

煤炭资源整合协同博弈管理机制、策略与效果评价研究之一

煤炭资源开发整合 管理创新模式与实证研究

MANAGEMENT INNOVATION MODEL AND EMPIRICAL RESEARCH OF THE
COAL RESOURCES DEVELOPING CONSOLIDATION

宋华岭 张漪 韩丽丽 著



经济管理出版社
ECONOMY & MANAGEMENT PUBLISHING HOUSE

F4 26.21
100

煤炭资源整合协同博弈管理机制、策略与效果评价研究之一

煤炭资源开发整合 管理创新模式与实证研究

MANAGEMENT INNOVATION MODEL AND EMPIRICAL RESEARCH OF THE
COAL RESOURCES DEVELOPING CONSOLIDATION

宋华岭 张漪 韩丽丽 著



经济管理出版社

ECONOMY & MANAGEMENT PUBLISHING HOUSE

图书在版编目 (CIP) 数据

煤炭资源开发整合管理创新模式与实证研究/宋华岭, 张漪, 韩丽丽著. —北京: 经济管理出版社, 2014. 12

ISBN 978 - 7 - 5096 - 3520 - 9

I. ①煤… II. ①宋… ②张… ③韩… III. ①煤炭资源—资源开发—研究—中国 ②煤炭资源—资源管理—研究—中国 IV. ①F426. 21

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 283711 号

组稿编辑: 申桂萍

责任编辑: 申桂萍 赵晓静

责任印制: 黄章平

责任校对: 赵天宇

出版发行: 经济管理出版社

(北京市海淀区北蜂窝 8 号中雅大厦 A 座 11 层 100038)

网 址: [www. E - mp. com. cn](http://www.E-mp.com.cn)

电 话: (010) 51915602

印 刷: 北京晨旭印刷厂

经 销: 新华书店

开 本: 720mm × 1000mm/16

印 张: 14

字 数: 228 千字

版 次: 2014 年 11 月第 1 版 2014 年 11 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978 - 7 - 5096 - 3520 - 9

定 价: 49.00 元

· 版权所有 翻印必究 ·

凡购本社图书, 如有印装错误, 由本社读者服务部负责调换。

联系地址: 北京阜外月坛北小街 2 号

电话: (010) 68022974 邮编: 100836

前 言

目前，中国的煤炭能源发展面临着如何为高速发展的国民经济提供可靠的能源保障以及确保国民经济安全的大问题。煤炭作为有限的不可再生的矿产资源，在我国国民经济的发展中起着不可替代的作用。资源开发模式对科学合理地开发我国有限的煤炭资源、提高资源利用率、延长我国能源的使用寿命、保障资源供应的可持续性、保护生态环境等具有重要意义。本书特别对我国的优质和稀缺的煤炭资源状况进行分析，提出优质煤种、特殊煤种、稀缺煤种保护性开采及煤炭资源保护性开采和储备的管理创新战略。因此，本书研究意义重大，具有战略性、前瞻性和创新性，在理论研究和实践应用方面，对我国煤炭企业的生存与发展、国民经济与社会的长期稳定发展、国家能源与经济安全具有重要的意义。

本书主要分两个部分，第一部分为和协管理与循环经济理论研究，结合山西焦煤西山煤电集团资源开发循环经济模式——循环经济工业园区的建设与管理实践，进行了煤矿循环经济、产业链实证分析，研究与创建适合煤炭行业管理的理念、思想、理论与方法以及煤炭资源开发和协管理理论体系。第二部分主要研究现代煤炭企业内部管理，对目前的煤炭资源开发管理和西山大型煤炭企业的内部经营管理理论与实践进行创新与改革研究，创建精细化与集约化的资源型煤炭企业管理新模式，提高企业的管理效率与经济效益。

一、资源开发模式的管理创新——循环经济开发与人工系统和自然体系的和协管理模式

本书研究、应用和创新和协管理、循环经济、矿区生态、产业链的理论，对



国内外相关研究现状进行了分析,提出和协管理的理论体系及采矿工程哲学观点。

(1) 充分运用系统工程理论、循环经济理论、矿区生态学理论、产业链与价值链理论及系统论中的分析方法,进行循环经济园区产业链系统的建模推演及机理分析,并进行循环经济系统设计和不同方法综合集成分析的研究利用。

(2) 结合山西焦煤西山煤电集团公司的情况,对西山煤电集团循环经济和可持续发展的现状进行了分析,指出在西山矿区和西山煤电集团进行和协管理和可持续发展,发展循环经济和建立循环经济园区的必要性;提出了建设西山煤电集团循环经济园区、系列产业链,即电力、煤气联产甲醇和高载能化工、建材、运输、煤炭液化等多元化产业,建立战略关联产业链系统的理论依据。

(3) 研究了国内外不同类型的资源利用与开发循环经济模式;论证了我国现代煤炭企业资源开发的新模式,对山西焦煤西山煤电集团循环经济园区模式进行了论证;确定山西焦煤西山煤电集团公司发展模式选择方案;建立多矿集约化与单矿和双矿耦合的循环经济资源开发高效综合利用的创新模式,创建实现人造系统与自然系统和谐与协同的现代资源开发管理的新模式。

二、山西焦煤集团西山煤电集团现代资源型煤炭大企业集团内部精细化与集约化管理创新

1. 分析了煤炭大企业集团管理创新的模式

本书研究企业管理体制形成的多种模式,如组织结构采用“M”型(事业部制)、超“M”型(超事业部制)或“M+H”型(事业部+子公司)结构;同时按照管理控制方式的不同,逐步形成了“联合舰队”型和“航空母舰”型两大体制模式;研究山西焦煤集团与西山煤电集团大集团管理的新模式。

2. 进行了资源开发煤炭大企业集团管理创新——集约与精细管理

山西焦煤西山煤电集团进行了集约化管理的创新,既提高了大集团产业集中度,同时又解决了大集团母子公司之间集权分权关系和管理集约化变革等重大问题,如山西焦煤西山煤电集团在大集团的纵横方向上形成了集约化组织结构的框架和业务流程集约化管理运行机制。

在经营单位内部形成了精细化管理运行机制,集约化管理人流、物流(销售

和采购)、资金流、信息流、技术创新和安全服务等重大业务。在母子公司重大体制制约下,优先从重大业务事项集约化管理入手,实现管理体制创新,促进管理集约化进程。

在产权体制突破的前提下,根据目前多样化的公司集群、管理跨度大、管理层次多、机构设置部门繁多、职能集聚率低、功能复杂,呈塔式组织结构模式的特点,山西焦煤集团西山煤电集团创建脊椎型组织结构,进行组织结构扁平化和流程化创新,构建专业化、业务集约化管理和园区化管理体制构架,进行全方位的资产重组和流程再造,实现组织结构与运行集约化管理的根本改造,对管理业务流程的节点——每个经营单位的管理效率和效果进行管控与保障,在经营单元一单位内实行全面精细化管理,实现了管理理论与实践的全面创新,丰富了组织管理理论与实践经验,形成了山西焦煤西山煤电集团的集约—精细化管理创新体系。

山西焦煤西山煤电集团资源开发管理的循环和协、集约精细模式的成功,是我国大型现代化矿井绿色开发、循环经济与可持续发展、节能减排、矿山环境保护的先进范例。它集目前世界上最先进的循环经济与环境保护技术和矿山开发理念于一身,创建了一种新的开发模式。对促进我国矿山的环保产业发展,实现哥本哈根世界气候大会确定的节能减排目标,减少大气污染物的排放,遏制全球气候变暖都起到了推进作用,为全人类的可持续发展和环境保护事业做出了重要的贡献。

三、山西焦煤西山煤电集团在煤炭资源开发管理领域对资源整合战略、稀缺优质资源保护性开发战略提出了新的管理理念与模式

1. 煤炭资源整合与开发战略管理创新研究

在煤炭行业离散式、粗放式开发的背景下,西山煤电集团进行了资源整合管理创新,确定重组整合的思路、原则及程序,根据因矿制宜的原则,多种方式推进小煤矿重组。创新制定整合的管理策略、战略与战术,采用“一矿一策”,稳步推进移交和复产工作,进行统筹规划与合理布局,建设高标准现代化矿井,发挥集团优势,实现安全整合,推进煤矿整合升级发展。在煤炭资源整合管理理论与实践方面,形成了独特的资源整合管理体系。为此,山西焦煤集团西山煤电集



团的煤炭资源整合管理创新研究成果“大型骨干企业区域煤炭资源的整合与重组”获第十九届全国企业管理现代化创新成果一等奖。

2. 稀缺优质资源保护性开发战略管理创新

煤炭在我国能源和经济安全中具有重要的战略地位,尤其是作为稀缺优质资源的焦煤在国民经济发展中具有十分重要的作用,因此,实行稀缺优质资源保护性开发战略十分必要。本书在对稀缺优质煤炭资源保护性开发战略规划进行分析的基础上,研究山西焦煤西山煤电集团资源保护开发的具体案例,并提出了具体对策,包括加大技术创新力度;加大勘查力度,增加炼焦煤储备资源;加强资源开发规划和生产监管;提高炼焦煤产业集中度等措施。为我国现代煤炭资源保护性开发管理理论与实践提供了前瞻性理念研究与可靠的理论实践经验。

四、成果取得了显著的社会与经济效益

该成果取得了以下明显的社会效益:第一,山西焦煤集团与西山煤电集团的管理体制得到大整合,管理效率大大提高,综合优势成为一个新的经济增长点。第二,大集团生产规模取得大跨越,山西焦煤西山煤电集团成功转型为以煤为主,跨地区、跨行业、产权多元、产业多元、产品多元的新型现代企业,集团产业结构得到大调整,坚持走循环经济、绿色经济的资源开发和协调发展模式,大力发展以煤炭深加工为主的产业链和产业群,不断增加煤炭产业的附加值。集团投入大量资金对选煤厂进行大范围建设和大面积技术改造,配采、配洗、配煤、配销,产品结构更加科学合理,经济附加值大幅提升。第三,大集团管理水平得到大提高,不断完善安全管理制度和安全文化体系,有力地保证了安全生产的巩固和加强,西山煤电百万吨死亡率连续六年控制在 0.15 以下,安全生产达到了国际先进水平。

同时,该成果还取得了以下显著的经济效益:随着山西焦煤集团西山煤电(集团)公司资源开发管理创新成果的深入实施,煤炭资源开发的创新模式——循环经济园区各产业链的完善和建设项目的投产,其营业销售收入和利润都有了大幅度的提高。2009~2012 年,各园区各产业整体销售收入分别为 123.37 亿元、169.42 亿元和 303.72 亿元;税后利润分别为 22.29 亿元、26.44 亿元和 28.15 亿元。集团公司营业收入累计 807.08 亿元,利润总额 119.33 亿元。2013 年全年再

次实现安全“零”目标；生产原煤 4676.5 万吨，比考核指标增加 202.5 万吨；精煤 1883.3 万吨，比考核指标增加 53.3 万吨；销售收入 865 亿元，比考核指标增加 115 亿元。

山西焦煤西山煤电集团研究与形成的煤炭资源开发管理创新的新模式实践取得了很好的管理效果。2005 年 10 月，西山煤电集团公司被国务院六部委确定为国家首批循环经济试点单位；2009 年 11 月，被联合国开发计划署等 6 个国际性组织列为“联合国清洁煤技术示范企业”；2011 年，被评为“中华环境友好企业”，成为资源开发管理创新实践的典范。

本书以西山煤电集团的资源开发模式管理创新为实证研究，主要研究了其循环经济开发与人工系统和自然体系的和协管理模式、现代资源型煤炭大企业集团内部精细化与集约化管理创新、煤炭资源开发管理领域对资源整合战略、稀缺优质资源保护性开发管理创新战略，提出了资源开发管理新理念与模式，它集目前世界上最先进的循环经济与环境保护技术和矿山开发理念于一身，创建了一种新的开发模式。这将是我国大型现代化矿井的绿色开发、循环经济与可持续发展、节能减排、矿山环境保护的先进范例，对资源开发管理理论研究与实践应用具有重要意义。

本书的完成只是一个阶段性成果，学术研究永无止境。作者力求达到研究目的，但有待进一步深入研究。同时，也恳切希望广大学者、同仁提出批评和指导。在此对书中引用的研究成果和文献的作者表示真诚的感谢和崇高的敬意，对支持本书出版的同事、朋友和出版社的编辑们表示诚挚的谢意，本书作为国家自然科学基金项目“煤炭资源整合协同博弈管理机制、策略与效果评价研究”（71373148）的研究成果之一，感谢国家自然科学基金项目和山东能源经济协同创新中心（山东省 2011 计划）对本书出版的资助。

作者

2014 年秋于烟台

目 录

第一章 煤炭资源开发的模式研究	1
第一节 资源开发模式研究	1
一、可持续利用模式	1
二、循环经济模式	2
三、综合开发利用模式	3
四、资源整合开发模式	5
五、生态创新模式	7
六、资产化利用模式	8
第二节 循环经济与矿区生态	11
一、研究的理论意义和现实价值	11
二、对传统发展模式的反思	12
三、循环经济发展模式基本特征	13
四、产业生态理论研究现状	14
五、产业生态实践发展——生态工业园	16
六、我国产业生态研究现状及分析	18
七、煤矿循环经济工业园在国外的发展现状	19
八、煤矿循环经济工业园在国内的发展现状	20
第三节 西山煤电集团的资源开发模式	22



第二章 西山循环经济产业系统和协管理模式	27
第一节 和协管理的基本理论	27
一、和协管理的和谐管理理论	28
二、和协管理的协同理念	30
第二节 循环经济产业价值链和协管理	33
一、西山循环经济产业价值链和谐与协同	33
二、依据“变废为宝”的机理，创建剩余物综合利用 产业价值链	34
第三节 大、中、小循环全面和协循环经济体系	38
一、建设多层面无限宏微观循环经济体系	38
二、矿井煤炭开采的层面上实现资源利用的小循环和协	40
三、园区内产业层面实现各企业单元间的封闭循环和协体系	43
四、在矿区层面上，建设生态工业园区，实现资源利用的 中循环和协	44
五、在社会层面上，实现资源利用的大循环和协	46
第四节 西山循环经济的大循环和协体系	46
第三章 西山资源开发多矿循环经济集约管理模式研究	48
第一节 古交循环经济示范基地建设大工程体系	48
第二节 资源开发新模式的建设与实施——古交循环经济园区建设	50
一、总体目标	50
二、产业发展目标	51
三、循环经济建设目标	51
四、经济发展目标	52
第三节 古交循环经济产业生态群落系统建设	53
一、循环经济一级产业生态群落——煤炭生产洗选项目建设	54
二、循环经济二级产业生态群落项目建设实施	63
三、循环经济三级产业生态群落项目建设实施	65

四、配套项目	68
第四章 资源开发的管理新战略——西山煤电集团煤炭资源整合与重组	71
第一节 煤炭资源的整合与重组战略实施背景	71
一、改变煤炭行业离散式、粗放式资源开发模式	71
二、煤炭资源整合资源开发新模式支撑我国能源管理战略部署	72
三、煤炭资源整合开发模式为西山煤电集团做大做强提供战略 机遇	73
第二节 煤炭资源的整合与重组战略实施过程	73
一、确定重组整合的思路、原则及程序	74
二、因矿制宜，多种方式推进小煤矿重组	75
三、依法整合，充分保证各方合法权益	77
四、“一矿一策”，稳步推进移交和复产工作	77
五、统筹规划、合理布局，建设高标准现代化矿井	79
六、强化安全管理，实现安全整合	81
七、发挥集团优势，推进整合煤矿升级发展	83
第三节 煤炭资源整合与重组战略实施效果	84
第五章 稀缺优质煤炭资源开发的保护性战略管理模式	85
第一节 煤炭在我国能源和经济安全中的战略地位	85
一、我国的煤炭生产与消费	86
二、我国的煤炭需求	87
三、世界煤炭需求展望和煤炭工业发展趋势	87
第二节 稀缺炼焦煤炭资源保护性开采开发模式	88
一、资源风险分析	88
二、稀缺煤炭资源保护性开采战略规划——炼焦煤限产规划	89
三、西山煤电集团资源保护开采研究	93
四、对策与建议	95



第六章 资源开发型煤炭集团管理体制研究	97
第一节 资源开发型煤炭集团公司管理体制研究	97
一、大集团公司及其特征	97
二、国外煤炭大型企业发展的趋势	99
三、我国资源开发型煤炭集团公司	103
四、我国煤炭资源开发型集团公司管理体制特征	107
五、大集团公司管理与控制模式涉及的问题	108
六、我国煤炭资源开发企业传统管理模式及其弊端	111
第二节 集成管理与集约化管理研究	114
一、集成管理	114
二、集约化管理	118
三、精细化管理	122
第七章 典型煤炭资源开发型企业——西山煤电集团集约与精细化 管理体系构建	124
第一节 西山煤电集团进行集约—精细化管理创新的必要性	124
第二节 西山煤电集团的集约化组织结构改革创新	126
一、原有组织结构分析	126
二、西山大集团集约化管理体制的构建	127
三、集约化管理组织机构模式创新——企业脊椎型组织 结构的构建	129
第八章 西山煤电集团的八大集约—精细化管理体系	135
第一节 战略管理与控制集约化	135
第二节 人力资源集约化管理创新	136
一、人力资源集约化管理组织机构	136
二、人力资源集约化管理与控制机制	136
三、人力资源集约化管理实施效果	143

第三节 财务集约—精细化管理机制创新	143
一、财务集约化管理组织机构	143
二、财务集约化管理机制	145
第四节 技术创新集约化管理创新	147
一、技术创新集约化管理组织机构	147
二、技术创新集约化管理运行机制	148
三、科技集约—精细化管理的实施效果	152
第五节 安全集约化管理与控制	152
一、安全集约化管理组织机构	152
二、安全集约化管理机制	153
第六节 信息集约—精细化管理	157
一、信息化集成管理组织机构	157
二、信息集约—精细化管理系统结构	159
三、管理机制——集团统一流程化管理体系	160
第七节 物流集约—精细化管理	163
一、西山煤电集团物流集约化管理的组织结构	163
二、物流集约化管理机制	164
三、集约化物流管理和集约整合营销的社会经济效益	171
第八节 二、三级集约化管理——分公司—矿（厂）集约化管理	173
一、矿（厂）的集约化管理主要内容	173
二、生产矿组织集成管理模式	174
三、管理机制与实施效果	175
四、运作过程集成管理模式	176
第九章 西山煤电集团管理创新社会、经济效益评价	180
第一节 西山煤电集团管理创新取得管理效果	181
第二节 管理创新经济效益	186
一、整体经济效益情况	186
二、优化调整产业结构	186



第十章 西山煤电资源开发与企业管理创新模式经验总结与决策参考	188
第一节 坚持资源开发的循环经济创新管理模式, 实现煤炭 产业的转型	188
第二节 稀缺优质煤炭资源保护性开发技术与战略管理创新发展	190
一、坚持稀缺优质煤炭资源保护性开发技术集成管理创新	190
二、推动精细化开采管理体制创新, 提供实现资源开发管理 模式创新和产业转型基本保障	192
第三节 进一步深化大型煤炭企业精细化与集约化管理模式创新, 提高管理效率	192
一、优化、精简组织机构, 进一步提高组织运行管理效率	193
二、继续扎实深入推进企业内部经营精细化管理实施, 节支 降耗, 提升效能	193
第四节 进一步推进落实稀缺优质资源保护性开发战略管理创新	195
第五节 以煤炭资源整合开发管理创新为龙头, 进一步实现资源 优化整合	196
参考文献	200

第一章 煤炭资源开发的模式研究

第一节 资源开发模式研究

目前，关于资源开发与管理模式的问题，国内外理论界和企业在相关领域进行了大量的研究和探索，特别是对资源的开发利用管理模式研究相对重视，当前提出的较为系统的理论观点包括：可持续利用模式、循环经济模式、资源整合模式、生态创新模式、资产化利用模式等。

一、可持续利用模式

一般认为，矿产资源是一种不可再生的自然资源，其消耗具有不可逆性，它会随着人类的开采利用而逐渐减少直到耗竭，因此，矿产资源的可持续利用问题是社会经济可持续发展面临的重大课题。余敬（2009）认为矿产资源的可持续利用是一个开放的动态系统，如同一个有流出、流入的蓄水池。这个系统的流出是指人类的使用；流入则是指由于科技进步与发展，不断发现新的、潜在的矿产资源以及替代资源或者循环利用矿产资源，从而使蓄水池中储量增加，只要流出少于流入，矿产资源可持续利用就能够成为现实。研究矿产资源的可持续利用实际上是研究矿产资源可持续开发利用的状态、水平和能力，其理论基础是可持续发展理论。当前国内外对矿产资源开发利用可持续发展的研究偏重于以地区、国家



和世界层面的区域为研究对象,以行业或部门为对象的研究则相对薄弱。任建雄(2010)认为矿产资源的开发利用协调发展问题属于资源行业的可持续发展问题,由于矿产资源开发利用具有其内在规律,矿产资源开发利用过程涉及的因素繁多,研究矿产资源可持续开发利用问题具有较大的难度。国外对该领域的研究主要侧重以矿产资源开发利用中牵涉到的行业与可持续发展的关系为主,如倾听股东意见、加大宣传力度消除公众对矿产资源不可持续开发的认识,分析说明通过合理开采矿产资源并不会对环境带来不利影响;强调技术进步在加强矿产资源可持续开发利用中所起的关键作用;阐述资源性企业的核心价值,解释开采矿产资源活动与环境、社会经济的可持续发展的相容关系。

二、循环经济模式

循环经济是人类与环境关系长期演变的产物。从历史上看,人类的经济发展模式经历了传统经济模式、末端治理模式和循环经济模式三个阶段。矿产资源的开发利用也遵循这一发展规律,并开始向循环经济的模式转变。

目前,循环经济是实现我国人口、资源与环境可持续发展的重要途径和有效措施,是我国矿产资源新战略的理想选择。矿业循环经济是指地球上的矿产及矿产品遵循矿产物质的自身特征和自然生态规律,按其勘查、采选冶生产、深加工、消费等过程构成闭环物质流动,与之依存的能量流、信息流内在叠加,达到与全球环境、社会进步等和谐发展的一个经济系统。矿业循环经济的核心是矿产资源的综合利用。它是人类经济系统的基础,对人类的经济发展和环境变化有重大影响,而其本身发展又受到科学技术水平、人类认识水平的制约。煤炭自身特点决定了煤炭产业辐射领域广泛、涉及内容众多,如建材、运输、电力、煤化工、环保、制造、仪器仪表、冶金、伴生物加工、煤炭深加工、商业、文教、卫生等。因此,在进行以煤炭为核心的循环经济体系研究时,应将那些受辐射程度弱、规模较小的领域舍弃,只对那些受辐射程度强、规模较大的领域进行研究。

根据煤炭产业辐射范围的大小,煤炭资源循环经济的发展模式有企业、产业园区、城市 and 区域等层次,这些层次由小到大依次递进,前者是后者的基础,后者是前者的平台。在企业层次,与传统企业资源消耗高、环境污染严重,通过外延增长获得企业效益的模式不同,循环型企业对生产过程要求节约原材料和能



源, 淘汰有毒原材料, 削减所有废物的数量和毒性; 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中。因此, 循环型企业是通过在企业内部交换物流和能流, 建立生态产业链, 使得企业从内部资源利用最大化、环境污染最小化的集约性经营和内涵性增长中获得企业效益。

在产业园区层次, 生态工业园是一种新型工业组织形态, 通过模拟自然生态系统来设计工业园区的物流和能流。园区内采用废物交换、清洁生产等手段把一个企业生产的副产品或废物作为另一个企业的投入或原材料, 实现物质闭路循环和能量多级利用, 形成相互依存、类似自然生态系统食物链的工业生态系统, 达到物质能量利用最大化和废物排放最小化的目的。由于园区内企业之间的关系是互动与协调的, 又使得企业获得丰厚的经济、环境和社会效益。生态工业园作为循环经济的一个重要发展形态, 正在成为许多国家工业园区改造的方向。

在城市和区域层次, 循环型城市和循环型区域通常以污染预防为出发点, 以物质循环流动为特征, 以社会、经济、环境可持续发展为最终目标, 最大限度地高效利用资源和能源, 减少污染物排放。循环型城市和循环型区域有四大要素: 产业体系、城市基础设施、人文生态和社会消费。首先, 循环型城市和循环型区域必须构建以工业共生和物质循环为特征的循环经济产业体系; 其次, 循环型城市和循环型区域必须建设包括水循环利用保护体系、清洁能源体系、清洁公共交通运营体系等在内的基础设施; 再次, 循环型城市和循环型区域必须致力于规划绿色化、景观绿色化和建筑绿色化的人文生态建设; 最后, 循环型城市和循环型区域必须努力倡导和实施绿色销售、绿色消费。

三、综合开发利用模式

我国矿产开发利用由于矿产分布地域差异大, 已探明的资源储量中贫、细、杂矿和难选冶的共生矿多等诸多原因, 造成资源储量利用率低、金属回收率低、综合利用程度低、产品单位能耗高、企业经济效益差的现象。长期以来, 矿业沿用的是大量消耗资源和粗放式经营的传统经济发展模式。重速度和数量, 轻效益和质量; 重外延扩大再生产, 轻内涵挖潜; 对矿产资源重开发和轻保护, 造成了资源的过度破坏和巨大浪费, 矿产资源面临枯竭, 矿业的可持续发展面临巨大的