湿、消磁、防射线、抗静电等; ⑤产品可循环或回收利用, 无污染环境的废弃物。总之, 绿色建材是一种无污染、不会对人体造成伤害的装饰材料, 可以归纳为六个大字: 环保、节约、耐久。

3 绿色建材是建筑业健康发展的必然选择

改革开放以来, 特别是近十几年以来, 我国的房地产业、建筑业作为国民经济的支柱产业蓬勃发展, 为国民经济和社会发展做出了突出的贡献。而另一方面, 房地产业、建筑业对资源的大量消耗, 对环境的严重污染也是十分严重的。据有关资料介绍, 目前国内建材工业每年耗用原料 50 亿吨以上, 消耗能源达 2.3 亿多吨标煤, 约占全国能源总消耗量的 15.8%, 排出废气 1.096 亿立方米; 废水排放量 355 亿吨; 水泥、石灰与传统墙体材料等每年排放的二氧化碳量约为 6.6 亿吨, 占全国工业排放二氧化碳量的 40% 左右。每生产 1t 水泥熟料要排放 1t 二氧化碳、0.74kg 二氧化硫, 130kg 粉尘, 每生产 1t 石灰要排放 1.18t 二氧化碳。因此, 努力发展绿色建材、生态建材、环保建材从根本上改变建材工业、长期以来存在的高投入、高污染、低效益的粗放式生产方式, 转变到高效、生态的轨道上来。实现高

效地利用资源，最低限度地影响环境，实现建筑事业的健康发展。

4 发展绿色建材的主要措施

4.1 保护自然环境

充分利用基地周边的自然条件，保留和利用地形、地貌、植被和自然水系，保持绿色空间，保持历史文化与景观的连续性。尽可能减少对自然环境的负面影响，如减少有害气体、二氧化碳、废弃物的排放，减少对生物圈的破坏。

4.2 全民对绿色建材的环境意识

哲学家海德格尔曾提出过“在大地上诗意的栖居”，而绿色建筑则是“诗意栖居”的完美典范。只有人与自然的和谐，才会有人类社会的和谐。社会环境意识的高低是衡量国民素质、文明程度的重要标尺。要利用各种宣传媒介进行环保意识、环保知识、绿色建材知识的教育，使全民都要树立强烈的生态意识、环境意识，树立加快发展绿色建材的责任感。

4.3 做好协调工作

绿色建材跨越建材、建工、化工、冶金、轻工、农林、煤炭等部门，为了加强其发展，做好协调工作，建议成立有关部门参加的国家绿色建材协调领导小组。进行综合协调指导，政策法规制定，质量检查监督，技术信息服务，培育和规范市场等工作，以引导绿色建材健康向前发展。

4.4 制订、实施环保、“绿色”标志认证制度

现行体制下，建材产品使用的正是环境标志产品认证，而成立专门的绿色建材产品认证机构是细化分工，促进绿色建材业良性发展的客观要求。实施环保“绿色”标志认证工作。对符合绿色标准的产品，由国家绿色建材标志认证委员会发给“绿色”标志证书，方可在市场上流通。

4.5 研究和开发绿色建材

当前推进绿色建筑措施的科技任务是研究开发绿色建材技术、材料和设备；促进绿色建筑技术的推广转化；建设绿色建筑示范工程；加强广泛的国际合作；提高公众可持续发展意识。在材料生产上，严格控制添加剂，按照“绿色材料”的工艺生产，有重点、有选择地引进国外先进生产技术和设备，增强自我创新能力。

4.6 建立健全的绿色建材评价体系

绿色建材评价体系应遵循科学性与实用性相结合的原则，有高度的科学性非单纯的理论探索，而是能发挥实际作用的体系。制定绿色建材评价应考虑以下几点：（1）根据绿色建材对资源的使用情况和对环境的影响情况划分类型；（2）通过生产技术的不断提高和完善，对评价指标进行调整，最终达到或超越国际先进水平；（3）充分讨论用我国现有的产品标准，以此作为对材料基本性能要求的依据；（4）对不同类型的建筑材料提出其专项性能的绿色评价指标，此指标应高于现有产品标准或目前国内平均水平；（5）评价体系的实施应充分体现其公正性和可操作性。

5 总结

总之，绿色建材前景广阔，是 21 世纪我国建材工业的必由之路，可以说，谁拥有绿色建材，谁就拥有未来的建材市场。我们要以战略的眼光、时代的紧迫感和历史责任感，加快绿色建材工业的发展，用健康、安全、舒适、美观的绿色建筑物，造福于社会，造福于人民。

绿色 GDP 推动人与自然和谐发展

郭宏伟 李瑞岩

(鞍山市环境保护研究所, 鞍山 114004)

摘 要: 传统的 GDP 概念 (国内生产总值) 代表着一个国家或地区所有常驻单位在一定时期内生产活动 (包括产品和劳务) 的最终成果, 其主要功能是反映经济增长率, 但并不反映经济运行的质量, 不计入经济增长背后的各种成本。相较之下, 绿色 GDP 是从 GDP 中扣除环境资源成本和对环境资源的保护服务费用, 代表了国民经济增长的净正效应, 绿色 GDP 占 GDP 的比重越高, 表明国民经济增长的正面效应越高, 负面效应越低。在为传统的 “GDP 崇拜” 付出了巨大代价、为此进行了深刻反思之后, 绿色 GDP 成为推动人与自然和谐发展的动力, 并大势所趋, 不容逆转。

关键词: 绿色 GDP 可持续发展 循环经济

1 GDP 与绿色 GDP

GDP (即国内生产总值) 作为国民经济核算体系中总量核算的核心指标, 没把资源 and 环境成本计算在内, 只能反映一个地区、一个国家经济增长与否, 而不能说明资源消耗的状况和环境质量的变化。尽管近年来我国 GDP 的年均增长量超过 8%, 但高消耗、低效率、高排放的粗放型增长模式, 造成了资源的惊人消耗和数量巨大的污染物排放。GDP 核算的缺陷和负效应也已暴露无遗。

“绿色 GDP” 是指改革现行的国民经济核算体系, 对环境资源进行核算, 从现行 GDP 中扣除环境资源成本和对环境资源的保护服务费用, 其计算结果可称之为 “绿色 GDP”。绿色 GDP 并非新课题, 最早提出的是两位美国学者——詹姆斯·托宾和威廉·诺德豪斯在 1972 年提出的 “净经济福利” 指标。它将 GDP 分成好的和坏的, 好的减掉坏的, 才是社会净经济福利。

绿色 GDP 核算 (即绿色国民经济核算体系) 综合了经济与环境核算, 是一种全新的国民经济核算体系, 简言之, 就是要做减法, 取 “干货”。广义的理解是 $\text{绿色 GDP} = (\text{传统 GDP}) - (\text{自然环境部分的虚数}) - (\text{人文部分的虚数})$; 狭义的理解指扣除自然资源 (包括资源环境) 损失之后的新创造真实国民财富的总量核算指标。绿色 GDP 可以理解为 “真实 GDP”, 不但反映了经济增长的数量, 更反映了质量, 能更为科学地衡量一个国家和地区的真實发展和进步。

2 绿色 GDP 是人类良好生存环境的保障

绿色 GDP 是在原来 GDP 的基础上, 随着人的进步、文明而产生的, 特别是生态文明的呼唤, 需要多项政策的调整、完善和不断深化, 其中包括绿色 GDP 的出现。

绿色 GDP 使生态资源价值化。绿色 GDP 本身包含着对生态效益的补偿机制, 使生态资源有了价值。生产中破坏了生态资源或使用了生态资源, 就要付出生产的成本, 就会有效地对生态方面加以保护, 税收也会反馈支持生态产业的发展。这种补偿用来改善或者弥补污染生态环境、破坏生态环境所造成的生态损失。这也相当于保护了生态资源。在一些破坏生态的生产过程中, 建立一个补偿机制, 无疑对生态环境可持续发展是非常有利的, 也是对人类良好的生存环境的有力保障。

绿色 GDP 改变了消费模式。消费模式的转变，是循环经济中重要的一个方面，要循环使用、低耗减污，在生产中推进循环的经济模式。过去的整个经济模式是线性的。从工厂这一端进去，使用资源、原始的材料加上能源，生产中产生污染，大量的边角废料扔掉，最后到产品生产出来。中间扔掉的边角废料、排放的污染气体，统统扔给环境了。

循环经济不是线性的，它使原始资源和产品减量化、资源化、无害化。这种“3R”生产工艺是最理想的，也是绿色 GDP 经济循环体系的有力支撑。

3 绿色 GDP 在国外

实施绿色 GDP 的国家有很多，挪威自 1978 年开始资源环境的核算，重点是矿物资源、生物资源、流动性资源（水力）、环境资源，土地、空气污染以及两类水污染物（氮和磷）。墨西哥虽是发展中国家，也于 1990 年在联合国支持下率先实行了绿色 GDP。虽然世界许多国家也据此对 GDP 的核算方法进行了修正，但迄今为止，全世界还没有一套公认的绿色 GDP 核算模式，也没有一个国家以政府的名义发布绿色 GDP 的计算结果。除了观念上的问题，关键是技术上的障碍：GDP 是以市场经济为前提的，它传达出来的是以货币为手段的市场价格信号，由于环境要素大部分没有进入市场买卖，所以如何衡量环境要素的价值是非常困难的。

4 绿色 GDP 在我国

我国关于绿色 GDP 理论的研究起步略晚，在研究过程中，一方面追踪国际绿色 GDP 理论研究的发展趋势，另一方面结合本国实际也做出具有中国特点的探索。

在 1992 年世界环境与发展大会（WCED）以后，我国学术界和政府部门一直在跟踪和吸收国际上国民核算体系发展的最新成果，力求保持中国国民经济（SNA）核算体系与国际上大数国家的 SNA 核算体系同步与接轨。我国国内的一些著名研究机构和知名学者一直在跟踪该领域的研究成果与学术研究的动态与发展趋势。

实际上，不采用绿色 GDP，我们一样知道环境污染造成的严重损害。温家宝总理在第六次全国环保大会上指出：“十五时期，我国经济发展的各项指标大多超额完成，但是环境保护的指标没有完成”。“一些地区环境污染和生态恶化已经到了相当严重的程度”。环境问题迫在眉睫，这已经成为各界共识。

5 绿色 GDP 的困惑

绿色 GDP 力求将经济增长与环境保护统一起来，综合性地反映国民经济活动的成果与代价，包括生活环境的变化。实施绿色 GDP，扣除环境损失成本，会使经济增长数据大大下降，过去以单纯的 GDP 增长为衡量标准，现在要将经济增长与社会发展、环境保护放在一起综合考评，将形成诸多阻力。

实施绿色 GDP 核算体系困难重重，其中最大的技术困难就是定价问题。我们知道，GDP 通常是以市场交易为前提的，产品和劳务一进入市场，其价值就由市场供求关系来决定，所传达出来的是以货币为手段的市场价格信号。但我们如何来衡量环境要素的价值呢？环境要素并没进入市场买卖。定价问题是绿色 GDP 核算中的一个世界性难题，一些国家已进行了许多探索。无论有多少困难，我们都应当立即开始探索，从具体项目到局部地区进行不间断的试验，逐步建设起符合国情的绿色 GDP，为全世界的绿色 GDP 核算体系的发展做出较大贡献。

6 用法治手段推进绿色 GDP

目前，我国的绿色 GDP 核算体系框架已经初步建立，国家环保总局和国家统计局准备在这个框架的基础上选择一些省份开展绿色 GDP 的试点工作，以便积累经验，力争早日全

面实施绿色 GDP 核算。至此，为落实全面、协调、可持续发展的科学发展观而采取的这一重要举措逐步走向了实际操作阶段。

只有实施绿色 GDP 核算，才能走出传统发展模式的固有弊端，充分考虑经济增长过程中的资源成本和环境代价，杜绝以破坏生态、竭泽而渔的方式谋求经济一时增长的行为，促进人与自然的和谐统一，最终实现经济增长、社会进步、环境保护三位一体的可持续发展的战略目标。全面实施绿色 GDP 核算并进而落实全面、协调、可持续发展的科学发展观，必须在立法、司法、执法、守法的各个环节上树立起与之相适应的新型权利观、平等观、价值观，必须通过立法与制度安排，保障、促进新型经济发展模式的建立与完善。

当前，为促进与绿色 GDP 核算及可持续发展相适应的循环经济的建立与发展，必须加快、加强资源循环再生利用方面的立法，通过法律的奖惩与引导作用推动容器包装、废旧家电、食品和建筑废物的回收与再利用。同时，应当加大、强化企业的环境责任，将企业的环境责任由间接指向自然变为直接指向自然，改变以往企业的环境责任仅限于遵守相关标准以及排污缴费方面，并以法律的方式明确规定工业废弃物和产品包装物由生产企业负责回收，建筑废料与装修废物则由施工企业负责回收，通过税收、计划、投资、金融等方面的法律法规促进企业以与自然保持和谐友好的方式开展经营、创造财富。

此外，倡导、实行绿色消费也是建立绿色 GDP 核算和发展循环经济不可或缺的重要一环与内在动力。因此，应当改变消费者只是社会弱者的陈旧观念，并改变现行的消费者权益保护法只为消费者赋予权利而不为其设定义务的陈旧模式，通过激励、惩罚机制促使消费者选择与可持续发展相适应的简约、科学、适度、不危害生态环境、不妨碍后代利益的消费方式，并鼓励消费者优先购买、反复使用经过生态设计与环境认证的生活、办公用品，最终使绿色消费之风吹遍神州大地。

近年来，各地频频出现的缺水、缺电、缺煤现象已经再次向人们敲响了警钟：地球环境的承载力已经接近极限，传统经济模式必须尽快退出历史舞台。在这种环境资源危机已经迫在眉睫的形势之下，我们绝不能再把绿色 GDP 仅仅当作一个富有诗意的浪漫概念。尽管面临重重阻力与障碍，我们也必须想方设法争取早日全面实施绿色 GDP 核算并进而落实全面、协调、可持续发展的科学发展观。在这场重大变革面前，法律必将有一个广阔的用武之地，用法律之力，推进全面实施绿色 GDP，落实全面、协调、可持续发展的科学发展观，并为其健康、顺利运行而保驾护航。

环境保护与经济发展的关系

陈重仲

(辽宁省环境监测中心站，沈阳 110031)

摘 要：矿山的过度开采，水资源的过度开发，在金融危机之后，人类将面临资源危机的威胁。如何提高资源利用率、开发绿色新能源，如何促进环境与经济协调、可持续发展是以后社会经济发展的重中之重。

关键词：环境保护 节能减排 经济发展 经济核算 可持续发展

1 前言

经济增长受资源、技术和体制三个方面的制约，其中资源制约为主要制约因素。党中央

和国务院领导多次强调,要切实加强领导,把环境保护和资源保护提高到同经济发展相同的战略高度来认识。近年来越来越多的人意识到了环境污染的不利影响,越来越多的口号响了起来。然而多数人都只注意了环境对于生存健康的影响,注意了环境污染带来的疾病传播,却没有关注环境对于经济的影响。经济在人们眼中仿佛一直与环境对立,其实不然。经济的可持续发展必须要以环境的可持续发展为前提。经济发展速度的持续性和稳定性,依赖于自然资源的丰富程度和持续生产能力,因而保护和改善环境提供了经济稳定持续发展的物质基础和条件。环境的破坏和污染对经济的发展存在着很大影响。随着资源危机的步步逼近,资源匮乏严重制约着经济发展的脚步。

2 经济发展与环境

2.1 经济发展对环境的影响

经济发展,简单地说是创造社会财富的过程。自然环境和自然资源是经济发展的基础和条件,在创造财富的时候不可避免地会对自然资源进行开发和利用,对自然资源适当的开发和利用不会对环境平衡造成影响,但随着近年来人口基数的不断扩大,人均资源占有量不断减少,为了满足人们对社会财富日益增长的需求,必然会造成对自然资源的过度开发,从而导致环境平衡的破坏。水污染、空气污染、噪声污染等各种环境平衡遭到



图1 某水泥厂

破坏后的产物严重影响到了我们的生活空间,我国有近5亿人得不到安全的饮用水,5.6亿的城市居民中只有近一成居民可以呼吸到符合欧盟标准的安全空气。图1为某水泥厂。

2.2 环境对经济发展的影响

环境的污染和破坏会引发自然灾害,给经济带来直接的重大损失。人类在发展经济的同时需要遵循经济的客观规律。自然规律是无情的,谁侵犯了它谁将受到它的报复。重大的洪涝灾害,雪灾旱灾等很多都是破坏环境造成的结果。而这些灾害除了给灾区带来直接经济损失之外,毫无疑问会直接导致灾区经济受损,生产受阻,流通受阻,进而导致供需不平衡,经济的不稳定。经济的发展依赖环境能够提供的资源,同时环境容量制约着经济的发展。经济发展对于能源的需求是大家众所周知的,经济要持续的发展下去就必须对环境进行保护,合理地利用资源和能源。另一方面,环境容量对经济发展也存在很大地影响,“环境容量”是反映自然环境消纳污染物能力的指标,它是一个直接关系或者说是制约经济社会特别是工业发展的指标。国际研究表明,国家及地区的发展靠四类资本:人力资本、金融资本、加工(实物)资本和自然资本。自然资本除了自然资源以外,还包括环境容量。在经济发展过程中,污染物的排放超出环境容量,自然生态系统就会受到破坏且难以依靠自然的力量自动修复。自然生态系统受到破坏就必然直接影响人们的生产生活。拿2008年初我国发生的特大型雪灾来说,专家指出本次雪灾发生的主要原因是全球气候变暖的大环境下的大气环流的异常,是拉尼娜现象(指赤道附近东太平洋水温反常下降的一种现象,表现为东太平洋明显变冷,同时也伴随着全球性气候混乱,总是出现在厄尔尼诺现象之后)的影响。而拉尼娜的发生罪魁祸首还是环境的破坏。这次雪灾波及个20省(区),受灾人数过亿,一时间京珠高速“梗阻”、京广线供电中断、两条运输大动脉同时瘫痪!车辆滞留、旅客滞留、物资滞留;煤炭告急、电力告急、通信告急,房屋倒塌,农作物受冻,产量剧减,我国的交通、生产、民生等方面都受到很大影响。据调查,我国的直接经济损失高达1516.5亿人民币。在救灾中