

贵阳市循环经济型生态城市建设项目

# 寻求国际合作基本构想

贵阳市循环经济生态城市  
建设领导小组办公室

二〇〇三年五月

贵阳市是贵州省的省会城市，总面积 8034 平方公里，总人口 337 万人，是贵州省的政治、经济、文化科教中心和南贵昆经济带的中心城市之一。

近年来，随着国家西部大开发战略的实施，贵阳市作为国家重点支持、依托的中心城市之一，其工业化、城市化和现代化进程显著加快，2002 年全市 GDP 达 336.37 亿元，比上年增长 11.3%。

由于历史和自然地理条件的限制，以及前期发展主要依赖于本地资源的采掘和初加工，给贵阳市环境造成了严重的污染，原本就脆弱的生态系统遭受到较大的冲击。为协调经济发展与环境保护，全面实施可持续发展战略，2002 年 3 月贵阳市委市政府作出了将贵阳市建设为全国首个建设循环经济型生态城市的重大决定，并随后被国家环保总局正式批准为全国建设循环经济型生态城市的第一个试点城市。同年 4 月，在汉城举行的中日韩三国环境部长会议上，国家环保总局解振华局长将贵阳循环经济生态城市建设推荐为国际合作项目。目前贵阳市正在全面开展试点的各项前期工作。

由于循环经济在我国还是一个崭新的事物，国际上开展的循环经济方面的实践也都是在一个工厂或一个小区内，在一个城市开展循环经济建设还没有成功的先例，为此寻求与创建循环型社会的先驱——日本国的合作是贵阳市实现循环经济型生态城市建设目标的重要条件。

在已被中日两国政府作为中日环境合作示范城市的基础上，根据建设中日环境合作示范城市“促进循环型产业、社会体系形成”的宗旨，贵阳市愿意与日方进一步形成以促进循环型产业和社会体系为核心的

循环经济型生态城市建设的长期稳定合作关系。

根据以上基本思想和贵阳市实际情况，我们提出以下重点合作领域和合作项目：

## 一、贵阳国家级磷化工生态工业园区

### (一) 项目简介

#### 1. 项目意义

贵阳市有着丰富的磷矿资源，磷工业是贵阳市传统的支柱产业，贵阳市经济发展迫切需要在合理开发磷矿资源的基础上将该产业做大做强。为在经济高速发展的同时，保护好周边生态环境，依照循环经济型生态城市建设的总体规划目标，拟新建国家级磷化工生态工业园区以全面提升经营理念和技术水平，通过物质的循环利用、能量梯级使用、信息充分共享等手段，促进磷化工向着生态化、高附加值化方向发展，同时带动贵阳市相关产业的发展，按照走新型工业化道路的思想，为全国资源型工业的发展探索一条新路。

#### 2. 项目目标

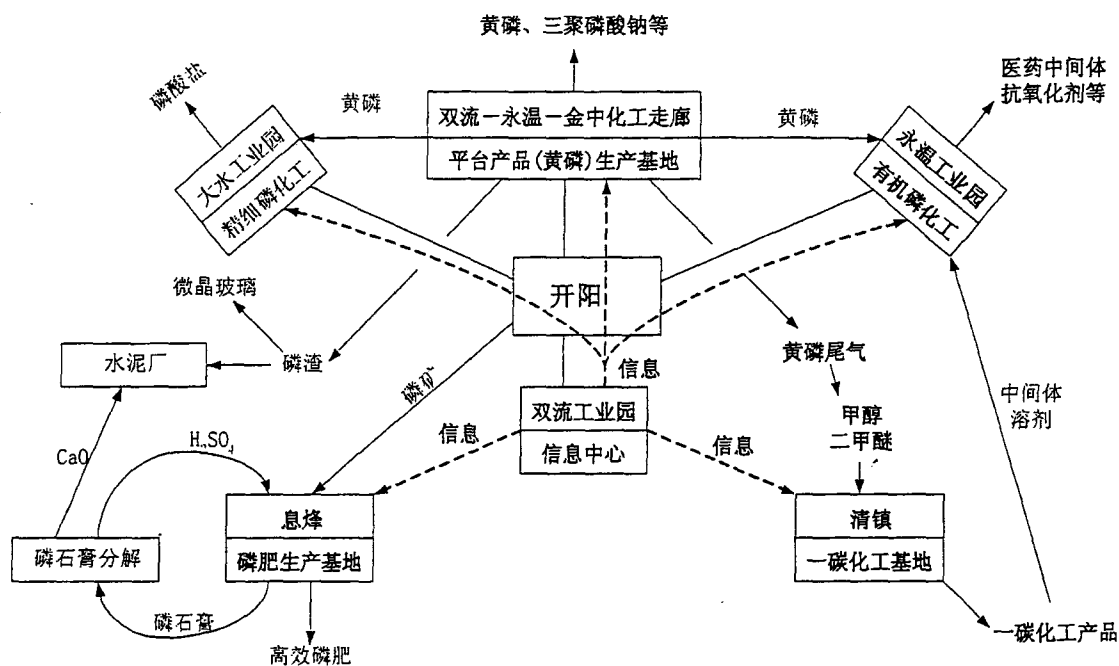
以市场为导向，通过开发高端产品、进行磷产品的深加工、提高资源利用率及技术含量等措施，到 2005 年，将磷工业总产值提高到 68 亿元，成为贵阳经济发展的重要支柱。到 2010 年，磷化工总产值达到 120 亿元，年平均递增 13%；开发磷精细化工产品 20 种以上。

#### 3. 项目建设的原则

园区将按照工业生态化；生产清洁化；利用高效化；产品多样化、平台化、高纯化、高值化的原则来建设。

#### 4. 主要内容

结合贵阳市磷化工的发展现状及磷化工产品体系规划，生态工业示范园区将采用群落化、多组团的布局方式。以开阳和息烽为磷化工基地，同时辐射带动清镇的煤化工，通过多个各具特色的企业群落的构建，实现优势互补，形成一个完整的磷化工体系。其中，开阳以黄磷生产和精细磷化工为中心，息烽则以湿法磷酸和磷肥为重点。



磷化工生态工业园区框架示意图

利用国内外先进技术发展黄磷、磷酸、磷肥、磷酸盐、有机磷等附加值高的产品。加强对废物的回收利用（包括黄磷生产副产尾气、磷渣及磷石膏的利用）。

#### (二) 合作方式

1. 寻求日本方面提供技术以及在资金上的支持。

2. 和/或双方共同开发技术、研制产品。

## 二、贵阳煤化工生态工业园区

### (一) 项目简介

贵阳市将以贵州水晶有机化工集团为主，有机整合贵阳市煤气气源厂，充分利用煤炭资源，大力发展焦炭、焦油和焦炉煤气加工能力，利用煤资源开发清洁煤、二甲醚等清洁能源，生产有机化工产品，延伸产品链，走一碳化工的道路，利用合成气生产甲醇、甲酸、二甲醚系列下游产品，建设成为西南地区重要的煤化工基地和我市的另一支柱产业。

煤化工生态工业园的主要发展方向为：

1. 提高焦炭、焦油和焦炉煤气生产加工能力，扩大焦化工业生产规模。 2. 走煤气化路线，实现煤-电-能-化联合生产。采用部分煤造气与净化焦炉气进行配比，生产各种高附加值化工产品，如甲醇、氢气、二甲醚等产品（甲醇、二甲醚等煤化工产品都是性能非常好的清洁燃料，在新型清洁交通工具发展中将起到重要的作用；同时，这些产品也是发展有机化工重要的平台化合物，从二甲醚可以制取乙烯，借助贵州水晶化工集团在有机化工方面良好的产业和技术基础，进而进行一系列下游产品生产）。 3. 结合国家级磷化工工业园区生产，将黄磷尾气用于一碳化工生产。黄磷生产中产生的大量尾气含有一碳化工所需的大量原料——CO，且纯度高，含量在95%以上，极具开发价值，可以就地生产一碳化学品。此外，一碳化工生产出的大量有机物又可以用于精细有机磷化工产品的生产。

### (二) 合作方式

1. 寻求日本方面提供技术以及在资金上的支持。
2. 和/或双方共同开发技术、研制产品。

### 三、贵阳市环境基础设施建设项目

#### (一) 项目简介

近年来，随着经济的快速发展，贵阳市委市政府充分意识到环境基础设施建设与环境保护的重要性，环境基础设施的建设力度逐步加大。截止 2001 年，通过取缔经营性燃煤炉灶，积极推行清洁能源使用计划，城市气化率达到 96.23%。环保投资逐年加大，占全市 GDP2%以上。尽管如此，贵阳市已建的污水处理厂仅两座，城市污水处理率仅达 11.90%；原有的供排水设施年久老化且分布不合理，使污水的收集处理造成困难；现有的垃圾处理尚停留在简易填埋的基础上。加强基础设施的建设成为我市循环经济建设的重头戏。

为此我市组织了一批环境基础设施建设项目，这些项目包括污水处理厂及排污管网改造、垃圾处理及回收利用等。

#### (二) 合作方式

寻求日本方面在资金和技术方面的支持。

### 四、贵阳市金阳新区零排放系统项目

#### (一) 项目简介

金阳新区是贵阳市拟建城市新区，是贵阳市中心城区的拓展空间，其主要职能是市级行政办公、居住、文化、教育科研和高新技术产业基地。位于贵阳市中心区西北方向约 12Km。金阳新区的规划时期分为三个阶段：实施建设期：1998~2010 年，用地规模 18.46 Km<sup>2</sup>。规划城市建

设用地 17 Km<sup>2</sup>，规划人口 18 万人；规划控制期：2011~2020 年，用地规模 56.76 Km<sup>2</sup>。规划城市建设用地 37.46 Km<sup>2</sup>，规划人口 40 万人；远景控制期：2020 年以后至 21 世纪中叶，城市建设用地控制在 60 Km<sup>2</sup>，规划人口 50 万人。

金阳新区零排放系统项目是 2000 年 6 月贵阳市人民政府孙国强市长访日后提出的。金阳新区零排放系统建设的总体目标就是要根据循环经济的理念，按照零排放系统的要求，将金阳新区建设成为一座可持续发展的现代化生态城市，创建最佳人居环境。

目前该项目建议书及第一批子项目建议书已委托北京国环清华大学环境工程设计院编制完成，这些项目包括新区的能源结构调整工程、城市固体废物零排放系统、环境监测系统、园林绿地建设工程、清污分流管网及污水处理厂等。下一步我们将把建议书的内容与金阳新区的建设融合在一起，以确实实现零排放的目标。

## (二) 合作方式

寻求日本方面在资金上的支持以及提供先进的技术。

## 五、贵阳市生态农业基地建设

### (一) 项目简介

大力发展生态农业是我市循环经济建设的一项重要内容。目前贵阳市虽已建成多个优质农产品基地，但大都规模较小。为有效利用农业资源，使贵阳市生态农业向无公害、标准化、体系化、国际化的方向发展，我们按照循环经济“3R”原则，拟建设一批生态农业基地。这些基地将以各地区为主，发展地区相关农业，将农业生产的废弃资源循环利用和

能源建设紧密结合，同时吸纳城市生活的废弃物，形成生态系统内部的闭路循环，达到调整农村能源结构，改善农村环境和提高生态、经济效益的目的。

目前贵阳清镇市绿宝生态基地及贵阳市乌当区永乐乡无公害果蔬基地作为我循环经济农业试点急需建设。

## (二) 合作方式

寻求日本方面在资金上的支持以及提供先进的技术。

## 六、贵阳市中小企业污染治理

### (一) 项目简介

中小企业污染治理将以大规模削减点源污染为目的，利用日本等方面的先进技术帮助中小企业治理污染。

### (二) 合作方式

寻求日本方面在资金上的支持以及提供先进的污染治理技术。

## 七、循环经济法规体系的构建

### (一) 项目简介

通过立法促进循环经济的发展，是循环经济生态城市的建设的必要手段。建立多层面、多方位的法规体系是贵阳市循环经济生态城市建设成功保障。

### (二) 合作方式

1. 派遣管理阶层的人员到日本学习。通过学习日本在立法方面的先进经验，制定适合贵阳市实际情况的法规体系。

2. 合作研究。



## 八、人才培养

### (一) 项目简介

为全面配合贵阳市循环经济型生态城市的建设，我们认为对人力资源进行适当的培训是很重要的，拟争取一个以 5 至 10 年为期的人才培养项目，对下述领域的人才进行培养。

1. 城市管理、规划领域
2. 循环经济法规、政策制定领域
3. 环境保护相关领域
4. 经济、产业发展相关领域

### (二) 合作方式

寻求日本方面的无偿援助。

## 将可持续发展进行到底

### ——解读贵阳循环经济型生态城市建设

黄秋斌

人类文明发展史业已表明，用后即弃的发展模式是难以为继的。走可持续发展的道路，促进人与自然的和谐，这是人类总结历史得出的深刻结论和正确选择。在人类生态环境日益恶化、资源日益短缺的今天，以“资源——产品——再生资源”为特征的循环经济模式日益得到各方重视。作为一种先进的新的经济形态，循环经济把清洁生产、资源综合利用、生态设计和可持续消费等融为一体，运用生态学规律来指导人类的活动，能够促进经济增长、环境保护和社会进步的协调发展。而生态城市作为城市建设的一种理想模式，是城市建设的高级阶段、高级目标，它强调城市建设和发展要充分融合社会、文化、生态和经济等因素，通过物质、能量、信息的高效利用，实现城市生态的良性循环和人居环境的持续改善，达到人与人、人与自然、自然与自然的充分和谐。循环经济侧重于物质在量和流动方式上的重构，而生态城市侧重于物质在质和空间布局上的重构。作为途径与目标、手段与目的，循环经济与生态城市两者之间相互联系、相互依赖、相互促进。但是，从理论研究上看，目前国内对生态城市的研究大多集中在生态学和城市规划的领域上，尚无系统地从循环经济角度对生态城市建设进行研究的报道。从实践上看，我国的区域生态建设大多偏重于自然生态系统方面的内容。因此，市委市政府做出的以循环经济的模式来建设生态城市的重大决策，不仅顺应了社会发展潮流，符合新形势下对跨越式协调发展的强烈要求，显示了贵阳人敢为天下先的创新意识和精神，更体现了贵阳人民将可持续发展进行到底的信心和决心。

#### 贵阳建设循环经济型生态城市的重要意义

作为贵州省会，作为内陆开放城市，贵阳市在全省、南贵昆经济带和西南六省（区）市经济协作区中扮演着重要的角色。自改革开放以来，贵阳市已经历了一个高速发展阶段，从1978年到2002年，贵阳市的GDP增加了9.6倍，年均增长10.4%（90年不变价）。去年11月党的十六大胜利召开，会上提出了全面建设小康社会的奋斗目标，贵阳市又顺时应势制定了2020年全市GDP翻三番的战略

目标，以期率先在全省实现小康，并加快追赶东部的步伐。但应该清醒认识到的是，在新的历史发展时期，贵阳市在赖以发展的经济基础和自然生态依托上，存在着三个方面的不利因素：

第一，地处西部内陆，经济总量偏小，产业基础薄弱，腹地是贫困的农业区，市场支撑的潜力非常有限，缺乏城市发展的集聚效应、扩散效应和拉动效，自身造血和发展力量不足。据贵阳市统计局统计，贵阳市 2002 年 GDP 为 336.37 亿元，工业增加值 171.28 亿元，财政总收入 79.1 亿元；外贸进出口总额 5.72 亿美元。在全国 35 个大中城市中，贵阳市 GDP 居第 31 位，GDP 增幅居第 25 位，固定资产投资总额居第 26 位，地方财政预算内收入居第 26 位，社会消费品零售总额居第 31 位，金融机构存贷款余额分别位居第 31 位和第 30 位。在西部 11 个省会城市中，贵阳市 GDP 总量居第七位，GDP 增长率居第六位，但人均 GDP 非常靠后，固定资产投资总额和地方财政预算内收入居第 6 位，金融机构存贷款余额都居第 8 位。

第二，贵阳前期的发展主要依赖于本地资源的采掘和初级加工，其中磷矿、煤矿、金属矿物（主要是铝矿）等不可再生资源占了相当大比重，面临着资源枯竭、资源循环利用率低、污染物排放量大三重压力，表现出了强烈的“高资源投入，高污染排放”特征，是一种粗放式的资源依赖型发展模式。1978-2002 年间，贵阳 GDP 高速增长，但同期主要资源投入量（包括生物量、化石燃料、金属矿石、非金属矿石、建材）增长了 3.3 倍，年均增长 6.3%，远高于全国平均水平。粗放式资源依赖型的经济发展模式已经产生了大范围的、不可逆转的区域环境和生态灾害。而根据估算，如果继续保持现有的经济模式发展和污染控制力度，到 2020 年，在经济实现翻三番的同时，所需的资源投入与污染排放量也将达到现在的 3 倍，给生态环境带来的压力之大可想而知。

第三，贵阳生态环境非常脆弱，这是限制贵阳发展的先天性约束条件。同时，人类活动所造成的“石漠化”现象日益扩大，陆生生态系统面临着加速失稳的危险。喀斯特生态系统具有地表渗透性强、保水能力差、土层瘠薄、生物量低、承载能力弱等特点。根据有关方面统计，在贵阳市 8034 平方公里的土地面积上，喀斯特分布区占 85%，因此，陆生生态系统十分的脆弱和敏感。截止 2002 年，水土流失面积达 2615 平方公里，占全市国土面积的 32.5%，石漠化土地面积达 1377 平方公里，占全市国土面积的 17%。滑坡、泥石流、崩塌、地面塌陷、地裂等地质灾害加剧，影响范围达 64.5 平方公里，灾害点密度为 0.5 个/平方公里。因此，

在今后经济开发过程中，如何改善并维持陆生生态系统的稳定，已经成为必须直面和妥善解决的重大现实问题。

由上述可以知道，如何积极地去寻求新的发展模式，防止经济增长、资源投入和污染排放的同步翻番，提高经济效益和提升城市发展势位，以期在我国西部内陆生态脆弱欠发达的城市实现全面小康，是摆在贵阳面前的急需解决的重大现实问题，更是一个长期的发展战略问题。

贵阳市委、市政府正是在这样的背景条件下提出了“循环经济型生态城市”的建设目标，并在2002年5月被国家环保总局确认为全国首家试点城市。

贵阳市建设循环经济型生态城市，就是着眼于将循环经济作为生态城市建设的途径、切入点和最佳形式，通过发展循环经济来解决城市建设过程中产业循环体系、城市基础设施体系以及生态保障体系的构建与优化等主要问题。也就是说，贵阳市建设循环经济型生态城市，能够全面提高资源利用效率、增加经济效益、减少废物排放和环境污染、改善环境质量；更重要的是，可以通过构建可持续发展的经济发展模式来培育新的经济增长点，创造更多的就业机会，提高人民群众的生活品位，提升贵阳市现代化的现代化水平，实现经济发展与物质投入的“脱钩”从根本上实现贵阳市资源型城市的生态化转型，为全面小康社会的建立和跨越式发展提供切实可行的途径。

事实上，贵阳市建设循环经济型生态城市也符合贵阳最广大人民的根本利益。亚里士多德曾给城市下过一个非常经典并广为后人认可的定义：“人们为了生活来到这个城市，为了更好地生活而居留于这个城市”。因此，生活品质是生态城市的一个重要目标和核心内容，它包括物质生活和精神生活两个侧面。生活品质的高低取决于经济环境、社会环境、生态环境、城市基础环境的质量，涉及教育、医疗、卫生等社会保障体系和社会文化体系等。而生态城市建设作为一项功在当代、利在千秋的崇高事业，它以人与自然的协调和谐为基本出发点，与人民群众学习、生活、工作息息相关，直接体现了广大人民群众切身利益。在我国开始全面建设小康社会的今天，人们都向往能在优美的环境中安居乐业，因此对环境有着更高的要求。循环经济型生态城市建设，首先要重点解决危害人民群众身体健康、社会最为关心的环境问题：以经济社会环境协调发展为核心进行经济战略性调整，关闭浪费资源、污染严重的企业；充分利用资源和能源，提高企业经济效益，最大限度地减少污染排放量；防治空气污染、危险废物污染；发展有机农业、生态

农业，提倡绿色消费，增加农民收入，解决农业污染问题；加强环境规划，维护生态平衡，建设优美的生态环境等等。这些工作都贯彻以人为本的思想，代表着贵阳人民的最根本利益，它的实现，必将能为贵阳人民过上真正意义上的小康生活提供最有力的保障。

所以说，走循环经济之路，保持经济的可持续高速增长，对于必须走跨越式发展道路来实现强市升位，以期全面腾飞的贵阳市来说，不仅十分重要，而且十分必要。

### 贵阳建设循环经济型生态城市的有利条件

以循环经济的模式来建设生态城市，这是一个全新的理念，在世界范围内尚无先例。与率先发展循环经济的德国和日本相比，贵阳存在着强烈的经济和社会反差。但是，应当看到的是，贵阳经济欠发达、社会遗留问题比较多、大量缺乏未来城市发展的基础设施，这些因素一方面带来了初始的制约条件，但另一方面也带来后发优势和机会优势，使贵阳更易于调整和集聚新的经济产业和模式。另外，贵阳建设循环经济型生态城市，还存在着以下有利条件。

首先，在国际上，循环经济已经成为一种潮流和发展趋势。在全球一体化日益彰显的今天，人类的可持续发展是跨越国界的。走循环经济之路，是地球村未来发展的共同要求。贵阳市建设循环经济型生态城市，容易得到国际社会的关注和支持。例如，日本政府非常重视循环型社会的构建工作，并有了成功的实践，特别是2000年，取得了突破性的进展。随着《推进建立循环型社会基本法》等7部法律的正式实施，日本已经逐步走向“循环型社会”。日本政府提出，今后对中国方面的援助和合作项目，将加大对循环经济建设的支持力度。作为中日环境合作示范城市之一，贵阳与日本有着非常密切的合作。在去年在汉城召开的中日韩三国环境部长会议上，贵阳循环经济型生态城市建设项目就被推荐为国际合作项目，并被写入会议公报。现在，澳大利亚、德国、加拿大、联合国环境开发署等外国政府和国际组织，世界银行、亚洲开发银行、日本协力银行等国际金融组织对贵阳市循环经济型生态城市建设项目表现了极大的兴趣。

其次，在国内，循环经济也日益得到社会各方的重视和认同。新世纪伊始，我国高层领导明确表示，“要加快转变经济增长方式，将循环经济的发展理念贯穿到区域经济发展、城乡建设和产品生产中，使资源得到最有效的利用”，指出“只

有走以最有效利用资源和保护环境为基础的循环经济之路，可持续发展才能得到实现”，并承诺“中国将把发展循环经济放在突出位置，使环境保护与经济发展相互促进。”党的十六大提出了全面建设小康社会目标和走新型工业化道路要求，其中一项重要的内容，就是环境保护、可持续发展和清洁生产，这些内容都可以通过循环经济这条途径来实现。在今年两会上，循环经济成为一个炙手可热的话题。如今，辽宁、天津、江苏、山东、浙江等省市开展循环经济建设的积极性都很高。可以预见，在将来几年将会形成一股循环经济热潮。而贵阳市作为循环经济型生态城市试点，已经抓住了一个先机，可以充分利用这个机遇，积极争取到国家财政和政策等的支持。同时，国家开始实施西部大开发战略，为贵阳建设循环经济型生态城市提供了良好的外部条件。实施西部大开发战略，迫切需要寻找一条确实可行的、在经济和社会快速发展中避免大规模的资源浪费和生态破坏的可持续发展途径。通过理念的创新和实践的探索，在贵阳这个西部欠发达的生态脆弱地区建设循环经济型生态城市，实现经济效益、社会效益、环境效益的三赢，对西部大开发战略的实施，具有重要的示范作用和指导意义。

第三，循环经济型生态城市作为市委市政府的重大决策，符合“环境立市”发展战略，得到了广泛支持。首先，市委市政府各级领导敢于开拓，勇于创新，敢于接受新理念、新观点、新课题、新事物，思想上与时俱进，对循环经济型生态城市建设工作给予了高度重视，为循环经济型生态城市的建设提供了最有力的支持和保障。其次，循环经济型生态城市建设的目的是：追求人与自然的和谐，在贵阳市建立起良好的生态环境；以实现良性循环为核心，实现经济发展、环境保护和社会进步的共赢，实现未来经济和社会的高速度可持续性发展，将贵阳市建设成为最佳人类居住城市。这个目的完全符合“环境立市”战略要求。另外，贵阳市实施了中日环境合作示范城市项目建设、南明河三年变清规划等环保项目，已经积累了应对经济社会发展过程中大气污染、水污染等环境问题的丰富经验。这一切都为循环经济型生态城市的成功实施奠定了坚实的基础。

第四，循环经济型生态城市建设得到了有力的科技和人才支撑。作为集经济、技术和社会于一体的新型的、先进的经济形态，循环经济对科技和人才有着更高的需求。贵阳的循环经济型生态城市建设得到了清华大学和中国环境科学研究院的大力支持。去年4月中旬，清华大学代表团访问贵阳，并与贵阳签署包括校市全面合作协议在内的19项协议。以此为契机，贵阳与清华大学建立了以环保项目

为突破口、以循环经济型生态城市建设为核心的全面合作关系。清华大学常务副校长何建坤教授表示，清华愿意为贵阳市的发展提供科技支撑，全力支持贵阳市的循环经济型生态城市建设。中国环境科学院研究为贵阳市编制了循环经济型生态城市试点方案，起草《贵阳市建设循环经济型生态城市条例》，并将参与循环经济型生态城市科技与人才支撑体系的构建工作。

### 循环经济型生态城市的建设目标和实施原则

贵阳循环经济型生态城市建设，要以循环经济和生态城市的理念为指导思想，以效益为中心、以项目为载体、以改革为突破、以科技为动力，利用发展循环经济建设促进城市化、工业化以及现代化的有机融合，实现“低开采、高利用、低排放”的最佳结果，把社会经济活动对自然环境的影响降低到最小程度，为人民群众创造一个优美的生态环境，实现经济效益、社会效益和环境效益的统一。循环经济型生态城市的基本内涵为：最佳的城市发展规模、健康的城市发展结构、顺畅的城市发展机制、可持续的城市发展支撑体系、良好的社会接受性。因此，贵阳循环经济型生态城市建设总体目标确定为：经过近 20 年的努力，将贵阳建设成为经济运行高效良好，基础设施配备齐全，城市布局科学合理，人居环境优美舒适，生态循环健康协调，支撑体系健全有力，居民生态意识和文化素质良好的生态型中心城市之一，圆满完成十六大所提出的建设全面小康社会的战略部署。

贵阳循环经济型生态城市建设的区域范围为贵阳市行政区域，范围为 8034 平方公里，建设过程分为三个阶段实施。各阶段目标如下：

近期目标（-2005 年），循环经济试点和基础建设阶段。在向循环经济体系过渡和生态城市基础设施建设中，针对制约社会经济发展的突出问题，着力启动一批高起点、高效益和见效快的循环经济型生态城市示范项目，例如磷化工生态工业园区建设，使循环经济型生态城市建设理念得到全社会的共识和支持，完成相关法规、政策和管理支撑体系的构建，在总体上遏制贵阳生态环境恶化的趋势，改善重点区域水域的环境和生态质量。

中期目标（2006-2010 年），重点建设、跨越发展阶段。在构建循环经济型生态城市的核心体系中，完成建设循环经济产业体系基础、基础设施体系建设主体、生态保障体系基础、人力资源开发基础和制度创新建设基础。积极将贵阳磷、铝、中草药以及旅游等资源比较优势转化为竞争优势，同时培育循环经济新兴服务产

业和信息、生物等新经济产业，建立资源效益型的城市发展模式，建成“国家环境保护模范城市”。

远期目标（2011-2020年），全面提高、协调发展阶段。在2010年经济和社会发展基础上，用10年左右的时间逐渐实现以循环经济为主导的经济体系，实现经济社会发展与物质投入的“脱钩”，使贵阳由资源效益型城市过渡到非资源型城市。到2020年，全市经济总体发展水平和社会进步指标步入全国城市的先进行列；全面提升国民综合素质和生态道德观，建设多民族繁荣的生态文化体系；全市生态基础设施结构和功能齐全，建立良性循环的生态安全保障体系，建成生态景观优美、布局合理、人与自然和谐的生态城市。

为了实现这些目标，循环经济型生态城市的规划和建设必须遵循以下原则：

第一，应当遵循“减量化、再利用和再循环”的“3R”原则。坚持生产环节与消费环节并重，充分考虑城市总体活动对生态环境的整体影响，在提高能源资源利用效率的同时，适当控制发展的速度和规模。

第二，应当遵循发展循环经济与发挥贵阳市的资源优势相结合的原则。运用市场经济手段充分挖掘贵阳磷、铝、中草药以及旅游资源，促进人力、物力、财力等资源的优化配置，优化经济发展的格局，保障资源的持续利用和社会经济健康持续发展。

第三，应当遵循循环经济理念与城市基础设施建设相融合的原则。在双中心、多组团、众星捧月的空间结构上，以金阳新区建设与老城区改造为契机，构建贵阳未来循环经济和生态城市建设所依赖的城市基础设施，保障城市功能的发挥，推进贵阳市经济的快速发展以及人民生活质量的改善，共同构成现代化的新都市，实现贵阳“强市升位”及跨越式发展。

第四，应当遵循将发展循环经济规划与建立相关保障体系相结合的原则。在进行方案及项目规划的同时，建立实施规划的监控及保障支撑体系，完善循环经济和生态城市建设的体制和机制。

第五，应当遵循尊重历史、协调一致的原则。循环经济型生态城市建设要以已有的社会经济发展规划、城市总体规划和环境保护规划为基础，并加以调整、充实、完善、提高，保证各规划间的一致性和完整性；

第六，分阶段实施，滚动发展的原则。结合实际，通过筛选一批高起点、高效益和高效率的优先项目，突出重点，带动整个贵阳市社会经济与城市建设发展。



## 循环经济型生态城市的建设内容

贵阳市循环经济型生态城市建设的内容可以用一句话概括，即“实现一个目标，转变两种模式，构建三个核心系统，推进七大循环体系建设”。

——实现一个目标，即全面建设小康社会，在保持经济持续快速增长的同时，不断改善人民的生活水平，并保持生态环境美好。

——转变两种模式，一是转变生产环节模式，另一个是转变消费环节模式。应当抓住循环经济型生态城市建设的机遇，逐步将以往传统粗放式资源依赖型城市发展模式过渡到可持续资源效益型发展模式。在经济总量达到一定规模后，在随后的 10 年左右或更长时间里逐渐实现经济发展与资源消耗的“脱钩”。与此同时，营造一个绿色消费的环境，制定合理的绿色消费政策和规章制度，培育环境友好的商品与循环经济服务业体系，激发和引导消费环节的变革。

——构建三个核心系统，第一个是循环经济产业体系的构架，涉及三大产业；第二个是城市基础设施的建设，重点为水、能源和固体废弃物循环利用系统；第三个是生态保障体系的建设，包括绿色建筑、人居环境和生态保护体系。

——推进七大循环体系建设。第一项是磷产业循环体系；第二项是铝产业循环体系；第三项是中草药产业循环体系；第四项是煤产业循环体系；第五项是生态农业循环体系；第六项是建筑与城市基础设施产业循环体系；第七项是旅游和循环经济服务产业体系。这七大循环体系所涵盖的行业体系所占 GDP 总量比重到 2005 年达到 75%，2010 年达到 78%，2020 年达到 83%。

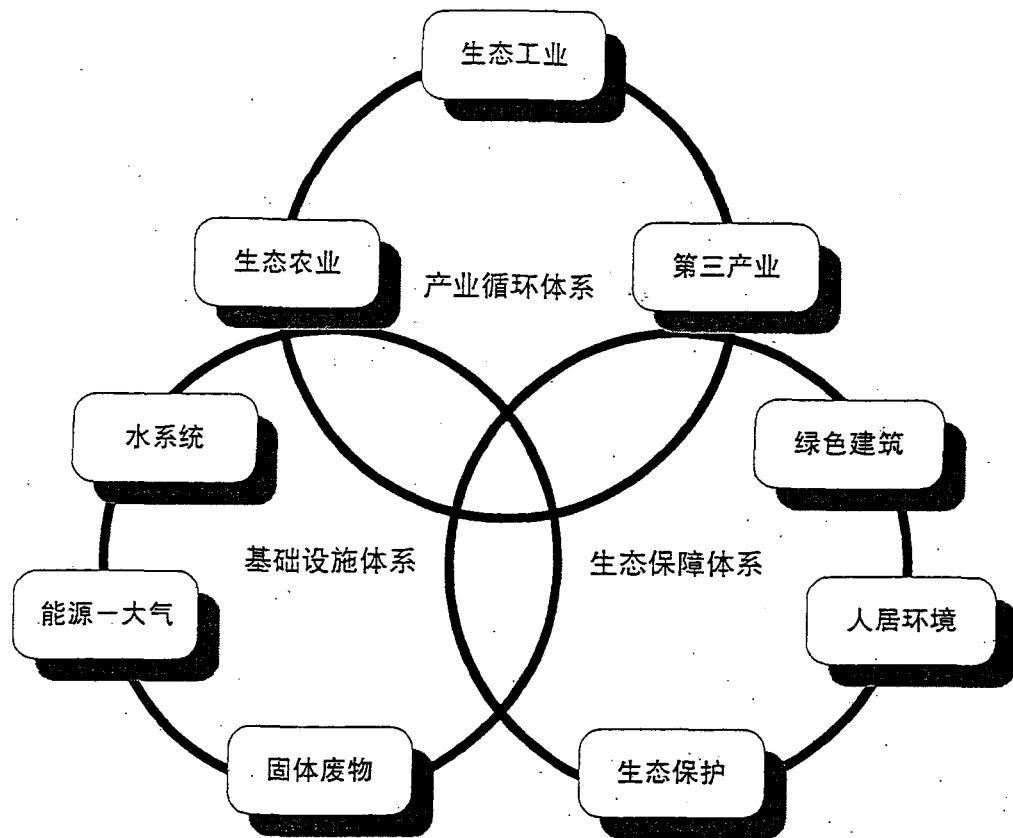


图1 循环经济型生态城市建设整体框架

更具体来说，贵阳市循环经济型生态城市建设的主要内容包括八个方面。第一，城市基础设施与公共文化设施方面主要包括：道路与街道建设与改造，供水与排水能力提高与管网建设，电、煤气等清洁能源供给能力提高与管网建设，污水处理厂与垃圾处理厂建设，绿化与绿地面积拓宽，公共交通能力提高与设施改善，公共娱乐与文化设施建设与配套。第二，传统工业与新兴产业方面主要包括：调整改造磷化工产业，调整改造煤化工产业，大力推进生态工业园区建设，发展电子、信息、新材料等高新技术产业，形成中草药产业循环体系，治理环境污染发展环保产业，开发旅游资源发展旅游产业，形成循环经济服务产业体系，并促进产业间关联耦合与循环共生，以及大力推行清洁生产和 ISO14000 认证。第三，生态建设与生态农业方面主要包括：退耕还林还草及水土保持，建设第二环城林带，发展庭院式经济，发展名特优农副产品及无公害绿色有机农产品。第四，电力、煤气等清洁能源方面主要包括：提倡和鼓励用电，因地制宜发展煤气，大力发展农村沼气，鼓励开发清洁能源。第五，绿色消费方面主要包括：提高公民绿色消费意识，大力推行绿

色包装,大力开发绿色产品。第六,生态住宅方面主要包括:绿色建筑规划,开发建设生态住宅,建立以建材行业为“汇点”的废物吸纳体系,建立以生态走廊为主旨的城市绿地体系。第七,科学技术和人才的支撑体系。首先,主要依靠清华大学、中国环境科学院等在循环经济型生态城市领域进行科学研究、科学试验、科学创新,提供一整套的科学技术支持;同时积极向国内外科研机构寻求清洁生产技术支持,形成技术支持体系,并在贵阳实现本地化。其次,通过联合培养、引进、培训等各种方式构建科技人才、管理人才支撑体系。第八,其他支撑保障体系方面主要包括:制定和完善支撑、保障贵阳建设循环经济生态城市的法律法规体系,研究并采用科学合理的先进管理模式;建立公平高效的组织机构;经济政策保障体系建设;信息支持体系建设;构建宣传教育体系;构建公众参与体系,包括全民环保意识和公共道德建设;建立循环经济型生态城市建设项目投融资体系等。

### 七大循环经济产业体系的建设思路

根据贵阳的资源和产业特点,在循环经济型生态城市建设过程中,将重点建设磷、煤、铝、中草药、生态农业、建筑与城市基础设施、旅游和循环经济服务产业共七个循环经济产业体系。具体思路如下。

——磷产业循环体系的建设思路。由于磷在生物圈中的自然循环极为缓慢,磷矿石资源在经济活动中被认为是一种不可再生的资源。磷矿石采掘后主要用于生产磷肥、洗涤添加剂、饲料添加剂和食品添加剂等,这些物质或进入食物链,并最终排泄物的形式进入环境,或直接流失到水体中,不再循环,磷是导致水体富营养化的主要限制元素。磷产业循环体系的建设思路为:1)坚持有限制地开发,开发与保护并重;2)延伸磷的产业链,完善磷产品体系,建立磷产业加工和开发平台;3)大力推进磷加工产业的清洁生产;4)采用测土施肥、施用有机肥、堆肥还田、控缓释高效肥料等措施,建立生态化施肥体系;5)建立完善的磷循环回用体系,通过堆肥和排泄物提炼等加强磷的再循环和再利用;6)建立磷化工生态工业园区,推进矿、电、磷、化一体化进程,完善包含化工、化肥、饲料、材料等行业的磷工业生态体系。

——煤产业循环体系的建设思路。贵阳市及周边地区煤炭资源丰富,能够满足贵阳长远发展所需。然而,煤炭资源的高含硫量以及相对落后的煤炭利用技术

曾经一度使煤的利用成为贵阳发展的制约因素，对贵阳能源消费、工业结构以及生态环境都产生了巨大影响。贵阳未来煤产业的发展将以煤炭综合利用多联产为核心，有机整合相关行业和企业，稳步分期地发展能源和煤化工产品，走“煤-电-能-化”四者结合的新型煤化工道路，实现大集团、大能源和大化工的架构。建设思路为：1) 减量化：采用洁净煤技术，选择清洁的生产工艺和合成路线；使用 IGCC 发电等新技术，节省大量的煤资源和废气污染；通过脱硫技术的改进，使用当地的煤炭资源，降低物流负荷；2) 再利用：利用炼焦副产的焦炉气生产甲醇、二甲醚等清洁能源和化工产品，利用电石炉产生的废气用来作为干燥热源；3) 再循环：在煤净化加工中产生的煤矸石和燃烧产生的粉煤灰可以进行综合利用，生产空心砖，新型建筑材料，有效降低环境污染；加强煤化工生产中的能量的梯级利用和水资源的循环使用，降低物质消耗。电石乙炔工艺产生的电石渣用来生产电石渣水泥和碳化砖；4) 替代化：通过煤化工的发展，开发甲醇和二甲醚等清洁能源。

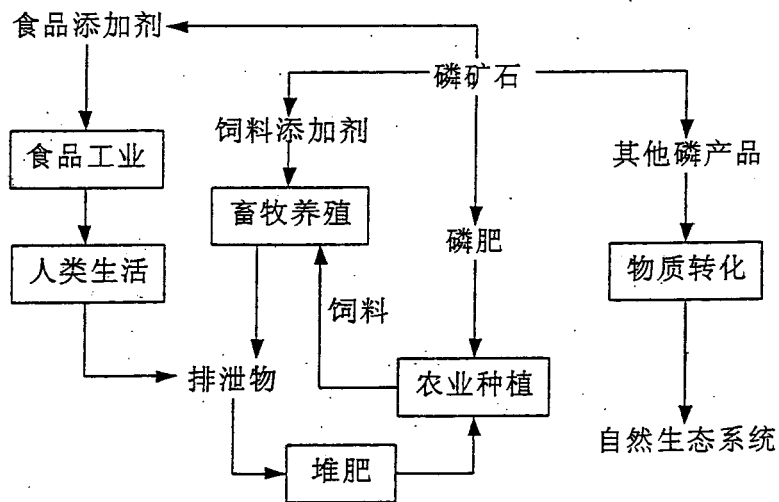


图 2 磷产业循环体系

——铝产业循环体系的建设思路。铝是经济非物质化进程的重要元素，其在全世界范围内的使用量仍处于上升期。铝在生态系统中主要以氧化物的形式存在，性质稳定，其在经济体系中主要包括以下循环：1) 铝冶炼废物的利用；2) 铝加工废料的循环回用；3) 铝零部件回收回用；4) 废铝的回炉利用。所以，铝产业循环体系建设的思路为：1) 铝矿石的有序开发，开发与保护并重；2) 延伸铝的

产业链，发展铝深加工产品，形成全国铝及铝深加工产业基地；3) 开发可拆卸的铝配件产业，建立铝循环回用网络，组建全国性的铝配件循环体系；4) 大力推进铝产业的清洁生产；5) 建立铝化工生态工业园区，推进煤电铝联营，完善铝工业生态体系。

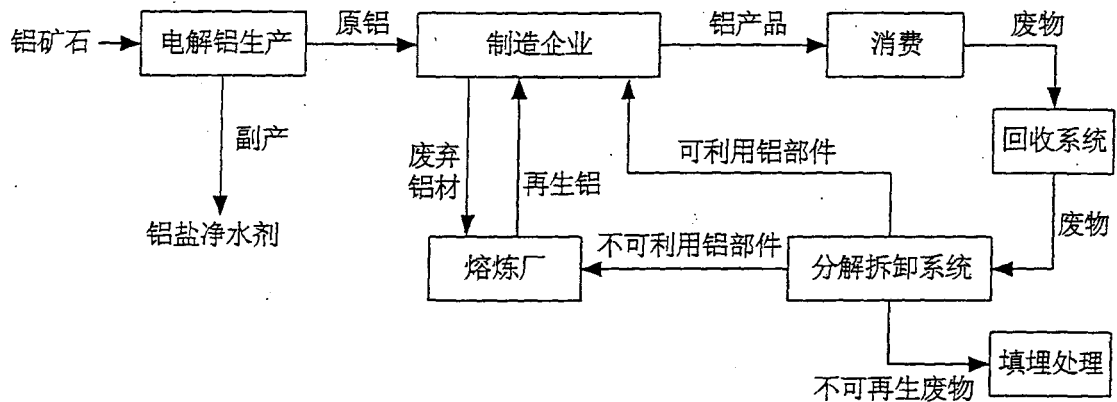


图3 铝产业循环体系

——中草药产业循环体系的建设思路。中草药是古老而又新兴的产业，随着现代生物技术的发展具有巨大的潜力。贵阳市具有丰富的药物资源，且中草药行业已初具规模，具有进一步发展的良好基础和潜力。建设思路为：1) 建立大宗药材主要产区，配合“退耕还林、退耕还草”，结合生态农业建设，倡导绿色农药和有机肥沼肥的利用，推广中药材的GAP规范化种植；2) 完善科技创新制度，加大研发力度，形成多样化的药物产品体系；3) 提高中药资源的利用效率，多途径消化中草药加工提取过程中的废渣和废水，建立中药生产废弃物的循环利用体系；4) 形成工农业结合，包含现代化的种植、生产、研发等中草药行业循环体系。

——生态农业循环体系的建设思路。农业系统在循环经济体系中具有不可替代的地位和作用，与工业等产业体系、基础设施体系和生态保障体系共同构成广泛的物质循环和能量利用系统。农业提供各种农副产品服务于城市，城市生活所产生的废物经过城市基础设施无害化处理，可以部分回用于农业生产。建设思路为：1) 结合退耕还林和退耕还草，加大农业产业结构调整力度；2) 根据地方资源优势，发展观光旅游以及富硒产品等特色农业；3) 农产品及其副产品的增值化和工业深加工；4) 建立多元化的农业废弃物循环利用体系；5) 推进沼气工程，

建立农村清洁能源供应和保障体系。

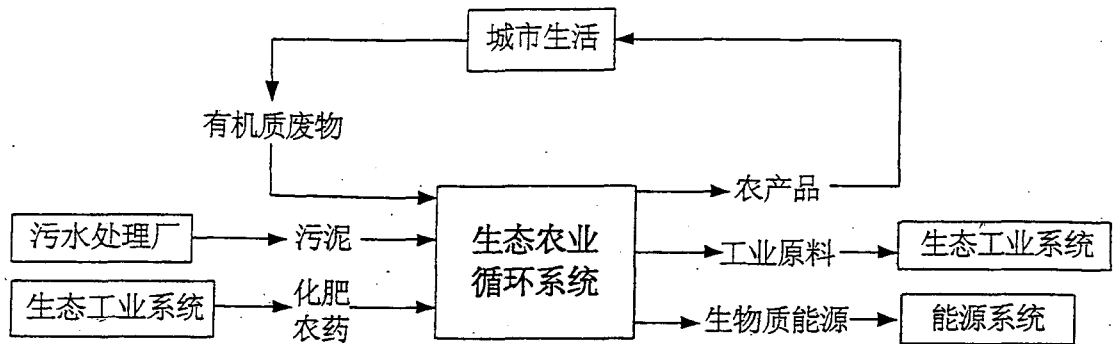


图 4 生态农业循环体系

——建筑与城市基础设施产业循环体系的建设思路。建筑业在城市建设中具有双重的枢纽作用，作为一个产业，具有很高的产业关联度和弹性系数（约为2），能够带动化工、建材、冶金等30多个行业；作为人居环境的基本单元，构成城市景观的主体，直接影响到城市的整体风貌和品位。城市基础设施则搭载了城市的脉络，是城市功能得以发挥的载体。二者共同构成了城市的硬件系统。随着贵阳城市化进程的加快、农业人口的转移以及居住条件的不断改善，建筑与城市基础设施产业的市场潜力巨大。建设思路：1）建立以绿色建筑为核心的生态产业体系；2）建立以建材行业为“汇点”的废物吸纳体系；3）建立以城市给排水生态基础设施为依托的水循环利用保护体系；4）建立以公共交通为主体的清洁运营体系；5）以清洁煤为特色的清洁能源体系；6）建立以生态走廊为主旨的城市绿地体系。

——旅游和循环经济服务产业体系建设思路。旅游业是一项产业关联度大、相关带动性强的综合性经济产业，具有极强的顺向波动和横向波及效应。其非物质化的特征以及所蕴含的文化和信息冲击无疑为贵阳循环经济建设开辟生机，而发育充分的喀斯特地貌以及浓郁的多民族文化特征则奠定了贵阳得天独厚的旅游资源基础。建设思路为：1）建立以生态旅游为先导的绿色消费体系；2）建立以数字旅游为特征，以金融业、保险业为主体的信息化中介服务体系；3）建立以民族文化旅游为先导的城市特色文化产业体系；4）建立以区域化旅游为龙头的流通体系，建设辐射西南地区高效稳定的物流中心之一。

（本文在写作过程中得到了清华大学“贵阳循环经济型生态城市建设总体规划”课题组的帮助，特此致谢。）

### 作者简介

黄秋斌，男，工学士，文学士，法学研究生。1972年出生，1990年从福建考入清华大学环境工程系，在清华学习工作10余年。2002年4月，清华大学与贵阳市建立以环保产业为重点、以循环经济型生态城市建设为突破口的全面合作关系。2002年7月，被派到贵阳市挂职，担任贵阳市人民政府副秘书长、市循环经济办公室执行副主任，负责贵阳市循环经济型生态城市的实施建设。曾在光明日报科技部工作过，发表过各类文章近60万字。曾与钱易院士合著过《人与水》一书（辽宁人民出版社2001年出版）。

贵阳市循环经济城市建设与日本方面

# 合作框架

贵阳市循环经济生态城市  
建设领导小组办公室

二〇〇三年十二月



## 一、合作背景

1. 贵阳市与日本方面已就以下几方面内容开展了相关的合作，双方有着良好的合作基础：

贵阳中日环境合作示范城市项目

贵州省猫跳河（红枫湖、百花湖）流域开发调查

贵阳市大气污染治理开发调查

利用日本政府贷款建设的贵阳西郊水厂

利用日本政府无偿援助贷款及民间资金建设农村饮用水改造等基础设施项目等

## 2. 贵阳建设循环经济试点城市的背景

贵阳市是贵州省的省会城市，总面积 8034 平方公里，2002 年总人口 340.44 万人，是贵州省的政治、经济、文化科教中心和南贵昆经济带的中心城市之一。

近年来，随着国家西部大开发战略的实施，贵阳市作为国家重点支持、依托的中心城市之一，其工业化、城市化和现代化进程显著加快，2002 年全市 GDP 达 336.37 亿元，比上年增长 11.3%。

由于历史和自然地理条件的限制，以及前期发展主要依赖于本地资源的采掘和初加工，给贵阳市环境造成了严重的污染，原本就脆弱的生态系统遭受到较大的冲击。为协调经济发展与环境保护，全面实施可持续发展战略，2002 年 3 月贵阳市委市政府作出了将贵阳市建设为全国首个建设循环经济型生态城市的重大决定，5 月国家环保总局正式复函我市作为全国建设循环经济型生态城市的第一个试点城市开展工作。同年

4月，在汉城举行的中日韩三国环境部长会议上，国家环保总局解振华局长将贵阳循环经济生态城市建设推荐为国际合作项目。

2003年8月31日，由国家环保总局和贵阳市人民政府共同组织在北京召开了“贵阳市循环经济城市建设总体规划”专家评审会。总体规划文本获得了原则通过。此外，贵阳市磷化工生态工业园、贵阳市煤化工生态工业园及贵阳市循环经济首批试点项目方案均已在2004年底之前完成了专家评审，并原则通过。

目前，贵阳市正从机构建设、法规体系制定、宣传教育、项目建设、扩大对外合作等方面开展循环经济城市建设工作。

以贵阳市2003年提交给日本方面的“贵阳市循环经济型生态城市建设项目寻求国际合作基本构想”为基础，基于上述合作背景，贵阳市向日方提出2004年的合作内容，具体为：

## 二、合作内容

### (一) 人材培养

请日本方面申请一个专门供贵阳人材培养的项目/计划，从2004年开始以三年为一期（项目/计划时间），其中每年贵阳方面根据自身的实际情况，以年度为阶段向日本方面提出书面申请，获日本方面批准同意后，派出3-4名人员到日本接受相关培训（短期或长期）。视第一期项目执行情况，对项目/计划进行适时调整。继而形成一个长期培养机制。

受培训人员的相关要求：

1. 负责循环经济项目的高层领导；从事循环经济项目建设工作的中层干部或技术人员。

2. 在相关岗位上工作，有一定工作经验，熟悉贵阳市循环经济建设情况。

3. 懂英语/日语者优先。

4. 专业要求：

(1) 城市管理、规划领域

(2) 循环经济法规、政策制定领域

(3) 环境保护相关领域

(4) 经济、产业发展相关领域

## (二) 合作开展课题研究和项目前期工作

根据贵阳市循环经济城市建设总体规划拟定的近期目标，为协助贵阳做好循环经济城市试点的工作，双方将开展以下课题研究和项目前期工作：

1. 贵阳循环经济相关法规体系建立

2. 贵阳市循环经济建设有关政策的研究

3. 贵阳市循环经济城市污水资源化-能源化应用研究

4. 贵阳市可持续性消费和生产的关系统研究

5. 贵阳市中小企业污染集中治理有关政策的研究

6. 贵阳市发展磷化工、煤化工有关技术的研究

7. 根据总体规划项目和磷化工、煤化工规划，编制配套的专项子

规划

## 8. 选择优先实施项目编制项目可研报告和环评报告

### (三) 合作成立磷、煤化工研发中心/技术转移中心

申请利用日本政府无偿援助资金，在贵阳成立中日合作磷、煤化工研发中心/技术转移中心，为贵阳市磷、煤化工产业的可持续发展提供可靠的技术保证和支持。

所申请资金主要用于研发中心中有关设备、仪器的购置；人员培训；产品研发等。在日的磷、煤化工企业也可到研发中心给予必要的技术指导。

### (四) 合作建立中小企业污染集中治理示范点

以贵阳市磷化工生态工业园区为示范点，将开阳县现有磷化工企业的废气、废渣收集起来，利用这些废弃物建设甲酸和墙体材料制造厂等，形成“资源循环型模式”的试点示范事业。

双方共同选取示范点，首先开展集中治理的可行性研究，做好前期工作后，由中方申请利用日本政府无偿援助或贷款资金，建立集中治理设施并负责设施的运行。拟经近三年的时间，使之成为中国西部集中治理的示范点，为在中国范围推行该治理机制作示范。

### (五) 合作启动贵阳磷化工/煤化工生态工业园区建设

根据《贵阳磷化工生态工业园区规划》，近期将加强园区的基础设施建设，调整企业规模，筛选入园企业，大力发展黄磷、磷酸等平台化合物，扩大优势产品的规模，增加优势产品市场份额。开展黄磷尾气、炉渣的初步利用，构建起初步的生态工业链网。所有企业“三废”均达标排放。

为使园区建设能够顺利启动，建议双方在循环经济和生态工业理论的指导下，共同筛选园区规划项目中条件成熟、示范效果好的项目作为支撑项目来推动。资金方面一是可以由中方申请利用日本政府贷款，并落实内配资金；二是可以由中日双方共同努力，促进日本民间企业与中方企业直接进行多种形式的投融资。共同促进传统资源加工产业升级改造，将资源优势转化为经济优势，以实现资源持续利用、经济稳步发展和生态环境优美的发展目标，成为资源型产业转型和重化工业生态化发展的示范性园区。