

参考資料2 中国における循環経済への取り組み

(2-1) 国家循環経済試点単位

2005年11月に6部門(発改委、国家環境保護総局、科学技術部、財政部、商務部、国家統計局)により「循環経済試点工作方案」を公布(第一期)。2007年11月に重慶市で全国循環経済試点工作会議を開催し、第二期試点を発表。

1. 重点領域の変化

第一期 リサイクル資源回収利用体系の建設、廃旧金属のリサイクル、廃旧家電のリサイクル、再製造

第二期 リサイクル資源加工利用基地、リサイクル金属の回収・利用、廃棄電子製品、廃棄タイヤ、廃棄電池のリサイクル、包装物のリサイクル

2. 産業園区

	建設時期	主導産業	園区の特徴
天津経済技術開発区	(2-2) 国家級生態工業モデル園区 を参照		
蘇州高新技術産業開発区	(2-2) 国家級生態工業モデル園区 を参照		
大連経済技術開発区	(2-2) 国家級生態工業モデル園区 を参照		
煙台経済技術開発区	(2-2) 国家級生態工業モデル園区 を参照		
河北省曹妃甸(曹妃甸)循環経済示範区		港湾物流、鉄鋼、石油化学、設備	<ul style="list-style-type: none"> 鉄鉱石、石炭、現有、石油、天然ガスの専用ふ頭を全国で唯一併設する港を有する予定。 4大産業(港湾物流、鉄鋼、石油化学、設備製造)を主導とし、電力・海水の淡化、環境保護などの関連産業を一セットにし、情報、金融、商業・貿易、観光などの現代サービス業と協調させた産業体系。 四大産業の特徴→港湾物流: 総合的、国際的な港湾を形成、鉄鋼: 鉄鉱石輸入埠頭の建設と鉄鋼メーカー一貫鋼を移転、設備製造: 港湾機械、発電設備、石油掘削機、冶金設備建設という大型設備製造プロジェクトを計画、石油化学: 大型製油と石油化学工業の一体化プロジェクトを計画。 その他の産業→石炭用埠頭の建設と、亞洲第一の南堡天日製塩場の建設による、石炭化学工業、塩化学工業プロジェクトを計画。
内モンゴウ西高新技術工業園区	2001年	自治区級開発区	<ul style="list-style-type: none"> 新型建材、機械類、天然ガス化学工業、石炭化学工業、冶金、電力プロジェクトの入札を募集し、高付加価値サービス業の発展を奨励。 石炭脈石、焼却灰、コークス炉?(原文: 焦炉)ガス、セメント焼き窯の排気ガスを原料とした産業群を建設し、固体廃棄物と排水のゼロ排出・資源化の循環経済体系を建設し、石炭脈石、二酸化炭素の総合利用と石炭化学工業の三大産業連鎖の形成を目指す。
黒龍江省牡丹江経済技術開発区		省級開発区	<ul style="list-style-type: none"> 省唯一の循環経済試点園区(2006年12月時)。 石炭化学工業、製紙、無機ケイ素材料、固体廃棄物製造・建材、農工業一体化産業連鎖を形成。 それぞれの目標 一石炭化学: 基礎原料(カーバイド、塩素塩基、樹脂、酢酸ビニル、蔞酸)の生産拡大、技術のある高付加価値の川下製品製造、カーバイド炉の改造とカーバイド排気ガスの利用。将来的には鶏西、鶴崗、双鴨山、七台河の四大石炭工業基地と、佳木斯、牡丹江で竜江東部地区の都市群を形成。 一製紙: 高級紙(アート印刷紙、低定量塗布紙、特殊紙)の生産規模拡大、非木材繊維特殊紙の産業化、段ボール再生紙の拡大生産、水資源の利用効率の向上。将来的には製紙研究開発能力の強化と林業・紙パルプ業の一体化が目標。 一無機ケイ素材料: 工業シリコンを拡大生産し、多結晶シリコンを生産し、それにより太陽エネルギー電池板を生産。 一固体廃棄物製造・建材: 焼却灰総合利用系列商品(工業廃棄物による煉瓦製造、セメント凝固剤、カーバイド廃棄物によるセメント製造、焼却灰による微結晶ガラスの生産)の生産。 一農工業一体化: 蚕製品、健康酒、リジンの生産、食用菌の廃棄培養基からバイオ有機肥料の製造などによる生物廃棄物の資源化。
上海化学工業区			石油化学工業の産業連鎖を基礎に、「一体化理念」(産品項目、公的補助、物流伝送、環境保護)計画を実施。
江蘇省張家港揚子江冶金工業園	2003年	省級専門園区	<ul style="list-style-type: none"> 黒色金属、有色金属、レアメタルの製錬・加工を主導産業とし、鉄鋼補助材料と公共補助設備を兼ね備えた省最大規模の鉄鋼と板材生産基地。 全国最大規模の民営鉄鋼企業江蘇沙鋼集団、張家港浦項鉄鋼有限公司を主体とした循環経済モデルを形成し、冶金産業での資源回収利用を行っている。
湖北省武漢市東西湖工業園区			<ul style="list-style-type: none"> 2002年から幹部評価にグリーンGDPを導入。 華潤ビール有限公司は生プロセスで生じる酒かす、瓶についたかす、二酸化炭素などの廃棄物をすべて再利用。 東流港牧業園: 農民が廃わらを乳牛の飼料に利用→家畜糞を中化東方肥料会社が有機肥料化→それを用いて農民が無公害野菜や穀物を栽培するという産業連鎖を形成。 新溝工業園区では世源火力発電所の水蒸気によって生じる熱エネルギーを13社に提供。また間接冷却水を生活用水や田の灌漑に利用し、焼却灰を環境保護型建材に利用。
四川西部化工城			<ul style="list-style-type: none"> 「一城四区六大投資領域」を形成: 一四区: 納溪園区(天然ガス、油脂化学工業、化学工業)、潭園区(医薬、生物化学工業)、高堰園区(ファインケミカル)、合江園区(天然ガス、ファインケミカル) 一六大投資領域: 天然ガス化学工業、ファインケミカル、医薬化学工業、石炭化学工業、生物化学工業、科学工業新材料。 中欧環境管理協力計画(EMCP)対象の一つ。瀘天化集団と日本では温室効果ガス減少の技術協力が正式開始。瀘州老窖集団は三菱グループと醸造の際のガス排出技術について三菱グループとの技術協力を相談中。 瀘天化集団では石炭燃焼により生じる排気ガスを再利用。尿素と合成アンモニアを生産し、メチル・アルコール、2甲エーテルなどのハイテクファインケミカル商品を作ったり、緑源アルコール業、九和農資などの持ち株子会社を所有。
青海省柴達木循環経済試験区			<ul style="list-style-type: none"> 電力、石油天然ガス化学工業、塩湖化学工業、石炭化学工業、有色金属、建材などの循環生態工業連鎖を形成。 石油化学—塩化学工業、有色金属—天然ガス—塩化学工業、石炭—コークス—塩化学工業、鉄鋼—コークス、鉄鋼などの産業連鎖を形成よい。
陝西省楊凌農業ハイテク産業モデル区	1997年	国家級農業ハイテク	<ul style="list-style-type: none"> 四大特色産業: 農牧良種、環境保護農業資源、グリーン食品、生物(製薬)工程。 農牧良種: 秦豊、科元、正などのハイテク産業を誘致・育成。肉牛の品種改良、乳牛の繁殖・養育、ハイブリッド小麦、ハイブリッド油菜などの品種改良。 農資: 秦川節水、博迪森農化、秦豊農化、鼎天農機などを代表とし、バイオカリ肥料、無公害農薬などを製造。 グリーン食品: 果汁、乳製品、蜂蜜製品、肉製品、ワイン、野菜加工を主とし、産業連鎖を形成。 生物工程(製薬): 線方疫苗、郝其軍製薬、麦迪森(マディソン?)製薬などが中心。麦迪森は黄竜喘息・せきカプセルを自主開発。

第二期 (2007)	天津市臨港工業区		海洋化学工業、石油化学工業	<ul style="list-style-type: none"> 石油化学工業、海洋化学工業、ファインケミカル、エネルギー総合利用の四大循環経済産業連鎖を形成し、50あまりの製品連鎖まで延長している。 製油、エチレン、ポリエステル化学繊維、ポリアルケン、芳香族炭化水素、ポリエステル化学繊維、ゴムプラスチック、ファインケミカル、などの産業体系をつくり、川上・川中・川下企業間で化学工業原料、中間体、産品、副産品、廃棄物などで互いに資源の優位的な配分を考えた供給を行う。 アルカリ状の荒地を利用し、1ムーでも良田を占用しない、淡化海水の優先的使用など。 	
	大連松木島化工業園区		化学工業	<ul style="list-style-type: none"> 第一期(2006-2007)、第二期(2008-2010)、第三期(2011-2016)と11年かけて建設予定。 無機、海洋、ファインケミカル、農用化学工業を主とし、化学工業環境保護、化学工業製造、化学工業生産サービス業を副とする。 	
	吉林省四平循環経済示範区	省級開発区	食品加工、畜産など	<ul style="list-style-type: none"> 凝石セメントプロジェクト、優良乳牛の養殖及び乳製品加工プロジェクト、衆信彩鋼生産プロジェクト、ペンキ生産プロジェクト、など38のプロジェクトが落成。 また開始したプロジェクトには、商品コンクリート生産基地、竜鼎機械製造、廣植酸全元冷粒肥料、医療ごみ処理中心、鋼製造。 	
	上海莘庄工業園区	(2-2)国家級生態工業モデル園区	を参照		
	蘇州工業園	(2-2)国家級生態工業モデル園区	を参照		
	揚州経済開發区	(2-2)国家級生態工業モデル園区	を参照		
	浙江省紹興濱海工業園区	2002年	省級生態工業モデル区	紡績製品製造	<ul style="list-style-type: none"> 工業園区、商業・貿易区、輸出加工区、居住区、観光休養区の5つの機能区で構成。 紡績原料産業群(華聯三鑫、濱海石油化学)、高級印刷産業群(新発印刷、江竜印刷)、農産品高度加工産業群(茶葉高度加工、中大油脂)、ファインケミカル産業群(万豊化学工業、嘉業化学工業)を形成。そのほかに生物医薬、機械製造、健康器具、光ケーブル項目あり。 循環産業連鎖は、中大油脂、百麗恒印刷が典型モデルとなり、三鑫石油化学、欧亜薄膜、濱海石油化学が三位一体となって、57社の投資により形成されている。「垂光弾力色丁」、「綿錦摩毛ボロン」「環境型フナ膨脹飼料」のエコ商品は、省の新産品試験的製造計画に導入。 商業・貿易サービス業、不動産業、観光休養農業、農産品加工プロジェクトも誘致。
	福建省泉港石化工業園区		石油化学工業	<ul style="list-style-type: none"> 製油・エチレンを主とした石油化学工業を主導産業とし、合成材料、有機加工、無機化学工業、ファインケミカルなどのシリーズ開発と、産業連鎖を形成。 産業プロジェクト、公用設備、物流運輸、環境安全、管理サービスを一体化。 	
	江西省永修雲山經濟開發区		生物医薬、有機食品、紡績服装、機械、電子、文具、包装、有機シリコン、多結晶シリコン	<ul style="list-style-type: none"> 区内は雲山工業園(生物制約、有機食品、紡績服装などの資源・経営体制の優位性を考慮した産業)、泉城(機械、電子、事務文具、カラー印刷放送、服装、家電、物流倉庫備蓄などの労働集約型産業)、星火工業園(有機シリコン単体、多結晶シリコン、高分子多元アルコールなどのファインケミカルの研究、開発)に分かれている。 重点企業は星火有機シリコン、卡博特藍星、三木製造、七娃食品、衆心薬業、中科合臣、金鳳園裝飾、栄祺食品。 	
	湖北省宜昌經濟開發区	1992年	省級経済技術開發区(99年には省級ハイテク産業開發区として批准される)	食品医薬、電子情報、ファインケミカル、設備製造業	<ul style="list-style-type: none"> 電子基礎材料、電子部品、焼ファインケミカル、新型石炭加工業、新材料、生物医薬、光・機械・電子一体化などのハイテク産業群を形成。 汚水処理施設の改造、誘致プロジェクトにたいする環境保護評価の厳格化を実施。
	湖北武漢市青山区		化学工業・鉄鋼・冶金	<ul style="list-style-type: none"> 精錬くず、トタン、焼却灰、化学工業産品の副産物などの循環利用産業連鎖を形成。 一武鋼高炉の廃棄物は武鋼華新セメント公司、叠峰セメント公司でセメント材料として利用。 一スラグは武鋼精錬くず公司、精錬くず環保公司などで回収し、化粧レンガや代替セメントとなる。 一武鋼粉末冶金公司、錦泰公司、丹斯克公司、東磁公司以トタン、冷軋酸による二酸化鉄の再生。 一武鋼の発電所、青山火力発電所の焼却灰を青源電力集団干灰公司、武鋼焼却灰製品有限公司で壁材、コンクリートなどの建築材料に加工。 一清工化学工業公司是硫鉄鉱燃焼時に発生する余熱を利用した発電、鉄精鉱は製鉄に、水廃棄物はセメント原料に利用。 	
	湖南株洲市清水塘工業区		有色金属・基礎化学工業、建材、エネルギー	<ul style="list-style-type: none"> 株洲精錬工場、株洲化学工業集團などの大型企業を中心に、有色金属、基礎化学工業、建材、エネルギーを主とした伝統的な重化学工業基地での産業構造の優位性を促進し、循環産業体系を構築(備蓄有色金属の精錬、酸素製造、固体廃棄物の総合利用、ポリ塩化ビニルの拡大生産を行う)。 	
	広州経済技術開發区	1984年	国家級経済技術開發区	現代工業	<ul style="list-style-type: none"> 現代工業を主導産業とし、外資利用、輸出による外資調達によりハイテクノロジーを発展させていく。 広州ハイテク産業開發区、広州輸出加工区、広州保税区と四位一体化となり、広州開發区を形成。
	広州銀洲湖紙業基地		製紙	<ul style="list-style-type: none"> 廃紙を利用した紙パルプ製造。 高級紙製造時のパルプ廃棄物による段ボール紙中芯製造。 双水発電所の既存モデルをベースに、熱・電気・地冷・水の集中供給による水の循環利用と紙パルプ製造に伴う廃棄物の段階的利用。 汚染管理、銀洲湖の生態環境保護と改善による、エネルギー利用率の向上、節水と、クリーン生産実施による省エネなど。 	
	海南省昌江循環經濟工業区		鉄鉱	<ul style="list-style-type: none"> 豊富な鉱物資源を含有:露天富鉄鉱、石灰石、白雲石、石英砂、銅コバルト、鉛・亜鉛、マグネシウムなど20数種類。 海南鉄鋼公司が長年排出した2000万トンの選鉱くずを回収利用し、精鉱粉とする。 華盛、固投セメントは余熱の回収を通じて回収した粉じんでセメント加工材料、余熱発電、二酸化炭素排出、余熱排出と誇りの汚染を減少。 	
	四川成都市青白江工業集中發展区		省級	冶金、化学工業、建材、機械工業	<ul style="list-style-type: none"> 攀成鋼公司を中心とした冶金産業群、川化公司を中心としたファインケミカル産業群、巨石成都公司、台玻成都公司を中心とした新型建材産業群、天馬・王牌公司を中心とした機械産業群を形成。
	重慶長寿化工業園区		天然ガス化学工業、塩素塩基化学工業、石油化学工業	<ul style="list-style-type: none"> 天然ガス化学工業、塩素塩基化学工業、石油化学工業で、川上・川中・川下製品連鎖計画に基づき企業間の代謝と共生関係を形成。 天然ガスメチル・アルコールホルムアルデヒド、天然ガスメチル・アルコール酢酸一酢の無水化合物、醋片一たばこ用さざみ葉(原文:煙用絲束絲)などの天然ガス化学工業製品連鎖を形成。 すべての産業連鎖で川上企業の廃棄物を川下企業の原料として利用。 重慶環球石化有限公司はさつまいもを発行させ、酒糟を生成し、その際生じる二酸化炭素でメチルアルコールの原料を生産。また発酵時に形成された個体は器物を発電やサツマイモの肥料とする。 	
青海省西寧市經濟技術開發区		塩湖化学工業、有色金属、天然ガスの資源高度加工、食品、医薬、新材料、情報技術など	<ul style="list-style-type: none"> 優位性のある資源加工の産業連鎖の延長、高付加価値の向上、総合的な産業基地への転換を目指す。 さまざまな園区があるが、代表的なのは東川工業園区、甘河工業園区、バイオテクノロジー産業園区など。 重点産業→資源高度加工産業(塩湖化学工業、有色金属、石油天然ガス)、特色産業(高原動植物を主とした中国・チベット医薬、食品、生物化学製品)、新興産業(ハイテク、新材料、情報技術工程)、サービス業(流通、金融、不動産、観光、ホテル、飲食、仲介、輸出入貿易)。 →高原都市という新しいイメージを打ち出し、現代化振興グリーン工業都市区を目指す。 国家により指定された13の大型石炭基地、7大石炭化学工業基地のひとつ。 石炭発電とその後続産業、石炭化学工業、ファインケミカル産業による産業連鎖を拡大:石炭液化を基礎に、石炭→石炭化学工業→建材、石炭→コークス→石炭ガス→カーバイド→化学工業→建材などの五大循環経済主導産業連鎖を形成し、廃棄物、廃水、廃ガスの総合利用、基地の生態環境総合整備などの循環経済セット産業の形成。 		
寧夏寧東能源化工基地		石炭化学工業、石炭発電、ファインケミカル	<ul style="list-style-type: none"> 石炭化学工業、石炭発電、ファインケミカル 		
新疆庫爾勒經濟開發区	2000年	省級経済技術とハイテク開發区	天然ガス化学工業、紡績、機械製造、新型建材、鉱物精密加工、林業・果樹栽培、医薬保健	<ul style="list-style-type: none"> 天然ガス化学工業を主とし、紡績、機械製造、新型建材、鉱物精密加工、特色ある林業・果樹栽培、生物医薬が一体化している。 石油、石油化学・天然ガス、紡績工業、High Energy-Carrying(高載能)工業、農産品加工という4つの産業群を形成。 一石油化学技術サービス、ファインケミカル、農業副産物高度加工、ハイテク(生物制約)、新型顕在、紡績、製紙の六大産業による循環経済モデルを確立。 	

3. 循環経済モデル省(直轄市を含む)

地域	開始年度	選択要因	特色	実施内容
北京市			点(企業に対するクリーン生産の推進)、線(産業を単位とした生態園区建設)、面(都市を単位とした中古品・不用品資源リサイクル体系の確立)	<ul style="list-style-type: none"> ・対企業:「クリーン生産審査暫行弁法」を制定し、クリーン生産が強制的に必要な産品目録の制定、定期的なクリーン生産審査に参加した企業名簿の公開、電気メッキ、医療・薬品などの企業ではクリーン生産のモデル事業を実施。 ・対園区:亦庄開発区を試験的モデルとして、生産手段の最大効用、水・エネルギーの合理的な利用を考慮した循環経済型開発区を建設。 ・対農村:メタンガス開発利用、太陽エネルギー、地熱利用のモデル工程を実施。 ・対都市:再製造業を一つの新産業とし、中古品・不用品の回収、再利用を目指す。
遼寧省	2001年	資源・エネルギー利用効率が低く、汚染物排出量が多い(環境汚染による経済損失が毎年約140億元(省の総生産の2.5%)。)	「3+1」循環経済モデル(政府主導、法制化、市場の推進、公衆参加促進メカニズム)→老企業の改革、資源枯渇地区の経済方式転換、経済開発区の総合的向上、廃棄資源のリサイクル。	<ul style="list-style-type: none"> ・クリーン生産の実施:480近くの重点汚染企業がクリーン生産を実施(9240項目)。冶金・電力、石炭、選鉱などの産業でゼロ排出企業の創設。鞍鋼:溶鉱炉、転炉から排出されるガスの「ゼロ拡散」を実施。 ・廃棄資源の総合利用:撫鋼集団:年間59万トンの油母頁岩の製油プロジェクトの拡張と頁岩による火力発電所プロジェクトを計画。大連開発区:9つの工業生態連鎖プロジェクトの実施や電気メッキ工業園のゼロ排出など、生態工業ネット・チェーン建設。葫蘆島市:企業間のリンクプロジェクト(冶金、石油化学、都市インフラ建設など15項目)を実施。朝陽華電、鉄嶺新新で30トンの煤研石と焼却灰の総合利用プロジェクトを実施 ・環境と経済のウィンウィン関係の構築:瀋陽鉄西区、大連市:汚染企業の移設・改造。土地の価格を上げ、ハイテク企業を誘致するための良好な投資環境と条件を構築。 ・循環型生態農業の発展による都市・農村の統合的発展:盤錦市:4つの生態農業モデル地区の建設(太平農場、鼎翔公司、西安生態養殖場、石山種畜場)。阜新市:双匯、大江など加工企業を中心とした養殖業、有機農業、グリーン農業をリンクさせた1000ムー以上の農業園区を15建設。 ・都市の中水再利用に重点をおいた資源循環型社会の建設:25の都市で汚水処理場を建設。鞍山西部第一、本溪第二、大連春柳河など10の汚水処理場で合わせて1日40万トン余りの中水再利用を実現。 ・循環経済の宣伝教育:清華大学の金涌、銭易、東北大学の陸鍾武など中水の専門家を招待し市区・郷鎮など各クラス幹部に対して研究報告を行い、遼寧省の循環経済政策を分析。またテレビ、新聞などのメディアを通じ公衆参加を拡大。 (今後の計画) <ul style="list-style-type: none"> ・推進の意義のある資源節約と代替技術エネルギー利用技術の開発、産業連鎖と関連産業のリンクを延長し、単位資源消費の水準を向上させる。 ・資源生産率・資源消費低下率・資源リサイクル率・資源循環利用率などの循環経済評価指標体系と関連の統計制度を設立。 ・廃旧家電、廃タイヤなどのリサイクル利用の具体的な管理方法、生産者責任法などの制定 ・大衆へのエコ商品購入の奨励、政府のグリーン購入の推進、エコ環境の有償使用制度(企業と個人に環境保護に対する外部利益を内部化する) ・クリーン生産、ゼロ排出、循環経済モデル企業、国家生態工業モデル園区の建設、都市の中水再利用、再生可能な資源のリサイクル、企業間、産業間のリンクプロジェクトは引き続き実施。 ・関連部門の協調と世論への宣伝
上海市	2003年	人口規模が大きく、工業化が進んだ典型的な資源消費都市	減量化、再利用、再循環の原則の堅持、政府、企業、公衆の共同参加。	<ul style="list-style-type: none"> ・『中国21世紀アジェンダ』指導グループによる『中国21世紀アジェンダ上海アクションプラン』を編集(生態農業・クリーン生産・廃棄物の総合利用・持続可能な消費モデル、エネルギー生産と消費という循環経済の重点領域を確定し、上海市循環経済の戦略目標と重点を示す)。 ・環境保護三カ年計画の実施 —2003—2005年:環境インフラ(汚水処理施設、生活ごみ処理施設、吳淞工業区への集中熱供給ネットの建設、危険廃棄物安全埋め立て場)建設、汚染排出量削減、環境汚染水排出量が85%を超える企業へオンライン汚染排出計測設備の設置など、環境管理・監督を強化、空気・水の質向上(とくに吳淞工業区、桃浦工業区) —2006年—2008年:環境インフラの建設(中心部での汚水収集管覆蓋率100%の実現、90%の郊外城鎮での汚水施設による管理、75%の汚水処理率の達成や、固体廃棄物の資源化利用や無害化処理設備体系の建設)環境汚染への有効なガバナンス実施(水汚染化学物質の15%削減、アンモニア10%削減、工業区内での汚染源処理率90%以上の達成、全市の石炭火力発電所で70%の脱硫、二酸化炭素17万トン削減、生活ごみの無害化処理率80%達成など)、環境監督管理体制の完備(市政府による重点企業に対するオンライン監督し、排出目標を守らせる)、空気・水の改善。 ・発展モデル区の設立:徐匯区をエコ社会、循環型社会、健康戸し、歴史建築の保護、緑色住宅の発展、土地資源の持続的な利用モデルとする。 ・廃棄物の減量化・資源化・廃棄物回収利用率の向上:企業を主体とし、社を媒体とし、全市に廃品回収、交換、分別収集加工を一体とした回収ネットワークを形成(2001年) ・クリーン生産、生態工業の推進:2005年までには50のクリーン生産モデル企業を完成(2003年計画時)、循環経済モデル工業区の実施(漕河涇新興技術開発区、化学工業区) ・生態農業の発展:わらの産出量の削減、家畜糞尿の有機肥料加工利用センターの建設など。崇明果前衛村が先進的。
江蘇省		人口密度が高く、資源が少ないため、環境によるストレスが高い。	全国に呼びかけ、清華大学、南京大學、南京農業大学、江蘇省社会科学研究院などの協力により、循環型(農業・工業・第三次産業・社会)を研究。その成果を基に省の関連部門(環境保護庁、経済貿易委員会など)が江蘇省循環経済建設計画を作成。	<ul style="list-style-type: none"> (2007年に出された実施計画より) ①産業転換(現代サービス業の発展の加速化、ハイテク産業(電子情報、生物製薬、新材料、ソフトを中心に)の発展、伝統産業(冶金、化学工業、建材)の品質改善やエネルギー消費の低下、高付加価値化、後進の生産技術設備、製品の淘汰) ②資源節約(冶金、化学工業、建材、電力産業、年間5000トンの石炭を消費するエネルギー高消費産業への総合的な生産プロセスにおける省エネ実施、工業用水の再利用、中水の利用、「ゼロ排出」技術の推進) ③クリーン生産(太湖流域へのクリーン生産モデル基地の建設、5—10の「ゼロ排出」企業の育成など) ④産業生態連鎖の形成(蘇州:IT産業連鎖、南京:石化産業連鎖、江蘇揚子江国際冶金工業園:鋼鐵産業生態連鎖、徐州・南京:建材産業生態連鎖、南京・塩州:自動車産業生態連鎖、蘇中、蘇北:わら、農林、人畜糞など農業の余剰物を使った産業生態連鎖)
山東省		一人当たりの資源所有率が低い(鉱産資源は全国水準の65%、水資源は全国の六分の一にも満たない)、資源高消費工業が多い、エネルギー・資源の高消費による環境汚染がひどい	『三つの階層、四つのルート』(企業、園区、都市の三階層により、資源節約、総合利用、クリーン生産と資源リサイクルの四つのルートを通じた循環経済体系の設立)	<ul style="list-style-type: none"> ・新材料・バイオテクノロジー、省エネ環境保護産業の発展と、ハイテク技術・クリーン生産技術などを用いた軽工業、紡績、化学工業、機械、建材、冶金の六大伝統産業の改造、46種類のエコ産品の発展(3646プロジェクト)。 ・自動車、船舶、服装紡績、食品、石油化学、家電、電子情報の七大産業連鎖の発展計画の制定。 ・胶東半島製造業基地の建設と製造業の改革においては、省エネ高付加価値産品の設計、「ゼロ排出」技術の推進、太陽エネルギー、風力発電などの新エネルギーや再生可能エネルギーの発展、グリーンエネルギーの開発を強調。 ・窒素肥料企業が合成アンモニアの自給技術を開発:アンモニア総合エネルギー消費削減 ・德州大壩公司:高い比率で焼却灰をセメントに混合する技術を開発。 ・魯北企業集団:全国初リン酸アンモニウム、硫酸、セメントの循環利用技術を使用。 ・新汶鉄業集団:石炭脈石の抽出技術、石炭の地下気化応用技術の開発 ・濟鋼集団の「四閉路」技術によるゼロ排出企業への転換 ・法の整備:山東省省エネ条例(1997)、山東省資源総合利用条例(2001)、山東省資源節約基準など。 ・モデル事業展開(資源総合利用モデル企業(10):新汶鉄業集団、海化集団、菱花集団など、省エネ・再生可能エネルギーモデル企業(10):皇明太陽エネルギー公司、長島風力発電公司など、省エネモデル企業(20):濟鋼、勝利油田、ハイアールなど、クリーン生産模範企業(30):青島ビール、山水集団など、環境保護産業モデル企業(18):濟南鍋炉など、モデル都市、モデル園区の設立。 ・新聞、テレビ、ラジオ、映画や社会団体を通じた循環経済の宣伝教育

第一期

	重慶市(三峡谷)	2004年	2020年までに2000年比で地域生産総額を2倍以上にするという目標達成のため、循環経済の発展が必要。	5つの発展目標(工業総生産量、工業集中度、工業経済の質と効益、情報化水準、科学技術イノベーション)、4つの重点産業(自動車・バイク、装備製造、資源加工、ハイテク)、4つの戦略任務(工業生産力配分の優位化、伝統産業改革、循環経済の発展、労働資源の優位性の発揮)、4つの保障(経済改革の進展、対内・対外開放の拡大、人材支援保障、新型工業化の指導強化)という「5444」発展構想	<ul style="list-style-type: none"> 各企業へのグリーン生産の推進 <ul style="list-style-type: none"> 重点企業のグリーン生産、廃料回収、汚染物質排出プロセスを統制。 グリーンエネルギーと石炭クリーン化の実施。 汚染排出費用の積極的利用:三峡ダム及びその上流水汚染防治計画の30プロジェクトと7つの専門資金プロジェクトではグリーン生産の調整手段 三峡ダムにおける生態工業連鎖または生態産業園区の設立 廃棄物の再生利用とゴミの分別回収の推進 環境保護局は重慶市環境保護宣伝ネットで企業グリーン生産の専門コーナーを設け、適宜新しいグリーン生産技術目録・指導関連情報を掲載。
第二期	天津市	1999年	旧工業都市であり、経済構造と工業の配置バランスが一致していない。	動脈産業と静脈産業両者を重視する構想	<ul style="list-style-type: none"> 「原料—製品—廃棄物」を特徴とした動脈産業と、「廃棄物—リサイクル—製品」を特徴とした静脈産業を結び付け、資源の有効利用と有害物質のゼロ排出をめざす。 産業構造の調整:深亜ミクロン集積回路、コンピュータソフト開発・応用、グリーン電池などのハイテク産業プロジェクトの建設、深亜自動車、石油鋼管拡張と鉄鋼の東部移動、塩業エチレン収集法の改革、天津港の拡張工事などを通じて、126の重点汚染企業が市の中心部から移設され、748の大・中型企業が合併・改造をさせられた。 地域経済構造の調整→中心地区:商業・貿易、情報、金融、科学研究、文化教育、ハイテク産業、海浜地区:各種工業加工区、物流運搬区、金融商業貿易総合区などの機能区を建設。 ISO14001認証の取得を推進→諸経信中国ハイオテクノロジー公司、天津経済技術開発区新水源公司、天津東洋油壘公司などが取得。 資源総合利用→塩基沈殿物、鉱滓、石炭の燃え殻という三大固体廃棄物の管理が重要課題。塘沽区では紫雲公園という工業廃棄物を用いた公園を建設。 環境保護産業の発展:牙鎮では電線や第七類輸入廃棄物解体産業が発展。2001年には天津市牙環境保護産業園を建設し、第七類廃棄物のほか、市の解体や国内廃棄機械・電気設備、廃棄家電などの加工基地を建設。 天津経済技術開発区を建設。
	山西省		資源が多いがエネルギー消費も高く、産業構造はエネルギー—原料を主としており、技術設備水準が低く、管理も杜撰。	石炭・コークス・電力・石炭化学工業、建材工業など、汚染度が高く、省エネ・リサイクルの潜在力が高い第二産業の改革に重点。	<ul style="list-style-type: none"> 石炭、有色金属鉱、非金属鉱産資源を重点とし、鉱産資源の総合利用開発とリサイクル利用率を向上させる。 石炭鉱区を起点に、石炭産業において石炭脈石総合利用発電所を進展させ、石炭企業内部の産品構造優位化を図る。 電力、石炭、建材企業を起点に、新型建材を主とした建材産品を進展させ、石炭灰、石炭脈石の総合利用を拡大する。(今後の方針) 2007年「山西省循環経済発展計画」開始。特徴は「三低一高」(低投入、低消費、低排出、高効率)。2007—2008年は都市:循環経済の基本枠組み作りを開始、試験的モデル園区:循環経済インフラ・機能建設の基本的な完成、試験的モデル企業:生態化を完成。2009—2010年には、循環経済建設を全面的に推進。 鋼鐵・コークス企業をベースに石炭化学工業産業連鎖を延長し、石炭の総合利用レベルを拡大し、環境汚染を軽減する。 冶金・化学工業・電力企業をベースに、工業排水の循環利用と再利用による工業用水を節約する。 既存のリサイクル品回収企業をベースに、不用品・中古品の回収量を増やし、循環利用率を向上させる。
	浙江省				<ul style="list-style-type: none"> (2006年時の目標—全省工業循環経済試点工作会议より) 省エネを重点に資源消費を減量化する。 廃棄物総合利用を核心とし、資源利用を循環化する。 グリーン生産を中心に、工業の循環経済発展の基礎をつくる。 技術イノベーションを原動力とし、工業循環経済発展を支える。 産業構造の優位化を通じ、工業循環経済の全体的な水準をあげる。 →「4121」工程(4つの都市、10の県(市、区)、20強の工業園区、100強の企業を工業循環経済の試験的モデル単位とするもの) 代表的都市:杭州市、嘉興市、代表企業:台州市金属リサイクル産業基地、浙江藍星控股集团など。
	河南省				<ul style="list-style-type: none"> 資源の総合リサイクル利用率向上→石炭、有色金属、非金属などの鉱産資源の規模化、集約化を進める。特に石炭ガス、石炭脈石、石炭泥、立て坑排水などの総合利用に重点を置く。 資源利用率の向上→セメント、鉄鋼、有色金属などのエネルギー高消費産業:余熱、余圧、余エネルギーによる発電、発熱を奨励し、エネルギーの段階的利用を実現。電力、紡績、製紙などの水高消費産業:水資源の段階的利用を奨励。石油化学・化学工業:余ガス、排気ガスに含まれる化学工業品の回収利用。 廃棄物の循環利用→冶金・電力・石炭・建材などの固体廃棄物排出量の比較的多い産業:固形廃棄物を用いた新型建材品の生産、舗装、埋め戻しを奨励。製造、醸造、印刷、革の製造などでは廃水処理の水準を高め、水循環利用率を上げる。 リサイクル資源総合利用産業チェーンの形成→不用品・中古品の電化商品、タイヤ、有色金属に重点を置いた再製造・回収利用工程の実施。 五大循環型産業連鎖の設立→石炭:石炭採掘—加工—総合利用、アルミニウム:アルミニウム採掘—酸化アルミニウム—電解アルミニウム—アルミニウム加工、非金属鉱産資源:非金属鉱産資源—加工—総合利用、農産品:栽培・養殖—加工—総合利用。有色金属リサイクル:中古・不用品有色金属回収—加工—リサイクル商品(再生銅、再生アルミニウム、再生鉛は全国上位) 2010年までには廃棄物排出量が高い産業にて資源総合利用のモデル企業、エネルギー高消費産業での省エネ型モデル企業、水高消費産業では廃水の「ゼロ排出」実現による節水型企業をそれぞれ100以上ずつ建設することが目標。
	甘肅省			農業基盤が脆弱、工業化水準が低く、資源・環境制約が厳しい。	<ul style="list-style-type: none"> 循環経済試験的モデル事業:嘉峪関市・金昌市・武威市・銀州市など4市、蘭州市西固区、など2区、金川集団、酒泉鋼鉄、白色有色金属など20社、蘭州西固石油化学工業科学技術園など4つの工業園区と計30の省級循環経済試験的モデルを選出。 工業のグリーン生産、固体廃棄物の総合利用、新型産業連鎖の実施。

4. 循環経済モデル市

地域					
第一期	寧波市 (浙江省)		3+1循環モデル。循環型工業、循環型農業、循環型サービス業の発展と、新エネルギー・省エネプロジェクト	<ul style="list-style-type: none"> 石油化学、冶金、電力、建材、印刷などの重点工業のクリーン生産審査を実施し、50前後の循環経済モデルを作る。寧波較などの循環モデル圏に重点をおき、循環経済試験園区を建設。 グリーン食品、有機食品の強化、農業廃棄物の回収利用、メタンガスなどの生態エネルギー利用の推進。 グリーン文化、生態旅行業の発展による生体旅行環境基準到達区の創建、総合生態物流園区、生態交通建設。 新エネルギー・リサイクル可能エネルギー工程→抽水蓄能：溪口、寧海、大嵐抽水蓄能発電所建設、風力発電：慈溪杭州湾風力発電所、寧海風力発電プロジェクト、象山風力発電開発プロジェクト、天然ガス：望春天然ガス火力発電所、太陽エネルギー応用プロジェクト、バイオマス発電 火力発電生産請負工程：寧波榮茂杭州湾火力発電二期拡張建設、久豊火力発電一期拡張建設、台塑寧波場区火力発電所、寧波開發区火力発電会社一期系統改造。 自動車の燃料節約と代替燃料工程。 グリーン建築：東部新城区では省エネ壁材、ドア・窓、中空ガラス、太陽エネルギー屋根を利用。 	
	銅陵市 (安徽省)			<ul style="list-style-type: none"> 工業領域では「321」工程を実施 →三大産業循環連鎖：銅、硫黄、石灰石資源、二大工業試験園区：銅陵市循環経済工業試験園区と横港循環経済工業モデル区、一つの循環経済ネットワーク体系：循環経済にリンクした技術開発、新興産業の育成。 農業領域では「123」工程を実施 →一つの農業循環経済試験園区建設、二つの産業区（山丘生体保護と圩圩緑色農業）の発展、三大産業（栽培業、養殖業、農産加工業）の内部循環と産業間の循環の実現。 サービス業領域→緑色物流の発展を重視：横港物流園、車站新区商貿園の建設、生態観光、グリーン消費の建設。 都市の集中熱供給、太陽エネルギーの推進、天然ガスの利用などの実施や、西湖・城北、東部地区、南部城区で汚水処理場の建設、大銅官山森林公園建設 	
	貴陽市 (貴州省)	2002年	資源が少なく、循環利用率が汚染排出量が高い	三つの核心的系統と八つの循環体系の促進	<ul style="list-style-type: none"> 清華大学・中国環境科学研究院に市の総合的な循環経済プランを委託。 ドイツ政府が当市を重点サポート都市に選定、350万ユーロの資金援助。 ニュースによる宣伝ネットワークを構築、また市民からの意見を徴収したり、小中学校での教育を行う。 三つの核心的系統：三大産業（原材料支柱産業、特色・優位性をもった産業、ハイテク産業）の発展、都市インフラの建設、生態保障体系の建設を通じた循環経済産業体系づくり。 八つの循環経済体系： <ul style="list-style-type: none"> リン産業循環体系（リン化学工業生態工業園区）の設立など。山東兗鋁集団と開陽リン鋁集団は開陽リン石炭化学工業生態工業モデル園区を開発 アルミ産業循環体系（アルミ化学工業生態園区設立） 一葉草産業循環体系（栽培一生産一研究開発サイクルの形成）→石炭産業循環体系（減量化、再利用、再循環） 一生態農業循環体系（休耕地の林・草利用、観光・セレンが豊富な農産品の発展を通じた特色農業） 一建築・都市インフラ産業循環体系（廃棄物利用、水の循環利用、石炭クリーン化、緑地建設） 一観光・循環経済サービス産業体系（生態観光建設、観光におけるデジタル化を特徴とした金融業、保険業を中心とした情報化仲介サービス体系） 一循環型消費体系 今後の課題は資金調達、各部門、下級政府への周知徹底、国内外の大学・研究機関から技術を学ぶこと。
	鶴壁市 (河南省)			循環産業、循環モデル企業、モデル園区の建設・発展、プロジェクトの連動、技術イノベーション、賞罰体制の確立	<ul style="list-style-type: none"> 石炭発電、新型建材、マグネシウム、食品加工を中心とした産業連鎖を形成。 完成プロジェクト：市生活ごみ処理場一期工程、総合利用火力発電、鶴煤集団石炭灰製品、同力発電公司脱硫、国能淅農バイオ発電、諾華美バイオ製品一期工程、同力セメント余熱発電など。なお循環経済の最大プロジェクトは、鶴煤総合利用火力発電所でのもの。 16の循環経済試験園モデル企業を確定。またモデル園区は4つの循環経済モデル園区を計画・建設。 鶴壁泰新有限公司と香港中華教育科技投資集団有限公司はともろこし、わらの総合利用グリーン環境保護工程プロジェクト投資に契約。
青島市			クリーン生産の推進、循環型生態農業の建設、グリーン系列の実施、海水の淡化、汚水処理	<ul style="list-style-type: none"> 2005年までに50のクリーン生産企業を育成。 →ハイアールは生産プロセスを刷新し、ISO14001とクリーン生産の発展モデルを推進。また中古・不用品家電と電子製品を加工処理し、60-80%をリサイクル資源にする。 →青島発電所では排出される循環冷却用海水により排気中の二酸化硫黄を洗浄。 生態エネルギー無公害野菜モデル園とメタンガスを紐帯とした「大棚一養殖一メタンガス一野菜」生体エネルギーモデル園を建設。 →青島城陽金合養殖有限公司は家畜糞尿メタン処理モデル工程を建設し、気体、液体、固体に分けて無害化処理を行う。 グリーン系列活動実施：グリーン社区、緑色学校、緑色工業園区、緑色物行、緑色ホテルなどの建設 海水の淡化の産業化の可能性を模索：華欧集団は60トン/日産の圧力ガス蒸留式海水淡化装置、3000トン/日産の海水淡水工程を建設。 汚水処理工程（4万³、1000³、用を一つずつ）を建設。 	
深圳市		面積が狭く、自然資源が少なく、環境許容度が弱く、人口が多い	開放的なピラミッド型の循環経済政策・法体系（循環経済基本法一循環経済基本制度法右廃棄物回収利用の専門法規）を確立	<ul style="list-style-type: none"> クリーン生産、資源総合利用、固体廃棄物などの地方法規を収集、整理し、循環経済の内容に合致したものを政策や規定に用いる。 環境が似ている日本の循環経済政策法規を研究。 生態都市建設計画を循環経済理念に引き入れ、循環経済の法制定と生態都市建設計画を同時進行する。 市の研究関心：経済発展モデル・産業構造・資源総合利用への全面的な調査研究、市の循環経済基本法の制定、生態都市建設の中いかに生態工業園区建設、都市リサイクル資源回収利用体系建設、再生産業体系建設を引き入れるか、グリーン購買の法規、廃棄物回収利用の専門法律の制定。 	
邯鄲市 (河北省)				<ul style="list-style-type: none"> 資源総合利用企業の構築（国家から優遇政策を受けている企業は2007年で74社） →セメント企業38社（河北太行セメント有限公司など）、石炭脈石発電所10社（邯鄲市紫山特鋼集団有限公司など）での固体廃棄物利用率の向上。 →高炉石炭ガス発電所5社（河北賽博板業など）での高熱ガス総合利用。 →木材加工業5社（河北賽博板業など）でプラスターボード生産で木材余剰物を利用。 →紫山特鋼集団など6社が省レベルの第一期クリーン生産モデル企業に選ばれる。 →リサイクルエネルギーの開発（邯鄲火力発電所、馬頭発電総合所での煙・水蒸気の脱硫装置開発）、滄陽化学製品工場では「3塩素アルヒドグリーン生産技術」の開発と、「塩化ビニル樹脂排気ガス収集管理工程」の実施。 →武安市：21社の重点企業を選び、石炭ガス発電所で廃石炭ガスの回収設備を設置。 →メタンガスモデル農村を470建設。 →モデル企業による牽引：紫山特鋼集団は粗悪炭の発電から着手し、石炭採掘一発電一特殊鋼材一レンガ製造の産業連鎖を形成。廃棄物の総合利用では焼却灰と廃棄でレンガ製造を行い、焼結釜の排水は発電と特殊鉄鋼工場の冷却循環水に利用。 →現在抱える問題には、循環経済理念の未徹底、法整備の欠如などのほか、中小企業における循環経済実施のための技術・資金の欠如がある。 	
阜新市 (遼寧省)			伝統工業の新型工業化、農業で四段循環経済体系を建設、循環型生態都市建設	<ul style="list-style-type: none"> 一つの循環経済産業地帯の建設：鉱産資源と付随して生み出される資源の加工を重点とした循環経済産業帯に重点を置き、新邱区から清河門区にかけての地域、阜新蒙古族自治县、海州区、太平区、清河門区、新邱一清河門の鉄道沿いに、「100里循環経済産業帯」を建設。 →また8つの循環経済園区、15の循環経済産業連鎖、50の重点循環経済企業を建設。 →新型工業化を目指す→循環経済の支柱産業：阜新工業集団は、率先して石炭ガス、石炭脈石、石炭灰などを生じた資源総合利用を実施。福棉紡績集団は節電、節水を実施。 →農作物腐ら、家畜のふん尿、農業副産品、林業廃棄物を資源とした四大循環経済体系の確立。 →循環型生態都市建設：リサイクル資源の回収利用、汚水循環利用度を推進する。 	

第二期

白山市 (吉林省)	石炭脈石が豊富な工業地域	石炭脈石、汚染廃棄物のセメントづくり、発電などへの再利用	<ul style="list-style-type: none"> ・森林資源の利用: 複合床板、高密度のファイバーボード、紙パルプの開発・生産、高級家具、新型装飾材料の開発。 ・原材料の徹底利用: 石炭脈石、鉄鉱選鉱くずなどの工業廃棄物の利用、セメント、酸化アルミニウム、紙パルプ添加剤、建築材料プロジェクトの発展。 ・鼎園有限公司は「(製)紙が林を育て、林が(製)紙を促す林と(製)紙の結合」循環モデルを構築し、林業資源の効用最大化を実現。東聖焦化有限公司ではコークス排気ガスよりメチル・アルコールを製造し、コークス、メチルアルコールなどを主導製品とした新型石炭化学工業産業を形成。 ・全国一埋蔵量である珪藻土に対して政府関連部門が研究を行っている。
七台河市 (黒竜江省)		優良粘結炭、優良コークス、電力工業、石炭化学工業を一体とした総合利用石炭発電工業基地の形成	<ul style="list-style-type: none"> ・石炭資源の総合開発利用: すべての原炭クリーン化を目標に大型コークス企業14社を建設。また大型石炭化学工業4社では、ガス・コール・タールの回収利用だけでなく、都市への熱供給、民間ガス、石炭ガス発電などのプロジェクトを行う。大型石炭建材企業6社では、クリーン石炭企業10社を建設。 ・石炭電化基地建設: 優良粘結炭、優良コークス、電力工業、石炭化学工業四大基地の建設に重点。 ・石炭コークス、石炭一発電、木製品、農業副産物の開発、農業用機械及び部品における工業循環経済産業連鎖の建設。 (今年の計画) ・循環経済プロジェクトの推進: 宝泰隆のメチルアルコール20万トン、聖邁のコールタール加水素20万トン生産、七煤石炭ガス会社の100万トンコークス生産、双業公司基地のプロジェクトなど。 ・国有企業のさらなる改革、非公有制企業の発展。 ・石炭産業以外の産業、特に新興サービス業や観光業に重点をおいた第三次産業の発展。 ・クリーンエネルギーと再生エネルギーの開発。 ・ハイテク・高付加価値・低排出の新型企業の発展。 ・農産品加工業を中心に、一郷一産業、一村一品を目指す。
淮北市 (安徽省)	全国の10大エネルギー産区で石炭保有量大。	「石炭化一塩化一体化」の循環経済プロジェクトによる生態産区建設	<ul style="list-style-type: none"> ・「3588」工業アクションプラン(2010年までに全市工業企業753社を3000社までに発展、規模以上(=国有企業と年商500万元以上の非国有企業)を122社から500社に、工業年収を240億から800億元に向上、工業投資の累計800億元をめざす)を制定。 ・石炭発電、石炭化学工業の強化、石炭発電を主導産業とし、石炭化学工業接続産業、非石炭代替産業の形成。 ・資源総合利用率向上、グリーン採掘・生産の実現。 ・濉溪県と相山・烈山と社集区で「サービス産区、経済発展」構想を確立。
萍鄉市 (江西省)		石炭、セメント、陶磁器という主導産業の工業汚染管理とグリーン工程建設。	<ul style="list-style-type: none"> ・主導産業かつ主要汚染源である、石炭・セメント・陶磁器における「減量化、再利用、資源化」「低消費、低排出、高効率」を目指した汚染源管理・緑化工程建設を実施。 ・全面的な産業構造の優位化 一冶金: 産品の高付加価値化、鉄鋼を中心とした冶金産業グループを形成。 一機械工業: エンジン・機械部品・客車・船隻・電子磁器企業核心した機械製造業の産品構造の優位化。 一材料工業: セメント工業におけるグリーン生産化 一陶磁器・化学工業: 石炭化学工業と精密化学工業の発展を主とし、カーボン・ブラック、非金属材料を技術向上し、産品連鎖を延長する。 一医薬品産業: 心正薬業、高昇生物、欧凱制約などを中心に、植物から薬物の抽出、バイオテクノロジー産品の開発、医薬品を主とした産品連鎖の形成。 一食品工業: 栽培産業、養殖産業、水産加工の発展。 ・環境保護園区建設: 3高(高付加価値、高環境保護、高利税)企業400社を誘致し、冶金、機械製造、建材、医薬化学工業の4大支柱産業グループを形成。規模以上企業は210社が入園。 ・政府・企業・社会三位一体の循環経済責任と総合業績審査の実施; 陶磁器・セメント産業の二酸化硫黄、煙、工業粉じん排出量の削減。
荊門市 (湖北省)	重化学工業が全市工業の7割を占める	「興工富市」戦略による工業発展の質と量の向上	<ul style="list-style-type: none"> ・建材・化学工業・電力における循環経済の推進(政府による優遇政策実施)。 ・グリーン企業の誕生一康阜生物公司での汚泥による肥料製造、泰山建材公司の石膏廃料による紙面石膏板の生産、俾臣生物公司は廃棄油脂を原料としたバイオディーゼル・オイルを生産。そのほか、わら発電、米ぬかによる製油などを行う企業も誕生。 ・深セン格林美公司・広東科学公司は廃電池の再利用で荊門市ハイテク企業に投資。 ・湖北洋豐集团では余熱発電、廃水浄化・塩化水素の塩酸化を実施。 ・荊門石油化学總工場では硫化水素を回収し硫酸を生成。 ・荊門火力発電所は葛洲セメント企業に焼却灰を販売。
榆林市 (陝西省)	石炭埋蔵量が多い。オールドス、大同と並んだ全国三大石炭生産市。	石炭・電気・化学工業の産業連鎖の段階的開発	<ul style="list-style-type: none"> ・石炭、発電、化学工業による産業連鎖を段階的に開発。 一原炭一発電、原炭一メチル・アルコール、原炭一蘭炭一タール一化学工業、原炭一メチル・アルコール一酢酸、原炭一メチル・アルコール一アルケン、塩一苛性ソーダ、塩一ポリ塩化ビニル。 (今後の方針) ・クリーン生産の実施、循環経済プロジェクトの実施、生態工業園区の建設、循環経済をサポートする政策や技術イノベーション・有効な奨励・規制メカニズムの建設。
石嘴山市 (寧夏回族自治区)	2004年	石炭により興った資源依存都市	<ul style="list-style-type: none"> ・試験的モデルを選定し(寧夏沙湖紙業公司、寧夏賀蘭山鉄合金公司、神華寧煤太西石炭クリーン工場など循環経済試験的モデル企業51社、石嘴山市工業園区などの循環経済試験的モデル園区3つ)、資金援助、クリーン生産、資源利用率の向上、副産品・廃棄物総合利用率の向上。 (今後の方針) ・石嘴山工業園区を起点に、新材料など8つの循環経済産業連鎖を形成。 一4500万トンのシリコン、1万トンスポンジ、3万トンのL-乳酸生産など関連の強いプロジェクトの誘致。 一寧夏BMWの密閉カーバイド炉の高熱ガスを利用した発電プロジェクト、国能建材公司石炭脈石・シェール・粉末冶金の煉瓦の生産ラインプロジェクトの誘致。
石河子市 (新疆ウイグル自治区)	2005年	繊維産業中心の都市	<ul style="list-style-type: none"> ・温家宝総理の指示で、国務院は2007年「石河子循環経済試点を積極的に展開しよう」という文書を公布。 ・2007年時で天業集団をはじめ、55社が循環経済試験的モデルに選ばれている。 ・2001年12月には国家生態製紙工業モデル区を建設: キュウキュウソウと工業排水、都市生活污水を用いた製紙を展開。区内には紙パルプ生産ラインと、軽量ボール紙の生産ライン、段ボール紙生産ライン、家畜基地、生態観光区を設立。 ・今後は産業構造の優位化、国家プロジェクトと資金援助の誘致を目指す。

吉林省	2002年	古くからの工業基地	<p>・クリーン生産の推進→2002年には四平、遼源で東遼川上流8企業に対するクリーン生産審査を実施。その後各市、州でも試験的に導入し、管理を規範化したのち静止、科学工業、諸品加工、建材などの汚染度大の企業に拡大。</p> <p>・生態工業モデル園区の創設</p> <p>一通化東昌区張家生態工業モデル区(ワイン): 葡萄生産ーワイン系列商品・ブドウ副産品ー固体廃棄物ー漢方薬原料ー漢方薬系列産品ー園区廃水、固体廃棄物の無害化処理ー農、副産品の水・肥料ー葡萄・薬品材料生産基地モデルを形成。</p> <p>一煤河口海山紙業工業園区(製紙): 原料(稲わら、木材)ー紙製品系列ー廃棄物処理ーリサイクル資源(メタンガス、複合肥料)ー農業・林業生産と民用ー原料モデルを形成。</p> <p>一吉林市経済開発区(エタノール産業): トウモロコシー燃料エタノールー系列産品ー飼料副産品ー家畜・家禽飼育ー複合肥料ー原料(トウモロコシ)の再循環モデルを構築。</p> <p>・生態モデル区の創設→龍井市・東遼県では農業、林業、牧畜、工業、貿易、サービス業を資源の優位性に基づき配置。</p> <p>・有機食品基地建設の推進→28の食品基地と、食用野菜などの140強の品種が国家有機食品認証を獲得。(今後の方向)</p> <p>・循環経済に適応した指導体制の確立、モデル事業の実施、法の整備、宣伝・トレーニング</p> <p>ーモデル事業については、クリーン生産審査の試験的モデル企業、省級生態工業モデル園区、生態モデル県・市を基礎にさらに試験的モデルを拡大。工業園区については、東部・中部・西部の自然生態と産業の特徴を生かしたモデル区づくりを目指す。</p>
陝西省			<p>・「一線両帯」(西安を中心に分けられた関中のハイテク産業地帯と星火産業地帯)と「四大基地」(関中ハイテク産業基地、陝西エネルギー化学工業基地、陝南現代中薬基地、渭北緑色果物基地)を中心とした循環経済発展</p> <p>・けん引役となったのは韓城市竜門鎮生態工業園: 石炭・コークス・鉄鋼・建材を主とした汚染度の高い工業基地で、区内の37企業間に産業連鎖を形成し、省エネ化、固体廃棄物の利用率向上をはかる。</p> <p>・陝北エネルギー化学工業地域では、「三つの転化(石炭→電力、石炭発電ー載能(エネルギーキャリアリング)産品、石油ガス塩→化学工業産品)、「四大産業連鎖」(石炭載能工業産業連鎖、石炭製油産業連鎖、石炭塩化学工業産業連鎖、石油ガス化学産業連鎖)を中心に発展。</p> <p>・銅川市・韓城市などの旧工業基地では企業の商品デザイン、製造技術改革、資源節約、廃棄物利用率の向上をはかる。</p> <p>・西安などの国家ハイテク開発区では、生態工業園区への昇格を目指す。</p> <p>・陝南山区では薬品材料加工におけるクリーン生産方法と技術を向上し、パイオ資源加工利用産業連鎖拡大を図る。</p>
湖北省			<p>汚染産業に対するクリーン生産およびその審査の実施、大型企業による生態連鎖の形成、基準をオーバーした汚染産業は統計局に通報</p> <p>・冶金、建材、製紙、電力などの汚染密集型産業でクリーン生産を実施し、固体廃棄物、廃水、廃気の「ゼロ排出」産業を創建。</p> <p>・一定条件の大型企業(または集団)に対して、エネルギー・水資源の段階的利用と廃棄物循環利用を通じて工業生態連鎖を形成し、循環型企業を建設する。</p> <p>・重点汚染企業に対してクリーン生産審査のトレーニングを行い、汚染密集型産業で排出量基準に達した企業に自らクリーン生産審査を行うよう奨励し、また汚染の深刻な企業に対しては強制的にクリーン生産審査をさせる。</p> <p>・省の統計局部門に対して、年間の水使用が100万m³、エネルギーが石炭換算5000トン、「三廃」総合利用産品の生産額が500万元以上の重点企業のエネルギー・水・資源の総合利用状況は通報される。</p> <p>・企業がクリーン生産審査の試験的モデルとなることを奨励。</p> <p>一峨眉半導体材料場の「工業生態モデル工程」プロジェクトの立案を積極的推進。</p> <p>一成都前鋒集団公司は国レベルのクリーン生産審査に参加。中核紅花気体公司は国家クリーン生産センターのクリーン生産認証を獲得。</p> <p>一食品工業協会は食品業界でクリーン生産を推進。宜賓五糧液集団公司、劍南春集団公司は2001年に国家飲料品企業環境基準達成認証を獲得。</p> <p>一宜賓五糧液集団公司による生態企業建設を積極的に支援。当該企業では廃棄槽による糟酒生産、乳酸生産、糟穀ボイラーによる生態工業連鎖を形成。(今後の政府方針)</p> <p>・企業のゼロ排出推進。</p> <p>・企業にクリーン技術の改善プロジェクトに優先的資金提供。</p> <p>・クリーン生産への資金援助の拡大(中小企業も含め)。</p> <p>・クリーン生産過程で資源総合利用目録に該当する企業への税優遇。</p> <p>・業界団体、科学研究所、大学などの協力でクリーン生産サービス体系を設立。</p>
四川省	2001年		<p>政府によるISO14001とクリーン生産のコンサルタン、宣伝、トレーニング。</p> <p>(2006年安徽省循環経済試点工作案より)</p> <p>・冶金、化学工業、軽工業、石炭、電力、建材、と建築などの工業と農業の重点産業で循環経済発展モデルを模索し、循環経済モデル企業をつくる。</p> <p>・資源の循環利用産業連鎖を形成し、循環経済産業モデル園区をつくる。</p> <p>・農業では、「一家一戸」型モデル: メタンガスー家庭用エネルギーー有機肥料ー生態農業などの生態連鎖を形成、生産基地型: 農業が産業化した企業を中心に、生態農業商品を開発し、土地産出率を向上させる。生態環境保護型: 農家の総合利用の試験的導入を展開し、皖南区和巢湖流域における生態保護を主とした循環経済を発展させる。また、太陽エネルギーの開発、日光温室などの技術も開発する。</p> <p>・資源型都市の建設: 資源加工産業を発展させ、資源を領とした一連の主導産業基地を建設。</p>
安徽省	2000年		<p>環境負荷の高い農業・工業における循環経済発展モデル企業づくり、農業での「一家一戸型」「生産基地型」「生態環境保護型」モデルを構築。</p> <p>・資源探掘、資源利用、廃棄物の生産、リサイクル資源生産、消費を5つの要とし、工業、エネルギー、交通、山・湖・河、流通消費領域を5つの重点領域とし、大中都市、郷鎮農村、開発区・工業園区を3大重点区域とすることが政府全部門の統一スタンス。</p>
江西省			<p>五つの要、五つの重点領域、3大重点区域</p> <p>・クリーン生産の推進</p> <p>一企業経営者、専門家、技術職員でクリーン生産の専門チームをつくり、「100のクリーン生産モデル企業の育成、100の効果的なクリーン生産事例の推進、100のクリーン生産技術と産品の研究・推進という「3つの100」の実現を目指し、企業による自発的なクリーン生産を促す有効なメカニズムを形成(2001)。また2004年には「広東省化学工業クリーン生産モデル現地会議」を開催し、300人あまりの政府と企業代表が参加。</p> <p>一広東中成化工有限公司は1998年からクリーン生産プロジェクトを実施。</p> <p>一広東省は2004年にクリーン生産の審査を受けるべき33の重点汚染企業リストを公開。</p> <p>・企業の共生において、政府による南海国家生態工業園への支持</p> <p>・資源リサイクル回収及び総合利用技術</p> <p>一惠州博羅ではゴミの有機堆肥化のモデル系統を建設。</p> <p>一政府は危険廃棄物処理企業の台頭を積極的に支援。代表企業は公衆番禺緑由工業廃棄物回収処理有限公司。</p> <p>(今後の重点領域)</p> <p>・短期: 循環型企業と生態工業区の建設</p> <p>・中期: 珠江デルタである広州、深セン、佛山、中山、珠海などに完全なリサイクル資源回収および再生産体系を創設。</p> <p>・長期: 循環経済の網羅領域を拡大し生態連鎖を紐帯とし、工業・農業、生産・消費、都市・農村関係を考慮した統一的な計画を立て、社会型循環経済モデルをつくる。</p>
広東省	2001年		<p>クリーン生産企業の発展と、南海国家生態工業園建設、資源リサイクルと総合利用体系建設</p> <p>・ハイテク産業の発展、伝統産業の改革、情報化の加速化、就業許容度・資源依存度の低い現代サービス業の育成を通じた産業構造の優位化。</p> <p>・クリーン生産の推進。</p> <p>・節水省エネの強化: 大型循環流化床ボイラー、クリーン石炭、石油の代替・節約、余熱・余圧回収利用などの省エネ技術の応用を推進し、エネルギー利用率を上げる。火力発電、紡績、増資、鉄鋼、石油化学という水高消費産業の節水を重点を置く。</p> <p>・資源の総合利用・循環利用の強化: 冶金・化学工業、建材など廃棄物が多い重点産業への管理監督を強化、廃紙、廃プラスチック、家電、などの回収・循環利用、中古・不用エンジンの再製造、リサイクル加工基地の建設強化。</p> <p>・循環経済を支える省エネ・総合利用技術プロジェクトの開発・モデル・改革の支援。</p> <p>・循環経済試験的モデルの展開→三門市: クリーン生産試験的モデル都市、莆田市: 節水型社会建設試験的モデル都市。</p> <p>・重点産業・重点領域では循環経済「251」モデル工程(二つの園区、産業、50の企業、100のプロジェクトを循環経済の試験的モデルとする)を展開。</p>
福建省			

(2-2) 国家級生態工業モデル園區※

※国家環境保護総局ホームページより(URL:http://www.sepa.gov.cn/tech/stgyyq/m/200412/t20041201_61324.htm)

地域	名称	許可番号	許可時期	建設時期	分類	主導産業	園區の特徴	
1 広西	貴港国家生態工業(制糖)建設モデル園區	環函[2001]170号	2001年8月14日	1993年		砂糖製造	製糖・製紙とアルコール	3つの主な生態連鎖、横方向のカップリング構成、ある程度のネット形成
2 広東	南海国家生態工業建設モデル園區暨華南環保科技産業園	環函[2001]293号	#####	2003年		総合(環境保護産業)	ハイテク環境産業	比較的完備した金属産業群と製品代謝チェーン、動脈産業と静脈産業チェーンは相互補充
3 内モンゴル	包頭国家生態工業(アルミ業)建設モデル園區	環函[2003]102	2003年4月18日	2003年		電解アルミ工業	アルミニウムと電力の共同経営	電力、電解アルミニウム、アルミニウム高度加工、アルミニウム合金鑄物、レアメタルハイテク産業と建材などの関連産業が産業チェーンと産業ネットを形成し、周辺放射状に拡大する。
4 湖南	長沙黃興国家生態工業建設モデル園區	環函[2003]115	2003年4月29日	2003年		総合(省級工業園區)	ハイテク産業(多種産業)	12の主な工業生態連鎖、多種の物質・エネルギーのリンクを含む生態連鎖ネットワーク、園區外の企業と連携しもっと大きい生態システムを構成。
5 山東	魯北国家生態工業建設モデル園區	環函[2003]115	#####	1977年		化学工業	化学工業、建材、軽工業(魯北集団)	3つの主な生態産業連鎖を形成:(1)磷酸アンモニウム生産、嶺浙江(磷酸アンモニウムの副産物)からの硫酸生産と水泥石生産、(2)海水の多目的(産出物)使用、(3)塩・アルカリ・電気
6 天津	天津経済技術開発区国家生態工業建設モデル園區	環函[2004]112	2004年4月26日	1984年		総合(国家級経済技術開発区)	電子情報、生物医薬、自動車製造、食品・飲料	IT、生物製薬、食品・飲料という三つの主導産業により生態産業チェーンを形成。海洋科学工業、海洋生物医薬、海洋ファイナケミカルなどの海洋工業チェーンも建設・計画中。
7 遼寧	撫順鉄業集団国家生態工業建設モデル園區	環函[2004]113	2004年4月26日	2001年		鉄業	石灰、オイルシールド総合利用、石灰層ガス、機械加工、建材	資源の枯渇する地区の経済モデルの転換、高山廃棄資源の開発利用をめぐり、下流産業と代替産業を進展させる。(例:脈石からの煉瓦、油頁岩の残渣からセメントなどの建材製造、油頁岩からの石油生産、炭鉱ガスからのガス生産など。
8 遼寧	大連経済技術開発区国家生態工業建設モデル園區	環函[2004]114	2004年4月26日	1984年		総合(国家級経済技術開発区)	石油化学工業、電子通信、材料	製品代謝と廃棄物代謝の2本の柱に基づいて、企業内部のリサイクル
9 江蘇	蘇州高新区国家生態工業建設モデル園區	環函[2004]116	2004年4月26日	1990年		総合(国家級高新技术開発区)	電子通信	企業によるゼロ排出に向けた努力、園區の生態連鎖整備のため
10 江蘇	蘇州工業園區国家生態工業建設モデル園區	環函[2004]116	2004年4月26日	1994年		総合(国家級高新技术開発区)	電子電気、化学工業、製薬	企業はクリーンプロダクション(Cleaner Production)とISO14001認証を実施。また中水及び電子化学品の回収利用を実施。
11 山東	煙台経済技術開発区国家生態工業建設モデル園區	環函[2004]426	#####	1984年		総合(国家級経済技術開発区)	機械自動車、電子電解、化学繊維紡織、プラスチック、食品加工、生物製薬	水資源の統一管理、廃棄物の高付加価値化の再生利用、危険
12 貴州	貴陽市開陽リン石炭化工国家生態工業建設モデル基地	環函[2004]418	#####	2004年		リン・石化工業	リン、石灰、エネルギー及び関連産業	園區は多種の資源産業チェーン・ネット、自然生態と住民から構成。炭産業と石灰産業の連携を通じて、炭、石灰の資源利用効率を高めると同時に、高付加価値・機能化の化学工業製品を開発。
13 山東	濰坊海洋化工高新技术産業開発区国家生態工業モデル園區	環函[2005]99号	2005年3月31日	1995年		海洋工業	海洋化学工業生産	いくつかの機能区分けられ、生産上関連の深い企業を同じ企業区に集中させ、縦横のネットワークを企業間に形成。具体的には塩及びびがり、純炭酸ソーダ、ファイナケミカル
14 河南	鄭州市上街区国家生態工業建設モデル園區	環函[2005]144	2005年4月21日	2005年		アルミ工業	アルミニウム産業	地区内既存産業の連携方法及び廃棄物処理方式を調整し、全区域に整合度の高い物流、給水システム、エネルギー、技術集成、情報・施設の共有を実現。
15 内モンゴル	包頭鋼鉄国家生態工業建設モデル園區	環函[2005]536	2005年12月8日	1954年		鉄鋼	鋼鉄工業基地、レアメタル工業基地	製品代謝と廃棄物の利用からはじめ、鋼鉄業のエネルギー消費、高汚染を削減し、地区の環境汚染と経済発展の対立を解消する。
16 山西	山西安泰国家生態工業建設モデル園區	環函[2006]198	2006年5月18日	1983年		コークス産業	コークス製造(安泰集団)	コークス製造過程に発生するガスと脈石から発電。燃え殻と石灰灰から建材製造。
17 山東	青島新天地工業園国家生態工業建設モデル園區	環函[2006]347	2006年9月11日			静脈産業	固体廃棄物のリサイクルを中心とした環境保護産業	青島市の石化、造船、汽車、家電、電子、港口産業と「6+1」生態工業体系を形成。研究区、実験区、サービス区、生産区の4つの機能区と1つの予備区分けられる。重点プロジェクトは4つ:青島危険廃棄物処理中心建設、廃旧家電及び電子製品の回収・総合利用モデルプロジェクト、一般工業固体廃棄物埋め立て場の建設、青島市医療廃棄物集中処理
18 江蘇	張家港保税區暨楊子江國際化学工業園国家生態工業建設モデル園區	環函[2006]411	#####			総合(国家級経済技術開発区)	ファイナケミカル	ファイナケミカルを主とし、機械設備と電力設備、紡織、食糧と食用油、物流を副とした生態産業チェーンを形成。製品設計、原料の選択利用、技術統制、工場建設を通じてクリーン生産、中水再利用、エネルギー消費量の低減を展開。社邦一旭化成、南港橡膠、首能電子はISO14001環境管理体系を確立。
19 江蘇	昆山経済技術開発区国家生態工業建設モデル園區	環函[2006]412	#####	1985年		総合(国家級経済技術開発区)	電子産業	2006年よりクリーン生産、循環経済のトレーニングを開始。また5企業を循環経済モデル企業とし、7企業をクリーン生産企業審査に通す。そのひとつである南亜集団は電子材料の関連産業をライン化し、電子ガラス繊維からハイエンドの電子回路版にいたるまで生態工業加工チェーンを確立。
20 福建	福州経済技術開発区国家生態工業建設モデル園區	環函[2006]417	#####			総合(国家級経済技術開発区)	光電気、鉱物資源	光電気産業、鉱物資源のリサイクル循環利用を特色とした金属製造加工業、生物資源のリサイクル循環利用を特色とした食品・飼料・生製業による生態産業連鎖を形成。
21 江蘇	無錫新区国家生態工業建設モデル園區	環函[2006]467	#####	1992年		総合(国家級高新技术開発区)	電子情報技術、精密機械、ファイナケミカル	企業にISO14001認証取得を奨励。電子情報技術、精密機械、ファイナケミカルを主導産業とした産業チェーンを形成。
22 江蘇	紹興袍江工業区国家生態工業示範園區	環函[2006]481	2006年12月4日	2000年		総合(省級工業園區)	食品、紡績、包装材料、	食品飲料、紡績、包装材料、機械・電子と生物製薬の産業チェーンを形成。また環境汚染応急処置試案、突発放射環境汚染事件応急試案の制定など、環境汚染の突発事故への応急処置能力を強化。
23 山東	日照経済開発区国家生態工業示範園區	環函[2006]525	#####	1991年		総合(省級工業園區)	エネルギー、バルブ、食用油加工、機械加工製造	食用油工業園、建材工業園、自動車商業貿易城など、産業別の区域間で相互補充、資源の共有を行う。クリーン生産の推進により、生産の全プロセスにおける産品の循環利用、廃棄物の排出量の減少、省エネなどの実施を目指す。また企業間、産業界間の協力による産品と廃棄物の加工チェーンを形成。

24	上海	上海市莘庄工業区国家生態示範園区	環函[2007]36号	2007年1月19日	1995年	総合(省級工業園区)	現代製造業	多国籍企業投資センター、研究開発センター、販売センターが集まった都市型工業園を形成。ISO14001、ISO9001、OHSAS18001を獲得している。マイクロエレクトロニクス通信、機械・自動車部品、新素材・新エネルギー及びファイン・ケミカルを主導とした産業構造。
25	山東	青島高新区市北新産業園区国家生態工業示範園区	環函[2007]166号	2007年5月16日	2006年	総合(国家級高新技术開發区)	電子情報、現代加工製造業、新材料、海洋生物技術	電子情報、現在加工製造、新材料、海洋生物技術を中心とした産業チェーンと製品代謝チェーンを形成。建築ごみや燃え殻、白泥などの資源の利用、塩田の土壌改良、汚水のゼロ排出実施、海水を利用した塩水湖を建設、照明設備への太陽エネルギー利用などが行われている。
26	江蘇	揚州經濟開發区国家生態工業モデル区	環函[2007]167号	2007年5月16日	1992年	総合	現代物流、熱・電気エネルギー、電子化工業	産業間の縦横無尽な相互ネットワークを形成。また熱・電気産業チェーンを紐帯とした「石炭―電気―焼却灰―脱硫酸セメント―水泥石」、「石炭―電気―脱硫酸セメント―セメント板」、「石炭―電気―焼却灰―新型壁材」という三つの産業チェーンを形成中。電子加工、紡績、服装、皮革加工、製紙などの産業チェーン。
その他								
	新疆	新疆石河子国家生態工業モデル園区						
	上海	上海化学工業区					石油化学工業	石油化学工業の産業連鎖を基礎に、「一体化理念」(産品項目、公的補助、物流伝送、環境保護)計画を実施。
	江蘇	太倉港再生資源輸入加工区						
	四川	沱牌[西良]酒生態工業園区						

出所 国家環境保護總局ホームページ(URL:http://www.sepa.gov.cn/tech/stgyyq/m/200412/t20041201_61324.htm)

劉焯・左健・松本亨「中国循環經濟と産業共生に関する政策の分類の試み」『第17回廢棄物学会研究発表會論文集2006』pp.229-231

吉田綾「中国における産業廢棄物・リサイクル政策」『平成18年度 アジア各国における産業廢棄物・リサイクル政策情報提供事業報告書』アジア經濟研究所、2007年。などを参照して作成