



# 中国绿色国民经济核算 研究报告2004 (公众版)

China Green National Accounting  
Study Report 2004 (Public Version)

主持部门

国家环境保护总局  
国家统计局

技术支持单位

国家环保总局环境规划院  
中国人民大学  
国家环保总局环境与经济政策研究中心  
中国环境监测总站





为了树立和落实全面、协调、可持续发展的科学发展观，建设资源节约型和环境友好型社会，加快实现环境保护的“三个转变”，国家环境保护总局和国家统计局于2004年3月联合启动了《中国绿色国民经济核算（简称绿色GDP核算）研究》项目，并于2005年开展了全国十个省市的绿色国民经济核算和污染损失评估调查试点工作。两个部门成立了工作领导小组和项目顾问组，由国家环保总局环境规划院和中国人民大学等单位的专家组成了项目技术组，负责建立核算框架体系、提出核算技术指南、开展经环境污染调整的GDP核算，并指导地方开展试点调查和核算工作。

经过近两年的艰辛努力，项目技术组完成了《中国绿色国民经济核算体系框架》、《中国环境经济核算技术指南》、《中国绿色国民经济核算软件系统》、《中国绿色国民经济核算研究报告》等成果，建立了环境经济核算的技术方法体系，并应用于全国与地方试点核算。项目技术组最终提交了《中国绿色国民经济核算研究报告（2004）》（以下简称《报告》）。《报告》就2004年全国各地区<sup>1</sup>和各产业部门的水污染、大气污染和固体废物污染的实物量进行了核算，同时采用治理成本法和污染损失法的价值量核算方法，核算了虚拟治理成本和环境退化成本，并得出了经环境污染调整的GDP核算结果。

## 1、核算方法与内容

2004年的绿色国民经济核算内容由三部分组成：（1）环境实物量核算，运用实物单位建立不同层次的实物量账户，描述与经济活动对应的各类污染物的产生量、去除量（处理量）、排放量等，具体分为水污染、大气污染和固体废物实物量核算；（2）环境价值量核算。在实物量核算的基础上，运用两种方法估算各种污染排放造成的环境退化价值；（3）经环境污染调整的GDP核算。

环境实物量核算是以环境统计为基础，综合核算全口径的主要污染物产生量、削减量和排放量。核算数据较目前的统计数据更加全面，更能全面地反映主要环境污染物的排放情况。

采用治理成本法核算虚拟治理成本。虚拟治理成本是指目前排放到环境中的污染物按照现行的治理技术和水平全部治理所需要的支出。治理成本法核算虚拟治理成本的思路是：假设所有污染物都得到治理，则当年的环境退化不会发生，从数值上看，虚拟治理成本是环境退化价值的一种下限核算。

采用污染损失法核算环境退化成本。环境退化成本是指环境污染所带来的各种损害，如对农产品产量、人体健康、生态服务功能等的损害。这些损害需采用

<sup>1</sup> 核算未包含香港、澳门和台湾地区。东部地区包括：北京市、天津市、河北省、辽宁省、上海市、江苏省、浙江省、福建省、山东省、广东省、海南省；中部地区包括：山西省、吉林省、黑龙江省、安徽省、江西省、河南省、湖北省和湖南省；西部地区包括：内蒙古自治区、广西壮族自治区、重庆市、四川省、贵州省、云南省、西藏自治区、陕西省、甘肃省、青海省、宁夏回族自治区和新疆维吾尔自治区。

一定的定价技术,进行污染经济损失评估。与治理成本法相比,基于环境损害的估价方法(污染损失法)更具合理性,更能体现污染造成的环境退化成本。

绿色国民经济核算(简称绿色 GDP 核算)是一项涵盖了资源核算和环境核算的系统工程,目前提出的《中国绿色国民经济核算研究报告 2004》并不是完整意义上的绿色 GDP 核算,仅仅涉及了其中环境核算的部分内容,没有包含资源核算,即使是环境核算也是不完全的,主要表现在:(1)环境保护投入产出核算、生态破坏损失的实物量核算和价值量核算没有纳入。(2)环境污染损失的核算范围很广,由于缺乏相应的剂量反应关系研究和数据的支持,还有多项污染损失没有核算在内,包括:水污染引起的传染和消化道疾病的患病人数及其门诊和住院医疗、误工损失;水污染造成的新建替代水源成本;室内空气污染造成的损失;臭氧对人体健康的影响损失;大气污染造成的林业损失;大气污染造成的清洁和劳务费用增加;噪声、辐射和光热污染等造成的经济损失;地下水污染损失;土壤污染损失等。

## 2、实物量核算结果

核算结果表明,2004 年全国废水排放量为 607.2 亿 t, COD 排放量为 2109.3 万 t, 氨氮排放量为 223.2 万 t; 二氧化硫、烟尘、粉尘和氮氧化物排放总量分别为 2450 万 t、1095 万 t、905 万 t 和 1646.6 万 t; 工业固体废物排放量为 1761 万 t, 生活垃圾堆放量为 6667.5 万 t。

### 2.1 水污染实物量

**(1) 第二产业废水排放量居首, 城市大生活废水和农业面源已成为水污染物的主要来源**

2004 年, 第二产业废水排放量为 221.1 亿 t, 占全国废水排放量的 36.4%。城市大生活废水(指第三产业和城市生活废水)和第一产业废水的 COD 排放量分别占总排放量的 39.3%和 36.6%, 氨氮排放量分别占总排放量的 40.7%和 36.1%。

**(2) 各工业行业水污染物排放差异显著, 造纸、化工、冶金、石化等重点污染行业治理任务仍很艰巨**

2004 年, 工业行业废水排放量和排放未达标量列前 2 位的都是化工和造纸行业, 这两个行业的废水排放量和排放未达标量之和分别占总量的 33.3%和 40.4%。废水排放量排在第 3 - 6 位的分别是电力、钢铁、纺织业和食品加工业。

## 2.2 大气污染实物量

### (1) 大气污染物排放主要集中在第二产业

2004年,第二产业SO<sub>2</sub>排放2185.6万t,占全国排放量的89.2%;第一产业SO<sub>2</sub>排放量占全国排放量的6.3%,第三产业和城市生活SO<sub>2</sub>排放量仅占全国排放量的4.5%;第二产业烟尘的排放量占全国烟尘总排放量的81.8%,NO<sub>x</sub>的排放量占全国NO<sub>x</sub>总排放量的80.0%。

### (2) 电力行业是大气污染的主要控制行业

2004年,工业行业排放SO<sub>2</sub>2173.2万t,其中电力行业排放的SO<sub>2</sub>占63.3%。在燃烧过程排放的SO<sub>2</sub>中电力行业占86.6%,是SO<sub>2</sub>排放的绝对大户。工业行业共排放烟尘886.6万t,电力和非金属矿物制造业排放量达559.0万t,占工业行业总排放量的87.5%。工业行业NO<sub>x</sub>共排放1309.3万t,主要集中在电力和钢铁行业。

### (3) 中部地区的大气污染物治理任务重

2004年,SO<sub>2</sub>排放最多的三个省分别是:山东、河北和山西,都集中在中部地区,且这三个省SO<sub>2</sub>的去除率都低于全国平均水平,治理任务非常繁重。2004年烟尘排放量最大的三个省依次为山西、四川和河南,也主要集中在中部省份。2004年全国排放工业粉尘最多的三个省分别是湖南、河北和河南,且它们的治理水平都低于全国平均水平。

## 2.3 固体废物实物量

### (1) 工业固废集中在五个行业,东部地区产生量大

2004年,全国一般工业固废产生量为11.9亿t,利用量为6.74亿t,其中利用当年废物量为6.52亿t,处置量为2.64亿t,处置利用率为78.8%。位于全国一般工业固废行业产生量前5位的电力、黑色冶金、煤炭采选、黑色和有色矿采选业的产生量占总产生量的76.9%。东部地区一般工业固废产生量较其他地区高。

### (2) 危险废物产生和处置利用的行业和地区差异明显

2004年,全国危险废物产生量为994万t,利用量为404万t,其中利用当年废物量为379万t,处置量为275.2万t,危险废物的平均利用处置率为68.3%。危险废物产生量列前5位的化工、有色矿采选、非金属矿采选、石化和有色冶金业的产生量占总产生量的83.6%,化工和石化工业的危废处置利用率较高,分别为90.9%和98.5%。危险废物产生量列前五位的省市分别为贵州、广西、江苏、山东和青海,贵州省危废处置利用率达到85.3%。青海省危废处置利用率仅为0.22%。

### (3) 生活垃圾无害化处理率尚待提高

2004年,我国的城市生活垃圾产生总量为1.91亿t,平均无害化处理率为42.0%,处理率为65.3%。省级行政区中,城市生活垃圾清运量最大的5个省分别是广东、山东、江苏、湖北和黑龙江省,占总产生量的36.7%。无害化处理率最高的是青海省,达到了95.4%,其次为北京、浙江和山东,都在60%以上。西藏、山西和安徽的无害化处理率都低于20%,无害化处理水平有待提高。

### 3、虚拟治理成本核算结果

#### 3.1 水污染治理成本

2004年,全国行业合计GDP(生产法)为159878亿元,废水实际治理成本为344.4亿元,占GDP的0.22%;全国废水虚拟治理成本为1808.7亿元,占GDP的1.13%。废水虚拟治理成本约为实际治理成本的5倍。

##### (1) 第二产业治理成本大,造纸、食品加工、化工等行业治理成本较高

2004年,工业废水实际治理成本占总废水实际治理成本的74.2%,工业废水虚拟治理成本占总废水虚拟治理成本的55.5%。在39个工业行业中,实际治理成本列前五位的分别是黑色冶金、化工、造纸、石化和纺织业,五个行业的实际治理成本为145.5亿元,占总实际治理成本的57.0%;虚拟治理成本列前五位的分别是造纸、食品加工、化工、纺织和食品制造业,五个行业的虚拟治理成本约占工业废水虚拟治理成本的70.1%;总治理成本居前四位的分别是造纸、化工、食品加工和纺织业。

##### (2) 东部地区的废水治理成本最高,中西部地区实际投入不足

2004年,东部地区的实际废水治理成本最高,为212.8亿元,占全国总量的61.8%,相当于中西部地区总和的1.6倍;虚拟治理成本最高的也是东部地区,为687.5亿元,占全国总量的38.0%,中部和西部地区分别为566.6和554.6亿元。东部地区实际治理成本占总治理成本比例为23.6%,而中西部地区的这一比例仅分别为13.1%和7.6%,因此,总体来看,中西部地区的废水治理投入缺口较大。

#### 3.2 大气污染治理成本

2004年,全国的废气实际治理成本为478.2亿元,占当年行业合计GDP的0.29%;全国废气虚拟治理成本为922.3亿元,占GDP的0.55%。大气污染虚拟治理成本是实际治理成本的1.93倍。

##### (1) 工业行业的虚拟治理成本较高,电力行业是工业废气治理的重点

2004 年几乎所有行业的大气虚拟治理成本都高于实际处理成本，说明大气污染治理的缺口仍然很大。2004 年工业大气污染总治理成本 882.9 亿元，其中电力行业治理成本为 551.4 亿元，占总治理成本的 62.5%，是工业大气污染治理的重点。

### **(2) 东部地区的大气污染实际投入最高，治理任务也最重**

2004 年，大气总治理成本 1400 亿元，东部地区为 649.2 亿元，将近占全国总成本的 1/2。全国虚拟治理成本 922.3 亿元，占总治理成本的 65.9%，其中，东部地区的大气虚拟治理成本最高，达到 398.2 亿元，中西部地区的大气虚拟治理成本基本相等，都占总虚拟治理成本的 28.4%。东部地区实际治理成本占其总成本 38.7%，在 3 个地区中实际治理投入最高。

## **3.3 固体废物治理成本**

2004 年，全国固体废弃物实际治理成本为 182.8 亿元，占当年行业合计 GDP 的 0.11%；全国固废虚拟治理成本为 143.5 亿元，占 GDP 的 0.09%。固体废物虚拟治理成本是实际治理成本的 0.79 倍。

2004 年，全国工业固体废物实际治理成本为 111.3 亿元，占总治理成本的 52.7%；虚拟治理成本 99.9 亿元，为总治理成本的 47.3%；全国城市生活垃圾实际治理成本为 71.5 亿元，占总成本的 62.1%；虚拟治理成本为 43.6 亿元，占总成本的 37.9%。

2004 年，西部地区固废总治理成本最高，其中，实际治理成本仅占 41.4%，远低于东中部地区的 67.3%和 62.7%，西部地区的主要差距在于工业固体废物的处理。西部地区矿产资源开发规模大，工业固废总治理成本相当于东西部地区之和，其虚拟治理成本占总工业固废虚拟治理成本的 61.9%，未来需要加大西部地区工业固废的治理投入。

## **3.4 治理成本综合分析**

### **(1) 环境污染治理投入严重不足，废水治理缺口较大**

2004 年，实际和虚拟治理总成本为 3879.8 亿元，实际治理成本只占总成本的 26%，可见环境污染治理投入欠帐较大。其中，水污染、大气污染和固废污染实际和虚拟治理总成本分别为 2153.0 亿元、1400.4 亿元和 326.3 亿元，分别占实际和虚拟治理总成本的 55.5%、36.1%和 8.4%。

2004 年，环境污染的实际治理成本是 1005.3 亿元，其中，水污染、大气污染、固体废物污染实际治理成本分别是 344.4 亿元、478.2 亿元和 182.7 亿元，分别占总实际治理成本的 34.3%、47.6%和 18.2%；虚拟治理成本为 2874.4 亿元，其中，水污染、大气污染、固体废物污染虚拟治理成本分别为 1808.7 亿元、922.3

亿元、143.5 亿元，分别占总虚拟治理成本的 62.9%、32.1%和 5.0%。水污染虚拟治理成本占废水总治理成本的 84.0%，是实际治理成本的 5.3 倍。因此，在三类污染治理中水污染治理缺口最大。

### (2) 第二产业污染治理任务依然艰巨，城市废水污染治理投入亟待提高

2004 年，第二产业污染虚拟治理成本为 1790.3 亿元，是实际治理成本的 2.9 倍，其中第二产业废水治理的缺口最大，还需要投入 1003.7 亿元，占第二产业总虚拟治理成本的 56.1%；第二产业大气污染的治理投入缺口相对较小，占总虚拟治理成本的 38.4%，但绝对量也相当大，达到 686.7 亿元。与城市大气污染治理相比，城市生活废水处理能力严重不足，目前，我国城市生活废水的实际治理成本为 47.6 亿元，只有废气治理的 47.1%。因此，城市污染治理投入的主要压力来自城市生活废水。

### (3) 各工业行业污染治理重点不同，治理投入差距比较显著

2004 年，在 39 个工业行业中，治理成本最高的是电力行业，达到 593.5 亿元，其实际和虚拟治理成本都列各行业之首。列总治理成本前 2 至 5 位的分别是造纸、化工、钢铁和食品加工业，以上 4 个行业总治理成本的排名与虚拟治理成本基本相同，说明这 4 个行业的污染治理水平都不高，治理投入缺口大。

### (4) 中西部地区污染治理投入严重不足，东部地区治理投入仍需加大

东部地区人口密集、工业化水平高，经济发展迅猛，但同时环境污染也比较严重。2004 年，东部地区的实际治理成本为 545.1 亿元，占全国总实际治理成本的 54.2%，但其虚拟治理成本仍然高达 1125.5 亿元，是实际治理成本的 2 倍，说明东部地区的治理投入仍需加大，而中西部地区的形势更为严峻，其虚拟治理成本分别占其总治理成本的 77.0%和 81.4%，说明中西部地区的污染治理投入严重不足。各地区环境污染实际和虚拟治理成本如图 1 所示。

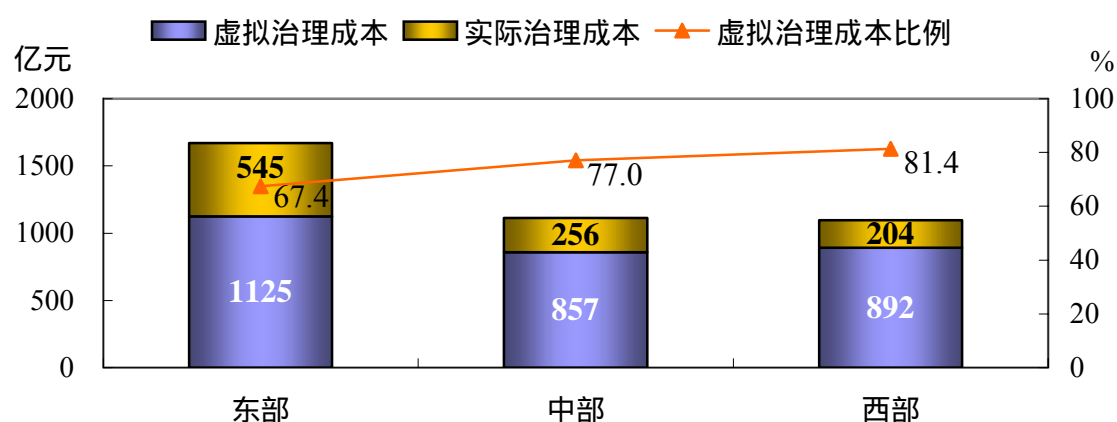


图 1 各地区污染实际和虚拟治理成本比较

## 4、环境退化成本核算结果

### 4.1 水环境退化成本

2004年，水污染造成的环境退化成本为2862.8亿元，占总环境退化成本的55.9%，占当年地方合计GDP的1.71%，其中，水污染对农村居民健康造成的损失为178.6亿元，污染型缺水造成的损失为1478.3亿元，水污染造成的工业用水额外治理成本为462.6亿元，水污染对农业生产造成的损失为468.4亿元，水污染造成的城市生活用水额外治理和防护成本为274.9亿元。

2004年，在东中西3个地区中，东部地区的水污染环境退化成本最高，为1517.7亿元，占总水污染环境退化成本的53.0%，占东部地区GDP的1.5%；中部和西部地区的水污染环境退化成本分别为777.5亿元和567.5亿元，分别占水污染环境退化成本的27.2%和19.8%，但这两个地区水污染环境退化占地区GDP的比例高于东部地区，接近2.0%。

### 4.2 大气环境退化成本

2004年，大气污染造成的环境退化成本为2198.0亿元，占总环境退化成本的42.9%，占当年地方合计GDP的1.31%，其中，大气污染造成的城市居民健康损失为1527.4亿元，农业减产损失为537.8亿元，材料损失为132.8亿元。

2004年，在东中西3个地区中，大气污染环境退化成本最高的仍然是东部地区，为1311.6亿元，约占总大气污染环境退化成本的60.0%，中部和西部地区的大气污染环境退化成本分别为541.6亿元和344.7亿元，分别占大气污染环境退化成本的24.6%和15.7%。中部地区大气污染环境退化占地区GDP的比例最高，为1.4%，而东部和西部地区大气环境退化占地区GDP的比例分别为1.3%和1.2%。

### 4.3 固废污染退化成本

2004年，全国工业固废的新增堆放量为1762万t，约新增侵占土地617.7万 $m^2$ ，丧失土地的机会成本约为1.26亿元。城市生活垃圾的新增堆放量为2987.7万t，农村生活垃圾的新增堆放量约为6458万t，生活垃圾侵占土地约新增2553万 $m^2$ ，丧失的土地机会成本约为5.21亿元。两项合计，2004年全国固体废物污染造成的环境退化成本为6.5亿元，占总环境退化成本的0.1%，占当年地方合计GDP的0.004%。

2004年，在东中西3个地区中，中部地区的固废环境退化成本最高，为2.43亿元；其次为西部地区，为2.27亿元；固废环境退化成本最低的是东部地区，

为 1.77 亿元，中、西、东 3 个地区固废环境退化成本分别占全国总固废环境退化成本的 37.6%、35.1%和 27.3%。

#### 4.4 环境污染事故退化成本

2004 年，全国共发生环境污染与破坏事故 1441 起，污染事故造成的直接经济损失为 3.33 亿元。根据《中国渔业生态环境状况公报》，2004 年全国共发生渔业污染事故 1020 次，造成直接经济损失 10.8 亿元，因环境污染造成天然渔业资源经济损失 36.5 亿元。两项合计，2004 年全国环境污染事故造成的损失成本为 50.9 亿元，占总环境退化成本的 1.1%，占当年地方合计 GDP 的 0.03%。

#### 4.5 环境退化成本综合分析

##### (1) 环境退化成本总量分析

2004 年，利用污染损失法核算的总环境污染退化成本为 5118.2 亿元，占地方合计 GDP 的 3.05%。其中，大气污染造成的环境污染退化成本为 2198.0 亿元，水污染造成的环境退化成本为 2862.8 亿元，固废堆放侵占土地造成的环境退化成本为 6.5 亿元，污染事故造成的经济损失为 50.9 亿元，分别占总退化成本的 42.9%、55.9%、0.1%和 1.1%。

##### (2) 地区环境退化成本分析

东部 11 省市的环境退化成本为 2896.7 亿元，占全国环境退化成本的 55.3%；中部 8 省市的环境退化成本为 1332.7 亿元，占全国环境退化成本的 25.5%；西部 12 省市的环境退化成本为 959.3 亿元，占全国环境退化成本的 18.3%。三个地区的环境退化成本和占各地区 GDP 的比例如图 2 所示。

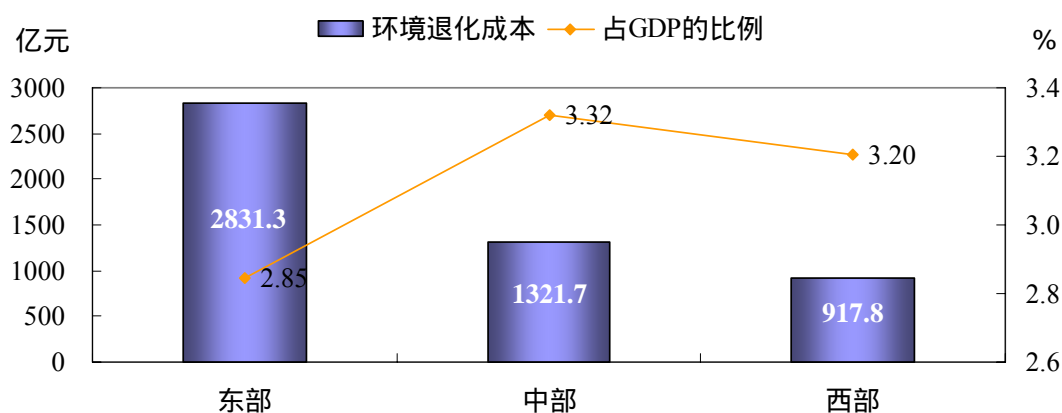


图 2 各地区的环境退化成本及其占各地区 GDP 的比例

## 5、经环境污染调整的 GDP 核算

### 5.1 经污染调整的 GDP 总量

2004 年,全国行业合计 GDP 为 159878 亿元,虚拟治理成本为 2874.4 亿元, GDP 污染扣减指数为 1.8%,即虚拟治理成本占整个 GDP 的比例为 1.8%。从环境污染治理投资的角度核算,如果在现有的治理技术水平下全部处理 2004 年排放到环境中的污染物,约需要一次性直接投资 10800 亿元(不包括已经发生的投资),占当年 GDP 的 6.8%。

### 5.2 经污染调整的地区国内生产总值

2004 年,从各地区 GDP 与 GDP 污染扣减指数排序来看,东部地区的 GDP 污染扣减指数最低,为 1.13%;其次为中部地区, GDP 污染扣减指数为 2.17%; GDP 污染扣减指数最高的是西部地区,高达 3.12%,说明西部地区的经济水平和污染治理水平都较低。从全国来看, GDP 污染扣减指数高于全国平均水平 1.8% 的省市有 21 个,低于全国平均水平 1.8% 的省市有 10 个。各地区 GDP 污染扣减指数如图 3 所示。

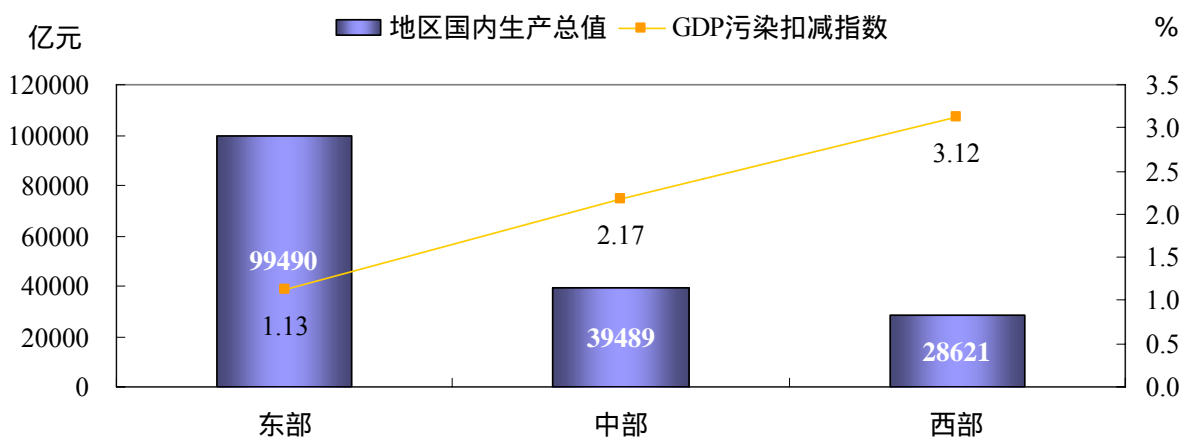


图 3 各地区的 GDP 及 GDP 污染扣减指数

### 5.3 经污染调整的行业增加值

#### (1) 三大产业部门

2004 年,从经环境污染调整的 GDP 产业部门核算结果来看,第一产业虚拟治理成本为 330.7 亿元, GDP 污染扣减指数为 1.58%;第二产业虚拟治理成本为 1790.3 亿元, GDP 污染扣减指数为 2.42%;第三产业虚拟治理成本为 753.4 亿元,

GDP 污染扣减指数为 1.16%。三大产业虚拟治理成本及占其增加值的比例如图 4 所示。

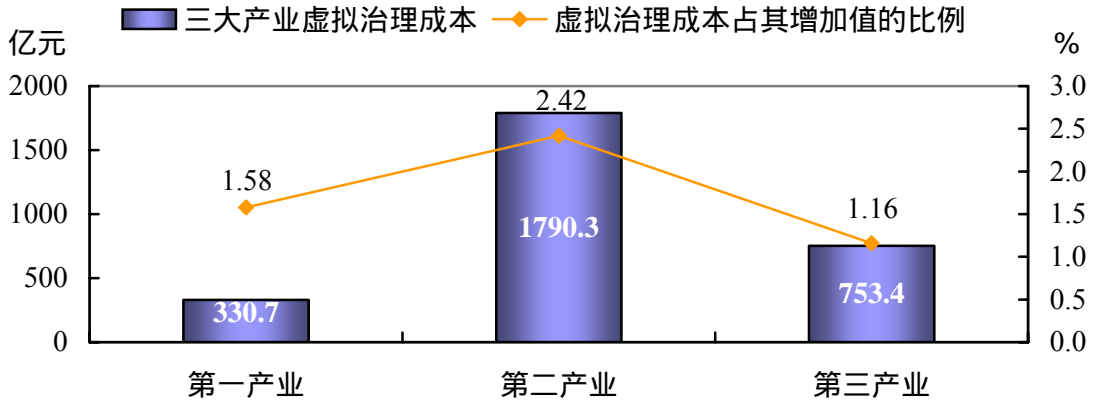


图 4 三大产业虚拟治理成本及占其增加值的百分比

### (2) 39 个工业行业

2004 年，从各工业行业来看，增加值污染扣减指数最低的行业是自来水生产业，扣减指数为 0.04%；其次为烟草制品业和家具制造业，扣减指数为 0.05%，不超过 0.1% 的行业还有印刷业、通信业、电气机械业和文教用品业等，说明这些行业的环境污染程度较小。GDP 污染扣减指数最高的两个行业分别是造纸和有色冶金行业，分别为 30.13% 和 11.63%，说明这两个行业的经济与环境效益比最低，污染比较严重。39 个行业污染扣减指数如图 5 所示。

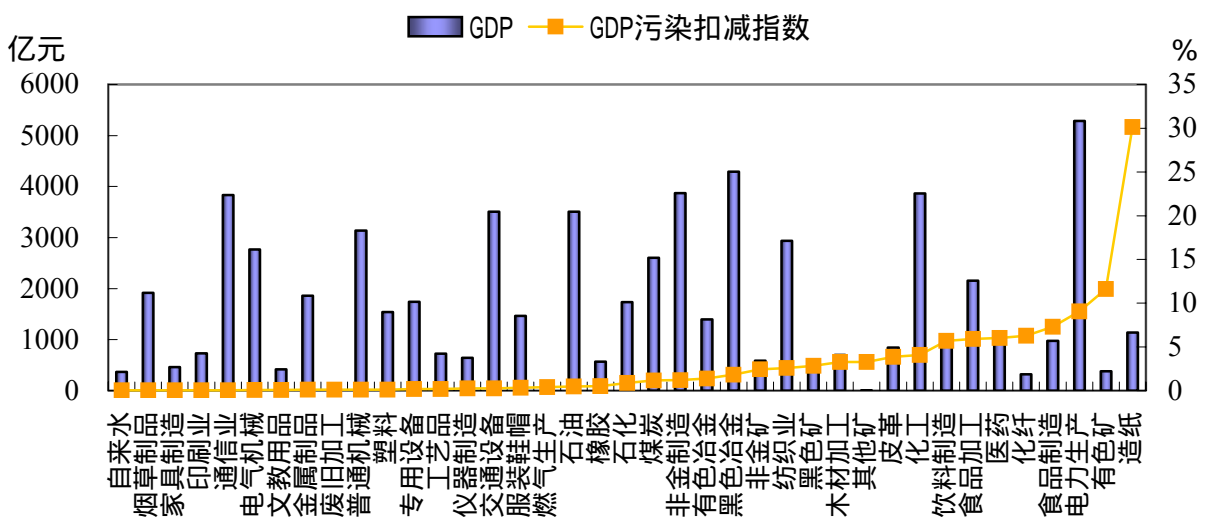


图 5 39 个工业行业增加值及其污染扣减指数

## 附件：相关术语解释

### 1、实物量核算

就环境主题来说，绿色国民经济核算包含两个层次：一是实物量核算，一是价值量核算。所谓实物量核算，是在国民经济核算框架基础上，运用实物单位（物理量单位）建立不同层次的实物量账户，描述与经济活动对应的各类污染物的产生量、去除量（处理量）、排放量等。

### 2、价值量核算

价值量核算是在实物量核算的基础上，估算各种环境污染和生态破坏造成的货币价值损失。环境污染价值量核算包括污染物虚拟治理成本和环境退化成本核算，分别采用治理成本法和污染损失法。主要包括以下方面：各地区的水污染、大气污染、工业固体废物污染、城市生活垃圾污染和污染事故经济损失核算；各部门的水污染、大气污染、工业固体废物污染和污染事故经济损失核算。

### 3、治理成本法

污染治理成本法与污染损失法是计算环境价值量的两种方法。在 SEEA 框架中，治理成本法主要是指基于成本的估价方法，从“防护”的角度，计算为避免环境污染所支付的成本。

污染治理成本法核算虚拟治理成本的思路相对简单，即如果所有污染物都得到治理，则环境退化不会发生，因此，已经发生的环境退化的经济价值应为治理所有污染物所需的成本。污染治理成本法的特点在于其价值核算过程的简洁、容易理解和较强的可操作性。污染治理成本法核算的环境价值包括两部分，一是环境污染实际治理成本，二是环境污染虚拟治理成本。

### 4、污染损失法

在 SEEA 框架中，污染损失法是指基于损害的环境价值评估方法。这种方法借助一定的技术手段和污染损失调查，计算环境污染所带来的种种损害，如：对农产品产量和人体健康等的影响，采用一定的定价技术，进行污染经济损失评估。目前定价方法主要有人力资本法、旅行费用法、支付意愿法等。与治理成本法相比，基于损害的估价方法（污染损失法）更具合理性，体现了污染的危害性。

### 5、实际治理成本

污染实际治理成本是指目前已经发生的治理成本，包括污染治理过程中的固定资产折旧、药剂费、人工费、电费等运行费用。

### 6、虚拟治理成本

虚拟治理成本是指目前排放到环境中的污染物按照现行的治理技术和水平全部治理所需要的支出。虚拟治理成本不同于环境污染治理投资，是当年环境保

护支出（运行费用）的概念，可以从 GDP 中扣减。采用治理成本法计算获得。

## 7、环境退化成本

通过污染损失法核算的环境退化价值称为环境退化成本，它是指在目前的治理水平下，生产和消费过程中所排放的污染物对环境功能、人体健康、作物产量等造成的种种损害。环境退化成本又被称为污染损失成本。

## 8、绿色国民经济核算

绿色国民经济核算，通常所说的绿色 GDP 核算，包括资源核算和环境核算，旨在以原有国民经济核算体系为基础，将资源环境因素纳入其中，通过核算描述资源环境与经济之间的关系，提供系统的核算数据，为可持续发展的分析、决策和评价提供依据。

## 9、绿色国民经济核算体系/资源环境经济核算体系/综合环境经济核算体系

所谓绿色国民经济核算体系，又称资源环境经济核算体系、综合环境经济核算体系，是关于绿色国民经济核算的一整套理论方法。为了把环境因素并入经济分析，联合国在 SNA-1993 中心框架基础上建立了综合环境经济核算体系（Integrated Environmental and Economic Accounting，简称 SEEA）作为 SNA 的附属帐户（又称卫星帐户），1993 年公布了 SEEA 临时版本，2000 年公布了 SEEA 操作手册，目前 SEEA-2003 版本也已正式公布。

## 10、环境污染核算

环境污染核算是绿色国民经济核算的一部分。绿色国民经济核算包括自然资源核算与环境核算，其中环境核算又包括环境污染核算和生态破坏核算。环境污染核算，主要包括废水、废气和固体废物污染的实物量核算与价值量核算。

## 11、经环境污染调整的 GDP 核算

经环境调整的 GDP 核算，就是把经济活动的环境成本，包括环境退化成本和生态破坏成本从 GDP 中予以扣除，并进行调整，从而得出一组以“经环境调整的国内产出（Environmentally Adjusted Domestic Product，EDP）”为中心的综合性指标。

## 12、绿色 GDP

联合国统计署正式出版的《综合环境经济核算手册》首次正式提出了“绿色 GDP”的概念。在理论上，绿色 GDP=GDP-固定资产折旧-资源环境成本=NDP-资源环境成本。其中，NDP 是国内生产净值。从上式可看出，绿色 GDP 是与 NDP 相对应，而不是与 GDP 相对应。在本研究中，考虑到在实际应用方面，GDP 远比 NDP 更为普及，因此采用了绿色 GDP 与 GDP 相对应的总值概念，而没有采用净值的概念，即绿色 GDP=GDP-环境成本-资源消耗成本。简单地说，绿色 GDP 就是传统 GDP 扣减掉资源消耗成本和环境损失成本以后的 GDP。绿色 GDP 是一种大众性的提法，较容易被政府官员、公众和媒体接受。

关注中国绿色国民经济核算研究

最新进展请浏览网页：

<http://www.caep.org.cn/greengdp>