

国家发展和改革委员会文件

发改环资〔2011〕2232号

国家发展改革委关于印发 循环经济典型模式案例(简本)的通知

各省、自治区、直辖市及计划单列市、新疆生产建设兵团发展改革委(经委、经信委、经贸委),国家循环经济试点单位,各有关行业协会,有关单位:

经国务院批准,2005年以来,我委会同原国家环保总局、科技部、财政部、商务部、国家统计局,组织开展了两批国家循环经济示范试点,各地也开展了相应的试点工作。几年来,示范试点工作取得了显著成就,理论和实践上都取得重大突破,在区域、园区、企业等不同层面涌现出一批循环经济典型单位。

为贯彻落实党的十七大提出的循环经济形成较大规模和十七届五中全会提出的大力发展循环经济、推广循环经济典型模式的要求,我委会同有关方面开展了循环经济典型模式案例研究、凝炼

工作。各地方和有关单位对发展循环经济的典型经验进行了总结,并向我委推荐了典型案例。我委组织专家对各地推荐的循环经济典型案例进行了筛选归纳,总结凝炼出包括区域、园区和企业3个层面、14个种类的60个循环经济典型模式案例。每个模式案例由一篇500字左右的简本和一篇3000字左右的报告组成。

为加快调整经济结构、转变发展方式,建设资源节约型、环境友好型社会,充分发挥典型的示范引导和辐射带动作用,大力发展循环经济,促进循环经济形成较大规模,现将循环经济典型模式案例的简本印发你们,并就有关事项通知如下:

一、提高认识。“十二五”规划纲要从推行循环型生产方式、健全资源循环利用回收体系、推广绿色消费模式、强化政策和技术支撑四个方面提出了新的要求,推广循环经济模式案例是落实“十二五”规划纲要的具体措施,可为同类型单位发展循环经济提供有益的参考和借鉴。各地方要充分认识总结归纳循环经济模式案例的重要意义,及时将模式案例转发有关单位。国家循环经济各试点单位和有关单位要周密安排,精心组织,把学习活动的落到实处。

二、宣传推广。今年是“十二五”开局之年,各地循环经济发展综合管理部门要充分发挥典型引路、示范带动的作用,把模式案例的宣传推广工作同发展循环经济的具体实践结合起来。要加大对模式案例的宣传推广力度,创新传播方式,拓宽宣传渠道,采取组织现场推广会、经验交流会、成果展示会等丰富多彩的方式,使

宣传推广工作取得实效。

三、完善提高。各入选模式案例单位要在现有基础上继续探索循环经济发展的新方式、新途径,高标准严要求完成各项建设任务,相互间要取长补短,在立足自身实际的基础上,灵活借鉴其它模式案例的好经验、好做法,进一步解决发展循环经济中的问题。

四、跟踪指导。各地循环经济发展综合管理部门要加强对入选案例单位的指导与支持。同时继续培育、发掘并总结归纳循环经济发展的典型经验和做法,向我委推荐。各地循环经济发展综合管理部门要抓住宣传推广典型模式案例的有利契机,进一步调动各行业、各单位发展循环经济的积极性、主动性和创造性,推进循环经济取得更大发展。

附件:中国循环经济典型模式案例(简本)



主题词:印发 循环经济 案例 通知

抄送:中宣部、教育部、科技部、工业和信息化部、财政部、国土资源部、环境保护部、住房城乡建设部、农业部、商务部、国务院国有资产监督管理委员会、中国人民银行、国家统计局、国务院研究室,国家能源局、国家旅游局

附件：

中国循环经济典型模式案例 (简本)

国家发展和改革委员会

2011年10月

中国循环经济典型模式案例目录

(排名不分先后)

一、区域

辽宁阜新	1
浙江宁海	2
安徽阜南	3
安徽铜陵	4
福建德化	5
河南鹤壁	6
武汉东西湖	7
湖南永兴	8
广东云安	9
贵州贵阳	10
甘肃金昌	11
青海柴达木	12

二、园区

天津子牙	13
河北曹妃甸	14
上海化工园	15
苏州工业园	16

浙江嘉化.....	17
安徽界首田营.....	18
青岛新天地.....	19
湖南汨罗.....	20
广州开发区.....	21
广东清远华清.....	22
三、煤炭	
山西晋城.....	23
山西同煤塔山.....	24
山西潞安.....	25
安徽淮南矿业.....	26
山东新汶矿业.....	27
四、电力	
北京热电.....	28
天津北疆电厂.....	29
五、钢铁	
宝钢集团.....	30
山东莱钢.....	31
六、有色	
厦门钨业.....	32
云南驰宏锌锗.....	33
甘肃白银有色.....	34

七、化工

山东鲁北化工	35
贵州开磷	36
新疆天业	37

八、建材

北京水泥	38
吉林亚泰	39

九、轻工

福建凤竹纺织	40
山东泉林纸业	41
河南天冠	42
湖南泰格林纸	43
广西贵糖	44

十、资源循环利用

上海伟翔	45
杭州富伦科技	46
广州万绿达	47
深圳格林美	48
深圳嘉达	49

十一、再制造

济南复强	50
上汽瑞贝德	51

青岛天盾	52
十二、农业林业	
北京德青源	53
黑龙江朗乡林业	54
浙江蓝天	55
黄山多维	56
广西东园家酒	57
十三、餐厨废弃物资源化利用	
宁波开诚	58
青海西宁	59
十四、服务业	
深圳东部华侨城	60

案例名称：辽宁阜新

模式特征：通过发展资源循环利用产业，促进资源枯竭型城市转型的循环经济发展模式。

模式描述：阜新市针对煤炭资源枯竭的现状，对城市布局和产业集聚区进行调整与再规划，合理延伸产业链，发展接续产业，形成了多个各具特色的产业园区，推动了产业转型升级。一是依托现有工业基础，构建“煤炭—电力—化工”、“煤炭—电力（粉煤灰/脱硫石膏）—建材”等产业链；二是利用长期堆存的煤矸石和大量矿井水资源，发展煤矸石发电、利废建材、矿井水资源化利用等资源循环利用产业；三是以农林产品深加工基地建设为依托，发展循环型农业，形成了“种植—养殖—加工”、“农林废弃物—食用菌—有机肥/沼气”等农业产业链，产业规模持续扩大，接续产业初步形成，产业结构得到优化，下岗职工再就业状况大为改善。

2010年与2005年相比，在地区生产总值提高163.1%，城镇人均可支配收入提高91%，能源产出率提高46.2%的同时，单位地区生产总值能耗下降32%，单位工业增加值用水量下降62.8%，工业固体废物综合利用率提高30%，二氧化硫和COD排放量均下降17.6%。

推广条件：该模式对于资源枯竭型城市在转型时期，通过发展循环经济，实现产业接续，完成结构优化升级具有借鉴意义。

案例名称: 浙江宁海

模式特征: 以循环经济示范园区为载体的资源匮乏型县域循环经济发展模式。

模式描述: 宁海县通过建设工业、农业、生态旅游三大循环经济示范区,推动一、二、三产业的融合发展,实现县域经济的持续发展。一是以宁海湾循环经济示范区为载体,利用电厂产生的粉煤灰、脱硫石膏等,构建了“煤炭—电力—粉煤灰—水泥”、“煤炭—电力—粉煤灰—新型墙材”、“煤炭—电力—脱硫石膏—石膏板”等循环产业链;利用电厂余热,构建了“余热—集中供热”、“温排水—水产养殖”等循环产业链;二是以浙江东海岸农业循环经济示范园区为载体,构建了“秸秆—养殖—沼气(沼渣/沼液)—瓜果菜”循环农业产业链,形成“种植—养殖—加工”一体化的农业循环经济体系;三是以宁海湾生态旅游度假区为载体,用循环经济理念规划建设滨海度假区等,注重废弃物循环利用和节水改造。

2010年与2005年相比,在地区生产总值提高114.5%,城镇居民人均可支配收入提高76.5%,能源产出率提高37.6%,土地产出率提高115.7%的同时,工业固体废物综合利用率提高2.3%(达98.7%),二氧化硫排放量下降25%,COD排放量下降12.2%。

推广条件: 该模式对于经济较发达,但资源匮乏的地区发展循环经济具有借鉴意义。

案例名称：安徽阜南

模式特征：以种植和养殖业为基础、工农业复合型的县域循环经济发展模式。

模式描述：阜南县是农林资源丰富的农业县，以拓展和延伸农林产业链为基础，以农林废弃物资源化利用为突破口，形成了以“林—草—牧—菌”、“秸秆—固化—碳化”、“牛—沼—鱼”、“畜—沼—菜”、“粮—畜—沼”为特色的五个循环经济产业区，构建了四条循环产业链，分别是：以农产品资源为基础的“种植—养殖—加工”工农业复合循环产业链；以林业资源为基础的“造林—板材加工—废弃物利用”产业链；以农业废弃物资源化利用为基础的“秸秆—食用菌—废弃物制肥”和“秸秆—活性炭”产业链；以城乡再生资源回收利用为基础的“废有色金属/废钢铁—再生利用—金属材料及制品”产业链。全县形成了以骨干企业带动、众多中小企业和农户参与，以工带农、以农促工的县域循环经济发展模式。

2010年与2005年相比，地区生产总值提高74.4%，农村人均纯收入提高104.6%，土地产出率提高18.3%，工业固体废物综合利用率提高39.7%，二氧化硫排放量下降12.2%，COD排放量下降19.1%，城市生活垃圾无害化处置率提高41.7%。

推广条件：该模式对于农业县发展循环经济具有借鉴意义。

案例名称：安徽铜陵

模式特征：以打造循环产业链为核心，构建区域大中小循环的资源型城市循环经济发展模式。

模式描述：铜陵市通过大力发展循环经济，破解面临的资源枯竭困局，从工业领域重点突破，逐步向农业、服务业等领域推进。积极构建企业小循环和产业园区中循环：一是以铜矿资源为基础，以“采矿—选矿—冶炼—深加工”产业链为主导，以共伴生资源为重点，耦合化工、钢铁、有色等行业，构建铜资源循环产业链；二是以硫铁矿为基础，以“矿山采选—磷硫化工—精细化工”循环产业链为主导，耦合冶金、建材等行业，形成硫资源循环产业链；三是以石灰石资源为基础，围绕建材产品生产和工业固体废物的消纳，形成建材循环产业链。通过三大产业链的构建，促进形成耦合共生的循环型产业体系。建立农业循环经济试验区，形成“种植—养殖—加工—沼气—肥料”循环产业链。构建循环经济技术平台、设立综合服务区、建设循环经济主题旅游设施。在生产循环的基础上，将余热用于居民生活，利用水泥生产过程协同资源化处理生活垃圾，逐步实现生产与生活系统的循环链接。

2010 年与 2005 年相比，地区生产总值提高 155.3%，城镇居民人均可支配收入提高 96.2%，能源产出率提高 28%，单位地区生产总值能耗下降 22.4%，单位工业增加值用水量下降 74.2%，二氧化硫排放量下降 23.4%。

推广条件：该模式对资源型城市通过发展循环经济实现转型升级具有借鉴意义。

案例名称：福建德化

模式特征：以陶瓷优势主导产业为基础、多产业共生发展的县域循环经济发展模式。

模式描述：德化县发挥陶瓷产业的优势，构建了横向关联配套、纵向延伸拓展的循环经济产业体系。首先，在城关地区建设陶瓷产业园，促进企业向园区集中、人口向城区集中。其次，以陶瓷产业园为载体，逐步把陶瓷产业与矿业、建材、冶金、化工等行业相耦合，建设了“瓷土加工—废石膏和炉渣—水泥”、“铁矿—尾渣—水泥”等多条循环产业链。通过发展陶瓷循环产业链，带动了矿业、废瓷土、废石膏、包装制品、保温材料、尾矿利用的相关产业发展。通过产业优化布局，使农林区休养生息，生态环境不断改善，为生态旅游等第三产业的发展腾出了空间。

2010年与2005年相比，在地区生产总值提高98.1%，城镇居民人均可支配收入提高65%，能源产出率提高25%的同时，单位地区生产总值能耗下降20%，单位工业增加值用水量下降20.3%，工业固体废物综合利用率提高39.7%，COD排放量下降61.3%，二氧化硫排放量下降16.7%。

推广条件：该模式对于具有优势特色资源的县域发展循环经济有借鉴意义。

案例名称：河南鹤壁

模式特征：发挥矿产和农牧业资源优势，形成产业集聚、协同发展的城市循环经济发展模式。

模式描述：鹤壁市作为典型的资源型城市，用循环经济理念改造传统产业，打造工农业循环经济产业体系。一是以煤炭资源为基础，构建了“煤炭—电力—粉煤灰/煤矸石—建材”，“煤炭—煤层气—电力”，“煤炭—煤化工”三大产业链；二是以镁冶炼为基础，形成了“金属镁—镁废渣—制砖/水泥”，“工业废水—水煤浆—镁冶炼”，“余热—发电—镁冶炼”，“工业废气—纯碱”等四条产业链；三是推动农业产业循环化发展，形成了“种植—养殖—深加工—废弃物利用”，“养殖—粪便—沼气—有机肥—无公害农产品”，“秸秆—饲料/板材”等产业链，实现了农业生产清洁化。形成了多产业集聚、共生耦合的产业体系，推动资源依赖型产业向资源效益型产业转变。

2010年与2005年相比，地区生产总值提高130.4%，城镇居民人均可支配收入提高85.5%，能源产出率提高28.9%，单位地区生产总值能耗下降22.1%，工业固体废物综合利用率提高21.3个百分点，二氧化硫排放量下降22%，COD排放量下降11.3%。

推广条件：该模式对于一、二产业资源优势突出的地区发展循环经济具有借鉴意义。

案例名称：武汉东西湖

模式特征：城乡一体化工农业复合型园区循环经济发展模式。

模式描述：武汉市东西湖工业园区形成了生产、消费和再生利用三大领域全面推进循环经济的格局。在生产领域，一是企业推行清洁生产，园区实施补链工程，实现了行业内部、行业间的循环链接和污染物减排；二是推行种植养殖有机结合，引导奶农利用秸秆养牛，发展以畜牧养殖为主导的规模化养殖业，副产蘑菇、沼气、有机肥；三是构建工农业复合型循环产业链，围绕啤酒生产，构建了“酒糟—饲料—生物 P 蛋白”、“废酵母—酵母蛋白营养粉”、“污水厂污泥—制肥—生态种植”等产业链；四是推进秸秆气化，燃气为农户提供清洁能源，同时生产木炭、焦油和木醋液等副产品。在消费领域，通过发展生态旅游，推行绿色采购，建设生态住宅，创建生态社区和乡村，在园区各个层面推进绿色消费。在资源再生领域，大力推进垃圾分类，废旧资源回收利用，强化区域内的物质循环，建立生产和消费之间的链接。

2010 年与 2009 年相比，地区生产总值提高 24.3%，能源产出率提高 6.6%，土地产出率提高 5.1%，二氧化硫排放量下降 33%。

推广条件：该模式对于以食品加工为主的大城市郊区工农业综合性园区发展循环经济具有借鉴意义。

案例名称：湖南永兴

模式特征：废弃物网络化收集、再生资源多级利用、稀贵金属多品种提取，实现“无矿开采”的县域循环经济发展模式。

模式描述：永兴县通过遍布全国的网络，回收含有色金属的废渣、废料、废液，从中提炼金、银、铋等稀贵金属，构建了“三废原料回收—有色金属提取—产品精深加工”的产业链，形成横向耦合、纵向延伸的再生资源开发利用模式。在企业内部，通过实施清洁生产，提升再生利用技术，开发精深加工工艺，防止二次污染；在园区内部，注重发挥企业间协同性，粗炼企业回收精炼废液、选矿企业再选其他企业的废渣、建材企业消纳无害废渣和煤矸石。每年循环利用“三废”120万吨，提炼有色金属16万多吨，白银产量约占全国的四分之一，节能90万吨标准煤、节水5263万吨。永兴现已成为“中国银都”和我国主要的金、钨、硒和铂族金属生产供应基地。

2010年与2005年相比，在地区生产总值提高187%，城镇居民人均可支配收入提高82%，能源产出率提高56%，土地产出率提高45%的同时，单位地区生产总值能耗下降36.1%，单位工业增加值用水量下降33%，工业固体废物综合利用率提高9.8%，二氧化硫和COD排放量均下降39%。

推广条件：该模式对于通过社会网络回收废弃物进行资源化利用，提取有色金属的区域具有借鉴意义。

案例名称：广东云安

模式特征：以资源型产业为基础，构建多产业共生耦合的县域循环经济发展模式。

模式描述：云安县把产业园区规划与城市总体规划有效衔接，推进产业与城市生活共享基础设施，构建多产业联动的循环经济产业体系。一是发展循环型工业，利用本地区丰富的石灰石、硫矿石、花岗石、大理石资源，构建“硫铁矿—硫酸—钛白粉—石膏”、“石灰石—水泥熟料—余热—发电”、“油母页岩/煤—发电—粉煤灰—水泥”、“石材荒料—工艺品/板材—边角料/碎料—马赛克/人造大理石”等多个循环经济产业链；二是大力发展循环农业，构建“养殖—粪便—沼气—肥料—种植”、“秸秆—肥料—种植牧草”、“秸秆—饲料—养鱼—鱼塘淤泥—肥料”等循环经济产业链；三是推进生活废弃物资源化利用，构建“生活污水/工业污水—再生水—生产用水”、“生活垃圾—水泥生产燃料”等生产与生活系统循环链接的产业链。

2010年与2005年相比，在地区生产总值提高103.7%，城镇居民人均可支配收入提高85.2%，能源产出率提高33%的同时，单位地区生产总值能耗下降24.9%，单位工业增加值用水量下降21%，工业固体废物综合利用率提高23.2%。

推广条件：该模式为资源特征突出、主导产业关联性强的地区发展循环经济提供借鉴。

案例名称：贵州贵阳

模式特征：以推进传统产业循环化改造为核心，实现环境改善与经济增长双赢的城市循环经济发展模式。

模式描述：贵阳市把发展循环经济作为改造传统产业、建设生态文明城市的重要途径，统筹产业发展与城市建设，实现经济增长与环境改善的双赢。一是推进磷化工、铝冶炼、煤炭加工等产业的循环化改造，改变高消耗、高排放、低效率的生产方式，形成“磷矿开采—磷化工—黄磷尾气—甲酸等系列产品”，“磷化工—磷石膏—建筑砌块”，“煤炭—煤化工—甲烷”、“煤炭—电力—粉煤灰—加气混凝土”等循环经济产业链；二是推进农村沼气工程建设和秸秆利用，构建了“养殖—畜禽粪便—沼气”、“种植—秸秆—食用菌/沼气/饲料”等循环经济产业链；三是通过调整产业布局、进行源头治理等综合性措施，控制大气污染和水污染；四是推进水资源、能源和固体废物循环利用的城市基础设施建设，实施城市公交和出租车清洁能源工程，加强建筑节能改造，建设节水型城市，构建覆盖城乡的再生资源回收体系。

2010年与2005年相比，在地区生产总值提高113%，城镇居民可支配收入提高67%，能源产出率提高25%的同时，单位地区生产总值能耗下降20%，工业固体废物综合利用率提高27.8%，城市生活垃圾无害化处置率提高30%，二氧化硫排放量下降45%，COD排放量下降14%。

推广条件：该模式对于经济欠发达的资源型城市通过发展循环经济，实现经济增长与资源环境协调发展具有借鉴意义。

案例名称：甘肃金昌

模式特征：通过构建资源循环利用产业体系，从依赖单一资源发展向多产业共生发展转型的资源型城市循环经济发展模式。

模式描述：金昌市作为资源型城市，在做大做强镍钴等支柱产业的基础上，大力开发共伴生矿产资源的综合利用技术，通过企业联合，构建产业共生体系，形成了以能源化工、硫化工、氯碱化工和煤化工等主导产业循环链接、优势互补的区域发展格局。依靠技术创新，纵向延伸，横向拓展，建设了“硫化铜镍矿开采—粗炼—精炼—镍铜钴压延及新材料”、“冶炼尾气—二氧化硫—硫酸—硫化工”、“烧碱—氯气—PVC—电石渣—水泥”等产业链，将有色金属冶炼中的二氧化硫回收制取硫酸，发展硫化工和磷化工产业；氯碱化工副产的氯气用于 PVC 生产；生产过程中产生的灰、渣、磷石膏和脱硫石膏用于水泥生产；铜冶炼渣经浮选回收铜返回炼铜工艺，尾砂用于水泥生产配料。促进产业结构由单一有色金属产业向集化工、冶金、建材等多产业集聚发展的转变。充分回收余热资源生产蒸汽，供热系统形成热电联产，中水全部回用于生产，固体废弃物、尾矿再选废渣用于生态恢复和矿山充填。

2010 年与 2005 年相比，在地区生产总值提高 81.7% 的同时，单位地区生产总值能耗下降 23%，单位工业增加值用水量下降 52.6%，工业固体废物综合利用率提高 14.6%，二氧化硫排放量下降 26.8%，COD 排放量下降 13.4%。

推广条件：该模式对于资源型城市构建多产业共生发展的循环经济产业体系具有借鉴意义。

案例名称：青海柴达木

模式特征：构建以循环型产业体系为核心的资源富集、生态脆弱地区循环经济发展模式。

模式描述：青海省柴达木循环经济试验区是在开发初期就按循环经济理念规划、设计的大型工业园区。在空间布局上，以区域优势互补、城市分工协作为原则，重点建设格尔木、德令哈、乌兰、大柴旦四个循环经济园区，体现区域内的资源整体开发、产业间集群共生发展的特色；在产业结构上，着力构建“钾资源深度开发的盐湖化工”、“配套盐湖资源开发的油气化工”、“盐湖资源综合利用的有色金属产业”、“配套盐湖开发为前提的煤炭综合利用”、“可再生能源产业”、“高原特色生物产业”六大循环经济产业体系。主要特点：一是融合盐湖化工、石油天然气化工、煤化工、有色金属等产业，提升产业关联度；二是循环利用盐湖化工、氯碱化工、冶炼的副产酸性气体，化害为利；三是综合利用各类盐化工、金属冶炼、煤化工及建材等产生的固体废弃物，变废为宝；四是推进水资源在化工、冶炼、新能源等产业的高效利用，实现水资源在产业体系和城市市政用水的循环多级利用。

2010 年与 2005 年相比，地区生产总值提高 172.1%，资源产出率提高 50.6%，单位工业增加值用水量下降 71.3%，二氧化硫排放量下降 48%，COD 排放量下降 36.1%。

推广条件：该模式对于资源富集但生态脆弱地区的资源综合开发、产业结构优化具有借鉴意义。

案例名称：天津子牙

模式特征：以实施进口废物联合监管、搭建公共平台为特点的再生资源加工园区循环经济发展模式。

模式描述：天津子牙循环经济产业园在拆解、加工进口废有色金属、废钢铁的基础上，从产业链构建、园区管理、污染控制等方面入手，建设现代循环经济产业园区。一是在产业链构建方面，形成了废旧机电、废旧电子电器、报废汽车拆解加工，废旧轮胎及橡塑再生利用等循环产业链；二是在园区管理方面，建立了海关、检验检疫、环保、园区“四位一体”的联合监管体制，对废弃机电产品从拆解加工到拆解后各种材料去向进行全程监管；三是在污染控制方面，园区统一建设污水处理、中水回用、雨水收集、废弃物处理等公共服务平台，实现基础设施共享。2010年，被国家发展改革委、财政部列为首批国家“城市矿产”示范基地。

2010年与2005年相比，在地区生产总值提高623%，资源产出率提高694%，土地产出率提高63.2%的同时，单位工业增加值用水量下降16.5%，工业固体废物综合利用率提高3.1%（达到98%），COD排放量下降92.9%。2010年，资源循环利用产值达47亿元。

推广条件：该模式对具有再生资源产业基础的地区特别是静脉产业园区发展循环经济具有借鉴意义。

案例名称：河北曹妃甸

模式特征：全新规划、多产业密切关联的临港重化工园区循环经济发展模式。

模式描述：曹妃甸循环经济园区发挥区域优势，以现代港口物流、钢铁、石化、装备制造四大产业为主导，形成了具有特色的临港循环型产业体系，构建包括“精品钢生产—建材生产—填海造地”、“热电生产—海水淡化—化工生产”在内的多条循环经济产业链。一是建设具有钢铁生产、能源转换、固废消纳和资源再生等多种功能的精品钢铁产业体系；二是开发应用企业间无缝链接和一体化清洁生产的大型炼化装置；三是构建煤炭高效利用、热能梯级利用、灰渣综合利用、海水淡化利用的电力系统；四是打造能源合理调配与矿产资源高效运送的现代化物流；五是建设污水集中处理，中水高效回用，废液专业化回收，废气环保净化，余热余压发电等公用设施。

2010 年与 2009 年相比，总产值提高 263.5%，能源产出率提高 122%，土地产出率提高 16%。2010 年，工业固体废物综合利用率达 100%，仅利用钢渣、粉煤灰等固体废弃物生产新型环保建材一项，增加产值 17.6 亿元。

推广条件：该模式对于全新规划建设、主导产业特色鲜明的大型产业园区具有借鉴意义。

案例名称：上海化工园

模式特征：产业共生、基础设施共享的现代化工园区循环经济发展模式。

模式描述：上海化工园以石油化工产业链为基础，链接生产上、中、下游产品的化工企业，构建了乙烯化工和氯化工两条主导产业链，引入国际知名企业，形成了包括石脑油、乙烯、异氰酸酯、聚碳酸酯、精细化工、合成材料等主要产品的化工体系。在乙烯产业链中，形成了“石脑油—乙烯（丙烯、丁二烯）—二氯乙烷—苯类/苯酚丙酮/丁苯橡胶 ABS—双酚 A—聚碳酸酯”等多产品多梯次的产业链条；在氯化工产业链中，形成了“氯气—氯化氢—二氯乙烷—环氧氯丙烷—盐水”产业链条；盐水供下游的烧碱装置进行循环使用，实现了多次循环利用。此外，上海化工园通过集中建设热电联供、余热利用、污水处理、废物焚烧等公用工程，形成供水、供电、供热、供气为一体的公用工程“岛”，促进了资源循环利用。

2010年与2005年相比，在总产值提高343.1%，能源产出率提高71.8%，土地产出率提高1倍的同时，单位工业增加值用水量下降86.9%，工业固体废物综合利用率提高34%。

推广条件：该模式对精细化工与传统化工共生的工业园区发展循环经济具有借鉴意义。

案例名称：苏州工业园

模式特征：依托现代制造业和服务业，以资源循环利用和高效利用为特色的综合性园区循环经济发展模式。

模式描述：苏州工业园区从产业结构、基础设施、社会消费和人居环境四个方面推进园区循环化发展。一是构建绿色产业结构，在规划阶段，按照资源高效利用、充分利用的原则，设计电子信息、精密机械、生物医药、新材料为主的产业体系；在建设阶段，严格循环经济准入标准，控制入园企业类型；在生产阶段，推行清洁生产，构建基于电子信息制造及电子废弃物处置的共生产业链，实现区内废弃物分类回收体系与园外专业化处理及系统资源化利用体系结合，形成内外集成循环利用体系；二是构建公用基础设施，统筹规划循环型基础设施体系，建设中水回用、污泥处置、余热利用、集中供冷供热设施，通过能量交换和物质交换，实现热电冷集中联供，雨水收集和水资源分级循环利用，能量梯级利用；三是培育绿色消费模式，建设以“邻里中心”为基础的循环经济消费模式，实现物品循环利用、污染集中防治；四是构建生态人居体系，发展智能交通，开发利用地下空间，推广绿色建筑，为区内居民提供健康、舒适的工作与生活环境。

2010 年与 2005 年相比，在总产值提高 113.4%，土地产出率提高 129%的同时，单位工业增加值用水量下降 10.3%，二氧化硫排放量下降 42.4%，COD 排放量下降 37.2%。

适用条件：该模式可为正处于转型升级、新城建设的开发园区或开放度较高的发达地区发展循环经济提供借鉴。

案例名称：浙江嘉化

模式特征：依托主导产业，构建上下游相互关联、多产业共生的化工园区循环经济发展模式。

模式描述：嘉兴港区化工园区将“生态、低碳、循环”理念融入园区规划、建设，推动形成产业网络化，产品生产链式化，废物利用循环化，运营管理专业化，提升了产业集聚效应。一是构建循环产业链，如“二氧化硅—有机硅单体—硅橡胶材料”的有机硅材料产业链、“丙烯/环氧乙烷—橡塑材料”的橡塑材料产业链、“二氧化硅—多晶硅—光电池”的光伏产业链，以及双氧水、氯化石蜡、脂肪酸、甲酯、磺酸盐的副产品高值化回收利用产业链，促进多种主副产品链式互补；二是构建共享的园区基础设施，通过补链招商，合作建设交通、供水、供电、排污、信息等配套基础设施，专业化企业统一运营热电、工业气体、污水处理、化工物流等，实现公用物流一体化；三是实施清洁生产审核，进行物质流、能源流分析，核心企业几乎能为园区所有企业提供化工原料以及蒸汽、纯水等资源，内部的工业管理系统实现上下游企业的物料交换利用、能源梯级利用，企业之间形成分工协作，合理竞争，形成了共生共赢的局面。

2010年与2005年相比，总产值提高484.1%，能源产出率提高295%，土地产出率提高156.8%，单位工业增加值用水量下降19.6%，工业固体废物综合利用率提高2个百分点（达到100%）。

推广条件：该模式对化工产业园区发展循环经济具有借鉴意义。

案例名称：安徽界首田营

模式特征：以废旧铅酸电池回收利用为主、形成专业化资源循环利用的园区循环经济发展模式。

模式描述：界首市田营循环经济工业区依托当地 1000 多年来形成的传统炼铅产业，加快取缔小散乱再生铅回收企业，积极引导企业入园，形成以废铅酸电池回收利用为核心的再生铅、铅化工、极板和蓄电池、再生塑料、电动车五大产业。园区构建了从废电池到新电池的闭合式循环产业链，形成了“废旧铅酸电池拆解—极板冶炼—粗铅精炼—极板生产—蓄电池制造”、“电池壳拆解—塑料造粒—电池壳成型”等链条，并生产蓄电池、电动自行车等后续产品。园区对废气、废渣及雨水排放中的有害重金属和二氧化硫进行处理，铅尘去除率达 99% 以上，完全达标排放。2010 年园区形成了年产再生铅 33 万吨以及年产 2000 万套蓄电池极板的能力，产量占全国再生铅的 1/4，被国家发展改革委、财政部列为首批国家“城市矿产”示范基地。

2010 年与 2005 年相比，生产总值提高 544.8%，城镇居民人均可支配收入提高 506.1%，资源产出率提高 20%，土地产出率提高 121%，工业固体废物综合利用率提高 7%（达 98%），单位工业增加值用水量降低 18.9%。

推广条件：该模式对于发展废旧铅酸电池回收和再生利用产业的地区具有借鉴意义。

案例名称：青岛新天地

模式特征：以建立回收网络为基础，对再生资源回收利用全过程实施信息化管理的静脉产业园区循环经济发展模式。

模式描述：青岛新天地静脉产业园致力于推进“城市矿产”产业化发展：一是建立覆盖山东全省的再生资源回收网络，保障再生资源原料来源；二是建立省、市、园区三级信息监管平台，对再生资源回收、储存、运输、利用和处置，实施全过程动态监控；三是构建了废有色金属、电子废弃物、报废汽车的“回收—拆解—初加工—再生原材料”产业链，废塑料和废橡胶的“回收—分类分选—初级加工—深加工”产业链，以及废渣、废液的“回收—提取贵金属—无害化处置”产业链，实现了多品种再生资源的专业化、规模化利用；四是建立资源利用、集中焚烧和安全填埋“三位一体”的园区环保设施体系，有效控制二次污染。2010年，园区共回收处理各类再生资源55万吨，处理电子废弃物151.8万台，被国家发展改革委、财政部列为国家“城市矿产”示范基地。

2010年与2009年相比，在总产值提高39.4%，资源产出率增长7.7%，能源产出率提高5.2%的同时，单位工业增加值用水量下降18%，工业固体废物综合利用率提高0.3个百分点（达到88.9%），废旧家电资源化率提高0.4个百分点（达到87.6%）。

推广条件：该模式对于我国建立多品种“城市矿产”循环利用为主体的静脉产业园区发展循环经济具有借鉴意义。

案例名称：湖南汨罗

模式特征：以完善回收网络、建立交易市场、搭建公共平台、打造资源化利用体系为特点的再生资源园区循环经济发展模式。

模式描述：汨罗循环经济产业园依托百年再生资源产业基础，通过加强产业协调，搭建信息平台，引入市场机制，完善公共服务，实现了循环经济产业规模化发展。一是延伸铜、铝、塑、纸、橡胶五大回收加工板块的产业链条，增进产业耦合，形成多产品的“回收—分捡—加工—冶炼—再生材料—成型—制品—销售”等完整的再生利用产业体系，促进产品集约化、高值化；二是构建覆盖全国的回收网，搭建再生资源回收、物流和电子信息交易网络，促进产业与市场互动；三是通过再生资源协会与会计咨询、资产管理、信用担保公司提供“一站式服务”，建立废弃物无害处置系统，搭建四位一体的资源循环利用公共平台；四是设立奖励资金，成立研究中心，建立科技实验、实习、培训基地，引进技术、克服技术难题，初步形成了自主研发、技术引进、产学研结合的技术创新体系。2010年，被国家发展改革委、财政部确定为首批国家“城市矿产”示范基地。

2010年与2009年相比，地区生产总值提高203.7%，城镇居民人均可支配收入提高157.9%，资源产出率提高26.2%，能源产出率提高17.6%，单位工业增加值用水量降低10%，工业固体废物综合利用率提高4.9%（达到99%）。

推广条件：该模式对于传统再生资源产业集聚地发展循环经济具有借鉴意义。

案例名称：广州开发区

模式特征：以建设公共服务平台和提供嵌入式专业化废弃物回收利用服务为特征的综合性开发区循环经济发展模式。

模式描述：广州经济技术开发区把建设公共服务平台作为园区循环化改造的重点，大力推进园区循环经济发展。一是通过发展集中式供热管网，推广太阳能、风能等清洁能源，促进能源梯级高效利用；二是通过全面实施雨污分流、建设地埋式再生水厂、加强污水集中处理并再生回用等，实现了水资源多渠道循环；三是通过引进嵌入式专业化废弃物回收利用企业，对废弃物进行深度资源化利用，实现了开发区产废企业与专业化处理企业的无缝衔接。同时，重点培育一批循环经济示范企业、清洁生产企业，大力培育和发展精细化工、电子信息、通讯设备、生物制药、节能环保等战略性新兴产业，大幅提高土地产出率。

2010 年与 2005 年相比，生产总值提高 147.8%，资源产出率提高 33.6%，能源产出率提高 19.5%，土地产出率提高 102%，单位工业增加值用水量下降 13.6%，工业固体废物综合利用率提高 3.9 个百分点（达到 89%），二氧化硫排放量下降 48%，COD 排放量下降 28.5%。

推广条件：该模式对经济发达地区大型综合性经济技术开发区发展循环经济具有借鉴意义。

案例名称：广东清远华清

模式特征：将分散的个体经营户引入园区，实行集中化、标准化管理的再生资源利用园区循环经济发展模式。

模式描述：广东清远华清循环经济园通过园区集中化和标准化管理，延伸产业链条，提升产业集聚效应，提高产品附加值，形成了园区循环经济快速发展的局面。一是将本地区自发形成的拆解进口废电线电缆、废五金等个体经营户引入园区集中经营，并建立含 240 项技术、管理、工作标准的园区循环经济标准体系，实现了对园区企业的标准化管理；二是建设铜、铝、塑料等深加工产品生产线，形成了进口废弃产品的“回收—拆解—初级加工—精深加工”产业链，统一消化入园经营户拆解的原料，实现再生资源利用的规模化；三是加强污染集中治理，建设集中污水处理厂、固废集中处理中心等环保设施，实现清洁生产；四是搭建公共服务平台，实现园区内各经营户间原料、产品信息的共享。2010 年，被国家发展改革委、财政部确定为首批国家“城市矿产”示范基地。

2010 年与 2008 年相比，总产值提高 137%，单位工业增加值用水量降低 53.6%，工业用水重复利用率提高 27%。2010 年，园区工业固体废物综合利用率达到 100%。

推广条件：该模式对于具有一定再生资源回收利用基础、回收利用经营户较多的区域发展循环经济具有借鉴意义。

案例名称：山西晋城

模式特征：以煤层气综合利用为重点，构建生产与生活循环链接的循环经济发展模式。

模式描述：晋城市依托丰富的煤层气资源，统筹考虑煤层气产、储、运、用平衡，积极推进“大企业引领、大项目支撑、园区化承载、集群化推进”的煤层气产业发展战略，形成了“井下瓦斯抽采—发电—采暖”、“煤层气—液化—工业（民用）”、“煤层气—化工”、“煤层气—集输—车用燃料”等多条循环产业链，2009年煤层气抽采量超过20亿立方米，供应居民15万户，并满足市区宾馆、饭店等用气，成为全国煤层气开采利用最集中的地区。全市拥有煤层气专用汽车9000余辆，加气站9座，加气业务已拓展至太原、郑州等周边地区。煤层气高效利用不仅解决了安全生产、污染防治问题，而且形成了集勘探开发、集输、液化、瓦斯发电等多方面发展，民用燃气、工业原料、汽车燃料等多品种应用的循环经济体系。

2010年与2005年相比，地区生产总值提高128.1%，城镇居民人均可支配收入提高94.7%，能源产出率提高34.5%，土地产出率提高129.4%，二氧化硫排放量下降16.4%，COD排放量下降11.9%。

推广条件：该模式对资源型城市（矿区）依托伴生气、伴生矿等资源优势，发挥大企业引领作用，培育新兴产业，将循环经济与城市转型融合发展，具有借鉴意义。

案例名称：山西同煤塔山

模式特征：按循环经济理念规划建设的大型煤炭工业园循环经济发展模式。

模式描述：山西大同矿业集团的同煤塔山工业园按照循环经济理念进行全面规划建设，以塔山矿井、同忻矿井为龙头，优化资源配置，合理延伸产业链条，构建了“煤炭—电力—建材”、“煤炭—电力—化工”等多条循环经济产业链。采煤企业和生产企业实施清洁生产；洗煤厂分选的部分中煤及末煤用于发电，部分中煤供煤化工生产甲醇；煤矸石用于制砖，电厂余热为居民区供暖，取代 300 多个小锅炉；电厂产生的粉煤灰进入水泥厂生产水泥；采煤过程中产生的伴生高岭岩经深加工后，成为化妆品及造纸行业的重要原材料；矿井水与生活污水进入污水厂净化后用于冷却水和园林绿化。通过循环化构建，园区形成了各个生产单元首尾相接，环环相扣的产业链，把传统煤炭行业中的“废物”消化在循环链条中，最大限度地降低了资源浪费和污染排放。

2010 年与 2009 年相比，在总产值提高 98.7%，资源产出率提高 69.6%，能源产出率提高 97.2%，土地产出率提高 98.7% 的同时，单位工业增加值用水量下降 26.3%，工业固体废物综合利用率提高 16.6%。

推广条件：该模式对大型煤炭集团新建矿区循环化发展具有借鉴意义。

案例名称：山西潞安

模式特征：以煤为基础，煤基多联产、产品多元化为特点的煤炭企业循环经济发展模式。

模式描述：山西潞安集团针对不同煤种、不同煤质特点，拉长煤基产业链条，不断壮大“煤—焦—化”、“煤—电—化”、“煤—油—化”三条主产业链，并建设了煤焦、煤电、煤油、电化四大循环经济园区。以优质煤为基础，经过洗选加工，生产高附加值的高炉喷吹煤；洗选后的中煤、煤泥、煤矸石用于发电，构建煤电一体化发展新格局；利用电力和当地石英砂的资源优势，发展高纯硅/太阳能一体化产业；以高硫高灰的劣质煤为原料，采用钴基、铁基两种催化剂发展煤基合成油多联产产业；利用煤焦化形成的焦炉煤气生产甲醇、二甲醚，通过焦油深加工生产酚类、萘类、洗油等多种精细化工产品；利用煤炭、电力、煤化工及硅产业产生的煤矸石、粉煤灰及废料、废渣，大力发展新型建材产业，完成了矸石山治理和生态重建工程，矿井水全部回收再利用，努力实现煤炭资源利用的全产业链“吃干榨尽”。

2010年与2005年相比，资源产出率提高了19.2%，能源产出率提高62.5%，工业固体废物综合利用率提高69.6%（达到95%），二氧化硫排放量下降30%。

推广条件：该模式对以“煤炭开采”为主体、煤基多联产为特征的大型煤炭企业集团发展循环经济具有借鉴意义。

案例名称：安徽淮南矿业

模式特征：以矿井瓦斯抽采利用、矿区生态恢复为特色的煤炭企业循环经济发展模式。

模式描述：淮南矿业集团围绕煤炭主业，对矿井瓦斯及“三废一沉”（废气、废水、废渣和采煤沉陷）进行综合治理与循环利用，形成了煤泥、煤矸石发电，煤矸石、粉煤灰生产建材，煤矸石、粉煤灰复垦充填沉陷土地，矿井水净化利用，矿井瓦斯发电等循环经济产业链。在构建煤炭产业链基础上，主动融入区域经济社会发展，实施大面积的采煤沉陷搬迁建镇和旧城改造，实现矿区生态环境修复；统筹考虑淮河中段治理与采煤沉陷、矿区水系治理，保护淡水资源，为建设区域融合型的绿色生态煤电基地做出了有益探索。瓦斯发电总装机容量达 2.4 万千瓦，同时供给 10 万户居民用气。

2010 年与 2005 年相比，总产值提高 262.6%，资源产出率提高了 77.5%，能源产出率提高 125.2%，单位工业增加值用水量下降 101.5%，二氧化硫排放量下降 40.3%，工业固体废物综合利用率提高 38.1%，工业用水重复利用率提高 70.6%。

推广条件：该模式对于煤炭企业通过煤电一体化、矿井瓦斯综合利用、矿区生态修复等措施发展循环经济有借鉴意义。

案例名称：山东新汶矿业

模式特征：以拓展关联产业、构建循环产业链为基本路径的大型煤矿集团循环经济发展模式。

模式描述：新汶矿业集团从“矿老井深、井型小、矿压大、生产环节复杂”的实际出发，从“一煤独大”发展为以“煤、电、化、建”为主体、涵盖机械再制造等相关产业的新格局。在开采方面，通过“以矸换煤”、“煤炭地下气化”、“薄煤层开采”等技术，实现了绿色开采。在产业链构建方面，以煤伴生资源深度开发、“三废”资源综合利用为途径，打造矿区煤基产业集群，构建了“煤—电—化—建”、“煤炭—地下气化—煤气”等产业链，利用煤矸石、煤泥发展电力产业，利用煤矸石、粉煤灰、脱硫石膏发展建材产业。在优化产业布局方面，积极打造非煤产业集群，向矿山机械再制造等非煤产业拓展，利用复垦土地发展农业、养殖业，增强了企业抗风险能力。

2010年与2005年相比，在总产值提高203.1%，资源产出率提高173%，能源产出率提高87%的同时，单位工业增加值取水量下降47.8%，二氧化硫排放量下降48%，COD排放量下降23.7%，工业固体废物综合利用率提高6.3%(达到100%)，非煤产业产值占总产值70%以上。

推广条件：该模式对于进入衰退期的大型煤炭企业发展循环经济，促进产业转型，实现矿区可持续发展具有借鉴意义。

案例名称：北京热电

模式特征：以热电冷三联供为核心、废弃物全部利用的都市热电厂循环经济发展模式。

模式描述：神华国华国际电力股份有限公司北京热电分公司地处北京市繁华区，按照减量化、再利用、资源化原则，探索热电联产企业循环经济发展的新途径，构筑了企业与城市协调发展的新局面。一是通过加大节煤、节电、节水改造和治污设施建设力度，从源头上降低原料消耗，减少废气、烟尘的排放和噪声污染，实现厂界噪声全达标；二是以热电冷三联供技术为核心，实现高焓值蒸汽用于发电，低焓值热能用于供周边商务区冬季供热和夏季供冷，使能源梯级利用进一步得到拓展；三是引进石膏制板装置，将脱硫副产品制成新型绿色环保建材并商品化，粉煤灰全部外销用于商品混凝土添加剂，燃煤废渣也外销用于生产建筑材料；四是以城市污水处理厂再生后的中水作为循环冷却水，循环后全部送回河道作为景观用水，每年节水 170 万吨。

2010 年与 2005 年相比，在总产值提高 9.9%，能源产出率提高 42%的同时，二氧化硫排放量下降 26.6%。2010 年，工业固体废物综合利用率达 100%。

推广条件：该模式对位于城市核心区的热电联产企业发展循环经济，解决环境问题提供了借鉴。

案例名称：天津北疆电厂

模式特征：全新规划的“电水盐化材”多产业共生的沿海电厂循环经济发展模式。

模式描述：天津北疆电厂在建厂之初就按照循环经济理念进行规划设计，构建了“发电—海水淡化—浓海水制盐—盐化工—新型建材”的节地型“五位一体”产业链，实现了煤炭资源的节约利用、淡水资源零开采、废水和固体废物的零排放、废气的低排放。一是遵循减量化优先原则，采用超超临界机组进行发电，大大降低了发电煤耗，从源头减少煤炭燃烧带来的污染；二是利用发电余热和低品位蒸汽进行海水淡化，年淡化能力达 7200 万吨，其中 90% 供入城市水网，为解决北方地区缺水问题提供了一条新的有效途径；三是海水淡化副产的浓海水进入汉沽盐场制盐，每年增加盐产量 45 万吨，并可节约 22.5 平方公里的盐田占地；四是利用制盐产生的苦卤生产化工产品；五是发电产生的粉煤灰和脱硫石膏用于生产新型建材。

2010 年与 2009 年相比，总产值提高 746.9%，能源产出率提高 7.4%，二氧化硫排放下降 34.4%。2010 年，淡化水产量达 880 万吨，工业固体废物综合利用率和工业用水重复利用率均达 100%。

推广条件：该模式对我国沿海电厂通过构建循环经济产业链，发展循环经济具有借鉴意义。

案例名称：宝钢集团

模式特征：实现生产单元、企业集团、社会三层面多循环互动的现代化钢铁企业循环经济发展模式。

模式描述：宝山钢铁集团公司以技术创新为支撑，强化规划和组织管理，成为源头设计起点高、标准高的世界一流清洁钢铁生产企业。一是生产过程实施清洁生产、完善制造流程、开发环境友好产品等源头减量化技术，积极采用烟气脱硫、干法除尘、废水利用等技术，促进生产方式由污染治理型转变为源头防治型；二是采用先进技术回收利用余能，率先应用高炉煤气余压发电、干熄焦、OG 和 LT 转炉煤气回收、燃气—蒸汽联合循环发电等节能技术与装备，加强余热等二次能源的转换与利用，开发了高炉富氧喷煤、钢坯热送热装、能源中心集中控制等众多节能技术，实现全过程“减量化”；三是开展次生资源的综合、高效利用，建立资源综合利用管理系统，实现了高炉渣、钢渣、含铁尘泥、粉煤灰、废耐材等的全利用，并形成了一定的产业规模；四是集团服务社会，直接从社会回收废钢炼钢，探索利用钢铁冶炼过程协同资源化处理废塑料等社会大宗废弃物，为周边社区和相关企业提供能源，构建企业内部、企业与社会之间的物质循环、能量梯级利用体系。

2010 年与 2005 年相比，总产值提高 67.7%，资源产出率提高 36.2%，能源产出率提高 41.1%，单位工业增加值用水量降低 28.2%，工业固体废物综合利用率提高 0.47 个百分点（达到 98.5%），二氧化硫、COD 排放量分别下降 19.5%、28.7%。

推广条件：该模式对我国大型钢铁集团发展循环经济具有借鉴意义。

案例名称：山东莱钢

模式特征：通过产业链延伸实现资源高效利用和废弃物综合利用的钢铁企业循环经济发展模式。

模式描述：莱芜钢铁集团发挥钢铁冶炼过程的产品制造、能源转换、废弃物消纳处理等各项功能，构建“四个循环”，实现企业可持续发展。一是构建铁素资源循环链，将冶炼渣分离出粒钢、小块铁、钢精粉等产品，作为炼铁、炼钢的原料；依靠自主研发的国家“863”攻关成果“轿车用高性能水雾化钢铁粉末规模化生产技术”，以氧化铁皮为原料生产粉末冶金；二是构建非金属固体废弃物循环链，利用高炉渣、焦化副产品、粉煤灰、石灰石尾矿等废弃资源，建立以建材生产线为核心的非金属固体废弃物利用基地；三是构建二次能源循环链，回收利用冶金生产过程产生的焦炉煤气、高炉煤气、转炉煤气及余热余能资源进行发电，实现了焦炉、高炉、转炉煤气全部回收利用；四是构建水资源循环链，开发应用无水或少水工艺，建设分散污水处理设施，实现水的多次串联利用，形成了以高炉煤气全干法除尘、转炉煤气干法除尘、干熄焦和串联利用的“三千多串零排放”节水模式，实现了主体工序的废水零排放。

2010年与2005年相比，在总产值提高31.7%，能源产出率提高30.2%的同时，单位工业增加值用水量下降24.8%，工业固体废物综合利用率提高2.8%（达到98.8%），COD排放量下降13.3%，资源循环利用产值达26.8亿元。

推广条件：该模式对于我国传统大型钢铁联合企业，特别是长流程钢铁企业发展循环经济具有借鉴意义。

案例名称：厦门钨业

模式特征：构建钨矿开采、冶炼、高端钨产品和废钨回收利用完整产业链的有色金属企业循环经济发展模式。

模式描述：厦门钨业股份有限公司依靠科技创新，推进钨资源高效利用和循环利用。一是开发先进选矿、冶炼技术，构建了“钨矿开采—选矿—钨精矿—钨矿冶炼—钨粉/碳化钨粉—钨丝/硬质合金”产业链；二是建立废钨料的国内外回收网络，将废钨料中所含有的金属钨、钴、镍等全部利用，构建了“废钨回收—冶炼提取—钨/钴/镍—钨制品/钴酸锂/贮氢合金粉—电池材料”等循环经济产业链；三是开发先进的共伴生矿综合利用技术，加强与钼矿开采企业合作，从钼矿选钼后的含钨尾矿中回收钨，构建了“含钨尾矿—提钨—冶炼—钨制品”循环经济产业链；四是推行清洁生产，建立了钨开采、冶炼、加工等过程中物料、能量、水的循环利用体系，钨金属综合回收率、电耗、水耗等多项经济技术指标达国际先进水平。

2010年与2005年相比，在总产值提高92.1%，资源产出率提高38.5%，能源产出率提高61.9%的同时，单位工业增加值用水量下降8.2%，工业固体废物综合利用率提高1.3个百分点（达到98%），资源循环利用产值达7.47亿元。

推广条件：该模式对于通过构建从开采到二次资源回收利用的完整产业链的有色金属企业发展循环经济具有借鉴意义。

案例名称：云南驰宏锌锗

模式特征：采选冶一体化、“三废”资源化利用同步发展的有色金属企业循环经济发展模式。

模式描述：云南驰宏锌锗股份有限公司运用高新技术改造传统产业，形成采选冶一体化、共伴生矿综合利用、“三废”深度资源化利用的有色金属企业循环经济发展模式，构建了铅锌矿“开采—选矿—冶炼—废渣/废气/废水—资源”的完整循环经济产业链。一是在开采环节，实施充填技术改造工程，采用“全尾砂、水淬渣膏体充填方法”，利用高浓度胶结充填替代水砂充填，减少了采空区塌陷，基本实现“无尾矿”绿色开采；二是在选矿环节，增加氧化矿选矿工艺，使氧化铅锌矿物得到了有效回收和利用，并将选矿废水、选矿尾砂用于井下填充；三是在冶炼环节，对污水、冶炼废渣进行多级资源化利用，从冶炼烟尘回收铅、锌、锗等金属，利用冶炼废气制酸、冶炼余热发电，实现了资源高效循环利用。

2010年与2009年相比，在总产值提高27.9%，资源产出率提高38.5%的同时，单位工业增加值用水量降低34.2%，工业固体废物综合利用率提高33.3%（达到100%），二氧化碳排放量降低16.4%，COD排放量降低89%。

推广条件：该模式对铅锌冶炼等有色金属企业发展循环经济具有借鉴意义。

案例名称：甘肃白银有色

模式特征：以对主导产业进行循环化改造、延伸产业链为特色的大型有色冶炼企业循环经济发展模式。

模式描述：白银有色金属集团公司面对资源枯竭和环境污染的双重压力，把循环经济作为摆脱困境的唯一有效途径，对主导产业进行循环化改造，在采矿、选矿、冶炼、化工等四大环节发展循环经济。一是在采矿和选矿环节，实行绿色开采，从多金属矿分选出铜精矿、铅精矿、锌精矿、铅锌精矿，将剥离的废石和选矿尾砂用于井下填充；二是在冶炼环节，加大技术创新，将冶炼废渣中的铜、锌、铅以及金、银、硒、镉、镍等 10 多种稀贵金属全部回收利用，将尾砂作为水泥生产配料，从冶炼烟气中回收铅、锌、铜、镉、铋等有价元素，目前公司的铜铅锌回收率分别达到 97%、96%和 98%以上；三是在化工环节，对铅锌冶炼中的尾气高效回收利用，生产硫酸，总硫利用率从 70%提高到 95%以上，为白银市大气污染治理作出重大贡献。

2010 年与 2005 年相比，在总产值提高 89%，资源产出率提高 170%，能源产出率提高 99.3%的同时，二氧化硫排放量下降 63.1%，COD 排放量下降 48%，回收有价伴生金属的覆盖率提高 84.7%。

推广条件：该模式对于资源枯竭型有色冶炼企业通过发展循环经济，缓解资源压力，减少污染排放，具有借鉴意义。

案例名称：山东鲁北化工

模式特征：以磷铵硫酸水泥三联产技术为支撑，核心企业为主导的多产业共生紧密型化工园区循环经济发展模式。

模式描述：山东鲁北企业集团总公司依托自主研发的磷石膏制硫酸联产水泥、污水闭路循环等关键链接技术，按照产品和产业链的内在联系进行科学组合，形成产业链上各企业节点紧密关联、原料高效利用、能量多级利用、副产品和废物循环利用、工业生产与自然环境友好的循环链接格局。通过构建“磷铵硫酸水泥联产”、“海水一水多用”、“清洁发电与盐、碱联产”、“油、盐化工结合”以及“钛白粉清洁生产链”五条循环经济产业链，使系统内的硫酸、海水等构成了高效利用的物质流，使园区蒸汽、电力等构成了合理利用和梯级利用的能量流，使磷石膏、盐石膏、炉渣等构成了资源化回收利用的废弃资源流。率先探索建成了多产业共生、紧密型的循环经济化工园区。

2010年与2005年相比，在总产值提高273.1%，资源产出率提高了183%，能源产出率提高240%的同时，单位工业增加值用水量下降52.5%，二氧化硫排放量降低17.9%。

推广条件：该模式对位于沿海地区，以龙头企业为核心开展园区化管理的紧密型大型化工集团发展循环经济具有借鉴意义。

案例名称：贵州开磷

模式特征：以自主创新技术为支撑，实现磷资源高效开采和循环利用、大幅度减少污染物的磷化工老企业循环经济发展模式。

模式描述：贵州开磷(集团)有限责任公司按照“扎紧两头，做大中间”的原则，加强资源高效清洁开采和“三废”综合利用，构建了“磷—煤—电—建”循环经济产业链，实现了由单一磷化工到磷煤化工并举、生产与循环利用同步的转型。在开采环节，采用全废料自胶凝充填法，既实现了磷石膏等废料资源化利用，又提高了矿产资源回收率；在生产环节，采用自主研发的“无染色剂的本色精品磷酸二铵生产工艺”、“黄磷尾气生产—碳化工产品生产工艺”等新技术，实现了源头减量；在废弃物利用环节，率先建设了我国具有自主知识产权的磷石膏制砖生产线，实现了磷石膏的大规模资源化利用。通过发展循环经济，降低了生产成本，增加了主副产品的互补能力，为应对金融危机发挥了积极作用。

2010年与2005年相比，在总产值提高258.6%，资源产出率提高209.7%，能源产出率提高65.6%的同时，单位工业增加值用水量降低29%，工业固体废物综合利用率提高44.2个百分点，工业用水重复利用率提高23.6个百分点，COD排放量下降71.4%。

推广条件：该模式对于我国以磷煤资源开发利用为主的化工企业发展循环经济具有借鉴意义。

案例名称：新疆天业

模式特征：多产业共生的氯碱企业循环经济发展模式。

模式描述：新疆天业（集团）有限公司依托石灰矿、煤矿、盐矿等资源优势，构建了“煤炭—电力—废渣（粉煤灰、脱硫石膏）—水泥”、“石灰石—电石—聚氯乙烯—废渣—水泥”、“电石渣—电厂脱硫—废渣—水泥”、“节水器材—高效农业—食品加工”等多条循环经济产业链，形成了包括煤电一体化生产氯碱、节水器材、高效农业及食品加工、建材等在内的循环型产业体系。自主研发国内首创的电石渣干法生产水泥技术，实现了电石渣替代石灰石原料用于水泥生产；部分电石渣用于电厂脱硫，脱硫石膏用于水泥生产，实现了废弃物逐级资源化利用；电石炉气送至电厂及烧碱装置替代燃煤和天然气使用，降低了综合能耗；研发的“一次性可回收滴灌带”，为在沙漠戈壁地区发展节水农业提供有效支撑。

2010 年与 2005 年相比，在总产值提高 330.7%，资源产出率提高 8.7%，能源产出率提高 17.6%的同时，单位工业增加值用水量降低 47.1%，工业用水重复利用率提高 7 个百分点（达到 97%），工业固体废物综合利用率提高 33.3%（达 100%），COD 排放量下降 98%。

推广条件：该模式对我国氯碱企业建立多产业共生的循环经济产业体系具有借鉴意义。

案例名称：北京水泥

模式特征：以协同资源化处理城市和产业废弃物为特征的水泥企业循环经济发展模式。

模式描述：北京水泥厂有限责任公司通过实施低温余热发电、固废综合利用、协同资源化处理城市污水厂污泥和污染土等工程，探索出传统水泥行业发展循环经济的道路。一是实施低温余热发电改造工程，既大量回收余热用于热电联供，又减少了废气及粉尘污染，实现了整个热力系统不燃烧一次能源的目标；二是加强废弃矿山的再开发，将废弃石灰石矿区改造建设成为温泉度假村；三是利用自身窑炉开展协同资源化处理城市废弃物，完善了企业利用水泥窑处置废弃物的技术规范，实现了污水厂污泥、垃圾焚烧厂飞灰、污染土等废弃物的协同资源化利用，构建了企业小循环与社会大循环的良性互动。2010年协同处置危险废物约3.3万吨，综合利用废渣约15.1万吨。

2010年与2005年相比，总产值提高55.5%，能源产出率提高33.1%，单位工业增加值用水量下降17.5%，二氧化硫排放下降24.2%。2010年，工业固体废物综合利用率达100%，污水实现“零排放”。

推广条件：该模式对于地处大城市周边的水泥企业协同资源化处理城市和产业废弃物发展循环经济，具有借鉴意义。

案例名称：吉林亚泰

模式特征：利用废弃物替代部分原料并开展余热发电的水泥企业循环经济发展模式。

模式描述：吉林亚泰股份有限公司积极延伸产业链，形成了包括废弃物替代原料、低温余热发电、废水资源化利用在内的循环经济发展模式。一是在水泥生产过程中，利用赤泥、电石渣、冶炼尾矿、镍渣、铸造砂等作为水泥生料配料替代部分水泥原料，利用高炉矿渣、粉煤灰、硫酸渣、火山灰、废矿石、烧页岩及含可燃物质的工业固废作为混合材料，生产相应品种的水泥，实现了多种工业固废的资源化、能源化利用，减少了原生资源的消耗，改善了生态环境；二是配套建设纯低温余热发电项目，回收窑尾废气余热进行发电，发电量占公司总用电量的62%；三是通过完善生产工艺，中水回收再利用，粉尘回收替代部分水泥生产原料，生活废水经处理后回用于生产，基本实现废水“零”排放。

2010年与2005年相比，总产值提高381%，资源产出率提高30%，能源产出率提高55%，单位工业增加值用水量降低75%，二氧化硫排放量降低35.4%。

推广条件：该模式为我国大型水泥企业发展循环经济提供借鉴。

案例名称：福建凤竹纺织

模式特征：以水资源循环利用为核心、内外循环相结合的纺织企业循环经济发展模式。

模式描述：福建凤竹纺织科技股份有限公司以清洁生产为基础，以水资源循环利用为核心，建立起包括染整工艺系统、废物控制及资源化处理系统、技术和信息服务平台在内的循环经济体系。一是从减量化入手，在原料、工艺、设备、系统控制等环节自主研发了多项先进节水印染技术，采用原材料替代，探索出具有特色的节水染整工艺，实现源头减量；二是从再利用入手，通过反渗透膜技术处理印染废水供企业生产使用，浓缩液供周边企业资源化利用，提高印染废水回用率，同时，利用印染碱性漂染废水作为脱硫剂处理锅炉烟气，实现了以废治废和综合利用；三是从资源化入手，开发多元废弃物的利用方式，废纱、废布供给玩具及再生纱生产企业，印染污泥经处理后送煤场与原煤掺和变为燃料。

2010 年与 2005 年相比，总产值提高 27.8%，资源产出率提高 10.5%，能源产出率提高 31.8%，单位工业增加值用水量下降 35.6%，二氧化硫排放量下降 14.9%，COD 排放量下降 88.8%。

推广条件：该模式对我国纺织行业发展循环经济具有借鉴意义。

案例名称：山东泉林纸业

模式特征：构建清洁型草浆造纸循环产业链的造纸企业循环经济发展模式。

模式描述：山东泉林纸业有限责任公司依靠技术创新，针对纤维原料、环境保护、水资源三大秸秆造纸技术难题，开发出具有自主知识产权的秸秆清洁制浆、环保型秸秆本色浆制品、秸秆制浆废液生产木素有机肥等三大非木纤维清洁制浆技术，实现了草浆造纸关键技术的突破。利用自主开发的核心技术，构建了“秸秆—纸浆—纸张”、“秸秆—废液—造粒—有机肥”、“秸秆—固废—有机基质”和废水循环利用等多条循环经济产业链。通过“一草两用”的方式来构建水资源减量化、造纸废液再利用、固体废弃物资源化的循环经济体系，实现废水“零”排放。技术创新使本色草浆耗水远远低于国家的耗水标准，每吨草浆原色纸可节约 60 千克漂白剂等化学用品，并可实现替代木材、减排污染物和温室气体以及提高农民收入等目标。

2010 年与 2005 年相比，总产值提高 158.6%，资源产出率提高 50%，能源产出率提高 87.8%，单位工业增加值用水量下降 24.5%，二氧化硫排放量下降 66.1%，COD 排放量下降 78.7%，工业固体废物综合利用率提高 9.9%（达到 100%）。

推广条件：该模式对草浆造纸企业发展循环经济具有借鉴意义。

案例名称：河南天冠

模式特征：以打造生物质能源及废物代谢产业链为核心的酒精生产企业循环经济发展模式。

模式描述：河南天冠企业集团有限公司通过加大科研投入力度，推进技术创新，努力延伸工业代谢流程和产品链，优化企业系统结构，变“点块式”发展为“链网式”发展，构建各系统中间产品、废弃物、能量的循环利用生态工业链。以小麦种植为始端，构建了“小麦—麸皮—谷朊粉—燃料乙醇”、“燃料乙醇—DDG—沼气—有机肥”、“燃料乙醇—CO₂—可降解塑料”等多条循环产业链。以小麦麸皮和小麦蛋白提取后剩余的渣物与三分之一杂粮混合生产燃料乙醇，麸皮制成膳食纤维，小麦蛋白作为粮食深加工产品供应市场。淀粉浆与粉碎后的杂粮生成燃料乙醇，糟液生产沼气供本地居民使用和发电，沼渣经干燥处理制成高蛋白饲料供给养殖业。通过物质、能量、信息交换和共享，加强环境综合治理系统建设，形成了具有特色的循环经济产业体系。

2010年与2005年相比，总产值提高225.9%，资源产出率提高37.4%，能源产出率提高82.2%，单位工业增加值用水量降低62.6%，COD排放量下降16.7%。2005年以来，工业固体废物综合利用率均达100%。

推广条件：该模式对于酒精行业及农产品加工业发展循环经济具有借鉴意义。

案例名称：湖南泰格林纸

模式特征：林草浆纸一体化工农复合型造纸企业的循环经济发展模式。

模式描述：泰格林纸集团通过公司、基地、农户多主体联动的方式培育林木资源，围绕造纸主产业链，利用余热、余压、废弃物回收，延伸出生产电力、水泥、有机复合肥等产品的绿色产业链，打造了“林草浆纸一体化”循环经济联合体。在造纸主产业方面，大力开展清洁生产，开发应用碱回收、污水处理、污泥利用、生物质废弃物制沼气、黑液碱回收副产蒸汽发电、碱回收白泥制轻质碳酸钙等技术，实现了清洁造纸。在废弃物利用方面，将电厂产生的粉煤灰综合利用，生产硅酸盐水泥；利用浆渣、锯木屑、生物污泥等进行发电供热，为企业提供了热力和电力；利用制浆黑液中回收的木质素磺酸盐生产复合肥。建立了覆盖全国 31 个大中城市、年回收能力达到 50 万吨的废纸回收网络。

2010 年与 2005 年相比，总产值提高 117.6%，单位工业增加值用水量下降 30.4%，化学草浆碱回收率提高 39.6%，二氧化硫排放量下降 16.9%，COD 排放量下降 38.1%。

推广条件：该模式为我国造纸行业发展循环经济提供借鉴。

案例名称：广西贵糖

模式特征：以工业企业为主导的工农业复合型制糖企业循环经济发展模式。

模式描述：广西贵糖集团以制糖为基础，通过延伸拓展，构建了网状工农复合循环经济集成体系，实现了制糖业由单一产品结构向多产品结构的转变。一是在产业链构建方面，通过对甘蔗制糖技术的改造，拓展延伸了“甘蔗—制糖—废糖蜜—酒精—酒精废液—复合肥—种植”，“甘蔗—制糖—蔗渣—造纸—白泥—水泥”等产业链；二是在废弃物利用方面，利用酒精厂发酵车间废二氧化碳回收制轻质碳酸钙，造纸中段废水用于锅炉除尘、脱硫、冲灰分级利用，碱回收白泥用于烟气脱硫，蔗渣喷淋废水厌氧处理后制沼气；三是在能量梯级利用方面，通过余热回收利用，替代部分原料煤，实现热电联产联供；四是在生产系统向社会延伸方面，通过糖厂与蔗农签订订单，建立合同关系，整合分散农业，促进甘蔗规模化种植，利用蔗糖废弃物生产有机肥，降低甘蔗种植的面源污染。

2010年与2005年相比，总产值提高32.5%，资源产出率提高26.1%，能源产出率提高61.8%的同时，单位工业增加值用水量下降37.4%，二氧化硫排放量下降85.2%，COD排放量下降84.1%。2005年以来，工业固体废物综合利用率均达100%。

推广条件：该模式对于甘蔗制糖业发展循环经济具有借鉴意义。

案例名称：上海伟翔

模式特征：以电子废弃物利用为主的专业化资源再生利用企业循环经济发展模式。

模式描述：上海伟翔环保科技有限公司通过建立电子废弃物回收网络，采用先进的再生处理技术及设备，建设污染物收集处理系统，构建“电子废弃物集中回收—高效资源化利用—无害化处置”的循环经济产业链，提高资源利用效率。一是建立覆盖长三角、珠三角及京津地区的回收网络体系，并与戴尔、苏宁等大型电子产品生产、销售商之间建立长期合作关系，保障电子废弃物来源；二是加强技术创新，提高电子废弃物再生利用率，从废电子废弃物拆解的线路板中提取金、银、铜、铅、锡等金属，对拆解的废塑料进行改性，生产塑料托盘等产品，对锂电池进行破碎、电选/磁选，提取贵金属；三是实施清洁生产，加强过程管理，建立完善的污染物收集处理系统，实现固体废弃物、废气的无害化处理以及工业废水的“零”排放。

2010年与2009年相比，总产值提高147%，资源产出率提高244%，能源产出率提高91%，水耗降低8%，工业固体废物综合利用率提高2%（达到97%），COD排放下降22%。

推广条件：该模式对于企业开展电子废弃物的资源化回收、无害化处置，提高资源利用率具有借鉴意义。

案例名称：杭州富伦科技

模式特征：以纸塑铝复合包装回收利用为核心的再生资源利用企业循环经济发展模式。

模式描述：杭州富伦生态科技有限公司创新回收方式，加强技术研发，对纸塑铝复合包装进行回收和循环利用。一是完善回收体系，公司依托富阳再生纸基地，利用现有再生资源回收网络和市政垃圾回收网络，加强与复合包装物生产企业合作，采用确定地区经销权、提供回收设备及加大回收奖励等措施，建立了辐射华北、华中、华南的回收网络，提高了废弃饮料盒的回收覆盖率；二是依靠技术创新，采用具有自主知识产权的废弃复合包装物破碎、筛选、净化、铝塑分离等技术，使分离率达 95%以上；三是积极履行社会责任，公司利用再生材料开发创意产品，面向中小學生进行宣传。2010 年，公司回收了约 35 亿个饮料包装盒，生产再生纸浆 1.5 万吨，再生塑料 7000 吨，再生铝粉 175 吨，节约填埋场地约 150 亩。

2010 年与 2005 年相比，总产值提高 14 倍，资源产出率提高 33%，能源产出率提高 33%，单位工业增加值用水量降低 19.2%，工业固体废物综合利用率提高 15 个百分点。

推广条件：该模式对从事生活消费类产品包装物回收利用的企业发展循环经济具有借鉴意义。

案例名称：广州万绿达

模式特征：服务于园区废弃物管理的嵌入式、专业化的资源再生利用企业循环经济发展模式。

模式描述：广州万绿达集团是以广州经济技术开发区等园区内的生产加工企业为主要服务对象，提供废弃物管理、回收、再生加工和循环利用的整体解决方案。一是参与开发区的总体规划，优化园区的整体废弃物管理流程；二是为园区企业提供点对点服务，帮助制定废弃物管理方案；三是与园区的企业生产流程进行无缝对接，对企业的废弃物即排即收、即产即运，进行专门的资源化处理，资源化产品再返回给企业作为生产原料，形成了“废塑料—回收、分类、加工—再生工程塑料”、“日化废液—回收、提纯—清洁剂/洗车液/洗手液等”、“废金属边角料—回收、加工—再生金属”等循环经济产业链。目前，公司年处理废塑料、废金属、废纸、废液、废渣、报废设备、废旧包装物等各类废弃物 80 多万吨，生产再生产品 400 多种。

2010 年与 2005 年相比，总产值提高 344%，资源产出率提高 25%，单位工业增加值用水量降低 40.6%，工业用水重复利用率提高 46%，工业固体废物综合利用率提高 11.4%。

推广条件：该模式对我国产业园区通过社会化和专业化方式，系统解决废弃物回收利用问题具有借鉴意义。

案例名称：深圳格林美

模式特征：以建设有效的回收体系、对电子废弃物和废旧电池等进行深度资源化为特征的再生利用企业循环经济发展模式。

模式描述：深圳格林美有限公司运用自动化拆解及原生化和再制备技术，实现电子废弃物的深度资源化。一是通过设立专门的回收箱、在超市集中有偿回收等方式，构建独具特色的废电池回收体系，同时通过建立网上收购平台、与电器产品销售商实施战略合作等方式，回收电子废弃物；二是开发电子废弃物、废旧电池等再生利用关键技术，构建了“电子废弃物—拆解—线路板/金属/塑料等”、“线路板—粉碎/磁选—铜金粉/热固性塑料粉—塑木型材”、“线路板—拆解—提取稀贵金属”、“废旧电池/含钴镍边角料—资源化处理—超细钴镍粉”等循环经济产业链；三是强化管理，建立在线实时监控系統，对整个流程进行实时监控。近三年来累计处理废旧电池 1 万吨、电子废弃物 2.2 万吨和各种含镍钴等金属资源的废弃物 96.6 万吨。

2010 年与 2005 年相比，总产值提高 91%，能源产出率提高 96.3%，土地产出率提高 88.3%，单位工业增加值用水量下降 97.8%。2010 年，工业固体废物综合利用率达 99.7%。

推广条件：该模式对以废旧电池、电子废弃物及废弃钴镍资源回收利用为主的资源再生利用企业具有借鉴意义。

案例名称：深圳嘉达

模式特征：通过关键技术创新，将有机、无机废弃物融合生产新材料的资源再生利用企业循环经济发展模式。

模式描述：嘉达高科产业发展有限公司运用自主创新的核心技术，逐步形成“废旧塑料和建筑垃圾的回收利用、有机废弃物无机改性、节能环保产品生产和系统技术集成应用”的循环经济产业链。一是对废塑料、废橡胶、合成树脂等有机废弃物进行改性，生产出集无机与有机于一体的改性聚合物；二是将改性聚合物作为添加剂，与水泥、砂子、矿石等废弃物进行融合，生产出与常规建材产品相比可节能 65% 的系列节能环保新产品，能广泛应用于交通（包括铁路和公路）、建筑、汽车、电子等领域，可部分替代传统的装饰性金属及陶瓷、石材等建材，达到节能、降耗、环保的效果；三是企业通过生产基地的扩张与复制，形成了覆盖全国及东南亚的生产网络；四是提供系统性的解决方案，形成了“顾客需求→产品设计→产品生产→集成应用→维护”的运营体系。

2010 年与 2005 年相比，总产值提高 128.8%，资源产出率提高 78.5%，能源产出率提高 16.3%，单位工业增加值用水量下降 57.1%。

推广条件：该模式对于研发和应用创新型循环经济链接技术的企业具有借鉴意义。

案例名称：济南复强

模式特征：以自主创新技术为支撑、产学研相结合的汽车零部件再制造企业循环经济发展模式。

模式描述：中国重汽集团济南复强动力有限公司是我国最早从事再制造的企业之一，通过产学研结合和探索创新，形成了“废旧发动机回收—检验检测—绿色清洗—寿命评估—表面强化再制造—产品检测”的再制造产业链。在技术创新方面，通过与装备再制造重点实验室合作，形成了基于表面工程技术的尺寸恢复和性能提升法，研发了具有自主知识产权的无损检测和剩余寿命评估仪器、自动化纳米电刷镀和等离子熔覆等技术设备。在加强管理方面，建立了一整套工艺规范、质量控制及物流管理体系。在构建逆向物流回收体系方面，依托母公司实施了“亲人”延伸服务，形成了新品销售正向物流与废旧件逆向物流密切结合的回收体系。2010年再制造发动机1.7万余台，旧件利用率提高到84%，与旧机回炉相比节能0.67万吨标准煤，节材1万吨。

2010年与2005年相比，总产值提高117.4%，资源产出率提高123.7%，单位工业增加值用水量下降94%，工业用水重复利用率提高14.2%，二氧化硫排放量降低18.5%，COD排放量降低41.1%。

推广条件：该模式对汽车零部件再制造企业提高再制造产品性能质量和旧件再制造率具有借鉴意义。

案例名称：上汽瑞贝德

模式特征：依托整车集团发展汽车零部件再制造的企业循环经济发展模式。

模式描述：上海汽车工业集团幸福瑞贝德公司利用集团公司自身设计、制造、总装、销售等总体优势，重组本集团下属零部件企业发展再制造，构建了“旧件回收—拆解清洗—制造装配—检验测试—产品销售”的再制造产业链。一是依托上汽集团售后维修网络回收旧件，销售再制造产品，拓宽旧件来源和产品销售渠道；二是依托集团平台获取再制造授权和相关技术标准，在引进、消化、吸收国外尺寸修理和换件再制造技术的基础上，形成了具有自主特色的再制造技术；三是依托集团技术人才优势、先进技术的研发和应用能力、完善的管理体系以及严格的质量标准，保证了再制造产品各项性能达到标准要求。

2010年与2005年相比，总产值提高91.7%，能源产出率提高56.4%，单位工业增加值用水量下降65.3%，废钢铁、废有色金属回收利用率提高到90%。

推广条件：该模式对于整车集团发展汽车零部件再制造具有借鉴意义。

案例名称：青岛天盾

模式特征：基于循环利用的源头设计和自主创新为特色的轮胎翻新企业循环经济发展模式。

模式描述：青岛天盾橡胶有限公司把循环经济理念融入公司发展，通过自主创新和科学管理，形成了“设计—生产—销售—回收—翻新—再次销售”的循环经济发展模式。在产品设计方面，按循环经济理念研发的“注射环状预硫化胎面”技术，将设计制造的港机轮胎的可翻新次数提高两倍以上，且再制造产品耐磨耗性能优于新品；在技术研发方面，建立了具有自主知识产权的废旧港机轮胎翻新技术体系，研发的“可调周长的环状胎面翻新技术”，实现了轮胎翻新设备的通用化，降低了行业综合成本；在管理体系方面，构建了双向物流三级4S服务体系和“集中配送，分散管理”的集约化生产管理模式，通过为每条轮胎建立数据库，建立了从销售到回收再制造的全生命周期管理制度，为用户提供轮胎最佳使用方案，既确保了使用安全，又实现了资源节约。

2010年与2008年相比，总产值提高7.2%，能源产出率提高5.3%，二氧化硫排放量降低46%，工业废水、工业固体废物趋近零排放。

推广条件：该模式对我国轮胎翻新企业发展循环经济具有借鉴意义。

案例名称：北京德青源

模式特征：以养殖业为主导、废弃物完全资源化利用为特色的农业企业循环经济发展模式。

模式描述：北京德青源农业科技股份有限公司以现代设施化蛋鸡养殖为主导产业，构建了“生态养殖—蛋品清洁加工—废弃物制沼发电—沼渣制肥—绿色种植”五位一体的生态农业循环经济体系。在种植环节，发展订单式有机农业，把种植废弃物加工成养鸡厂的饲料原料；在养殖环节，建设大型沼气发电工程，将养殖、食品加工废弃物和废水转化为绿色电力和热源，在完全解决企业对热、电需求的基础上，还供周边居民生活使用，实现了全流程能源的正输出；在废弃物利用环节，建设了鸡粪从鸡舍到发酵场的封闭式地下传送系统，降低了气味污染；利用发酵残留的沼液沼渣等制备有机肥，用于自身的有机种植业，实现了 100%无废化养殖。

2010 年与 2005 年相比，总产值提高 125.6%，单位工业增加值用水量降低 37.9%。2010 年，沼气发电 1400 万千瓦时，相当于减排温室气体 8.4 万吨。

推广条件：该模式对有一定养殖业基础、技术支撑能力和较好农作物种植条件的地区发展循环经济，具有借鉴意义。

案例名称：黑龙江朗乡林业

模式特征：多产业共生的林区循环经济发展模式。

模式描述：黑龙江伊春市朗乡林业局立足林业建设，本着“以板促林、以林促板、林板一体化”的思路，延伸板材加工产业链，实现了由粗放式经营向集约化经营转变，形成了森林资源保育、木材精深加工、林下资源立体开发、森林特产经营、居民生活清洁环保等协调配套发展的格局。按照“科研单位—公司—农户—基地”的产业组织模式，构建了“育林—林业三剩物—板材”、“林业三剩物—生物食用菌—生物质能”等产业链。一是在速生丰产林基地建设方面，以科学管理促进林木更新，提高人工林和天然林混交更新比重，实现生态林与商品林的结合。二是在加强废弃物利用方面，对林产废弃物进行分类，利用木材加工废弃物生产刨花板、强化复合地板；利用粉末型林板加工废弃物生产食用菌；将废菌袋等混杂有机废弃物用做半气化炉的燃料，生产清洁能源。

2010年与2005年相比，总产值提高167.3%，能源产出率提高53%，工业固体废物综合利用率提高21.4%，二氧化硫排放量下降96%，木材综合利用率提高32%。

推广条件：该模式对于林区森工企业发展循环经济具有借鉴意义。

案例名称：浙江蓝天

模式特征：以养殖业为主体、种植养殖有机结合的生态农业循环经济发展模式。

模式描述：浙江蓝天生态农业开发有限公司围绕生猪养殖向上下游产业延伸，以废弃物循环利用为关键节点，发展了蚯蚓、甲鱼、湖羊等养殖业和水稻、牧草、黄花梨、大棚蔬菜种植业及周边山地茶叶种植等产业群，形成了集畜禽、水产、种植为一体的跨行业经营的农业循环经济体系。利用猪粪发酵物养殖蚯蚓，再将蚯蚓制成高蛋白质饲料用于养殖甲鱼和其它水产品，养殖业的污水和部分猪粪制成有机肥用于种植业，种植业的秸秆再为养殖业提供饲料。公司建立了比较完善的循环经济标准体系，对商品猪、甲鱼等农产品养殖和废弃物利用等环节均实行了全面标准化管理。

2010年与2005年相比，总产值提高53.7%，资源产出率提高29.4%，能源产出率提高29.4%。

推广条件：该模式对有一定养殖业传统，拥有一定技术支撑能力，有较好土地和水资源条件的地区发展农业循环经济，具有借鉴意义。

案例名称：黄山多维

模式特征：以茶林草立体生态组合为特色的山区茶园循环经济发展模式。

模式描述：安徽黄山市多维生物科技有限公司遵循生态规律，建立多维生态农业产业园，选种生态植物品种，试验优化茶林草生态组合，探索出了一条山区科学发展的循环经济之路。该公司在茶园中进行乔灌草合理搭配，优化组合，构造多样性、多层次的立体茶园，多种植物的根、茎、叶、花、果实形成良性的立体网络，实现了节地、节水、节肥、节能、节药的减量化效果，解决了传统山区茶叶经济单产低、农残超标、水土流失严重等问题，做到了生产过程清洁化和产品绿色化。茶园生态环境大大改善，绿化覆盖率达到 100%，在涵养水分的同时，也减少了水土流失，减轻了洪涝灾害，并促进当地农民就业。

2010 年，茶园经立体农业改造后，公司销售收入达到 1 亿元，每亩山地经济收入达到 11960 元，较改造前提高 6.5 倍，农药、除草剂使用量为零，土地利用率提高了近 4 倍。

推广条件：该模式对于有一定种茶基础的山区发展以立体种植为核心的循环型农业具有借鉴意义。

案例名称：广西东园家酒

模式特征：以农产品加工为主导，种养加一体化的高效工农复合型企业循环经济发展模式。

模式描述：广西东园家酒生态园以酿酒业和水奶牛养殖业为龙头，综合利用周边农产品加工废弃物，形成了“酿酒—饲料—养殖—制沼—肥料—种植—加工—餐饮—旅游”的产业链条。东园家酒通过延长产业链，将制酒业酒糟、农产品加工废弃物、水产养殖业废弃物、秸秆等发酵制成饲料，养殖水奶牛和羊；将养殖业粪便和污水作为制沼气原料，沼气不仅发电供生态园区自用，还供居民生活使用；利用沼渣和沼液生产高效液态有机肥和饲料添加剂，用于种植业和水产养殖业。通过产业链的纵向延伸和横向耦合，构建了高度集成的工农业复合型循环经济产业体系，实现了农业发展的规模化、设施化、循环化。

2010年与2005年相比，总产值提高421.6%，资源产出率提高119%，能源产出率提高87.3%，单位工业增加值用水量降低30%，工业固体综合利用率提高66.6%。

推广条件：该模式对于具有较好种植业、养殖业基础，距离大中城市较近、有一定农产品加工条件的地区发展工农业复合型循环经济具有借鉴意义。

案例名称：宁波开诚

模式特征：餐厨废弃物资源化利用和无害化处理企业循环经济发展模式。

模式描述：宁波开诚有限公司开发了具有自主知识产权的餐厨废弃物资源化利用技术，构建了“餐厨废弃物—分拣—提取油脂—生产肥皂/油酸”、“餐厨废弃物—分拣—生产沼气—发电/制肥”等循环经济产业链。一是对餐厨废弃物进行杂物分拣预处理，对分拣出的杂物进行填埋；二是对除杂后的餐厨废弃物通过蒸煮和压榨的方式实现固液分离，将分离出的液体提取油脂作为工业原料，并深加工生产肥皂、油酸及生物柴油等，将分离出的固渣经浆化处理后，和提油后的液体混合一并进行厌氧制沼气；三是沼气供整个生产系统使用，多余的发电上网、压缩提纯，沼渣和沼液用于生产有机肥；四是对生产系统产生的污水循环利用；五是积极与所在地政府合作，将餐厨废弃物资源化利用与生活垃圾填埋气发电和污水处理等结合，推进生活垃圾处理的集成化、系统化。

2010 年与 2009 年相比，总产值提高 11.1%，COD 排放量下降 83%，餐厨废弃物处理量提高 25.5%。

推广条件：该模式为我国企业探索城市餐厨废弃物资源化利用和无害化处理技术路线、运作方式等提供借鉴。

案例名称：青海西宁

模式特征：以特许经营、市场化运作、收运处置一体化为特征的城市餐厨废弃物资源化利用循环经济发展模式。

模式描述：西宁市在全国率先颁布实施了《餐厨垃圾管理条例》，把推进餐厨废弃物资源化利用和无害化处理纳入城市生态建设的总体规划，构建了基本覆盖所有餐厨废弃物产生单位，以规范化管理、市场化运作、清洁化收运、资源化利用为特征的餐厨废弃物资源化利用体系。一是对餐厨废弃物实行强制收集、特许经营，指定专业化公司独家负责对全市餐厨废弃物进行统一收运、集中处理，形成了餐厨废弃物收集、运输、资源化利用一体化运行的模式；二是构建了“餐厨废弃物—生物柴油”、“餐厨废弃物—沼气—有机肥”等循环经济产业链；三是严格执法监管，取缔非法收运、加工餐厨废弃物窝点，并对特许经营企业实施全过程监督管理，确保即时、全面、无害化收运和处置餐厨废弃物。

2010年，西宁市日处理餐厨废弃物120吨，餐厨废弃物减量化达90%，资源化利用率达到90%左右，2008年以来，累计处置11.6万吨餐厨废弃物。

推广条件：该模式对于我国城市构建餐厨废弃物收运、资源化利用、无害化处理体系具有借鉴意义。

案例名称：深圳东部华侨城

模式特征：以开发规划、建设运营、休闲游览全过程循环化、生态化的旅游企业循环经济发展模式。

模式描述：深圳东部华侨城以循环经济理念，指导规划设计，发挥绿色建筑、可再生能源、绿色交通和废弃物回收利用的整体优势，建设生态旅游区，实现了旅游业从粗放发展到集约发展的转变。一是根据地貌特征和地势特点，进行旅游区开发，减少山石开挖，突出自然景观，实现人造景观与自然生态高度融合；二是充分利用可再生能源，建设水能发电、风能发电、太阳能利用、生物质能综合利用等系统，实现旅游区用能的清洁化；三是建设节能建筑和绿色交通体系，旅游区的各种设施和设备采用节能环保产品，实现旅游产业的生态化；四是建设多座污水深度处理站，再生水用于园林绿化、景观湖水补充等，实现水资源循环利用；五是构建“生活垃圾—沼气—沼渣—有机肥”循环利用链条，实现有机生活垃圾全回收，沼气、沼渣全利用；六是旅游区利用展板、影院等各种设施宣传循环经济理念，使游客和经营者寓教于乐，践行于游。

推广条件：该模式为旅游开发企业运用循环经济理念发展生态旅游提供了全新的思路，具有借鉴意义。