

## 综 述

2001 年，国务院批准了《国家环境保护“十五”计划》，确定了“十五”期间全国环境保护的主要任务和目标：到 2005 年，环境污染状况有所减轻，生态环境恶化趋势得到初步遏制，城乡环境质量特别是大中城市和重点地区的环境质量得到改善；主要污染物排放量比 2000 年减少 10%，工业废水中重金属等污染物得到有效控制，危险废物得到安全处置；“两控区”内二氧化硫排放量减少 20%，降水酸度和酸雨发生频率有所降低。

2001 年，全国环保工作又取得了新进展。在环境保护投入方面，进一步明确了政府、企业、社会、外资的多元化环保投入渠道，国家对重点治理项目、市政环保设施、环保系统的能力建设等方面重点扶持。污染防治工作继续深化，“十五”重点地区污染治理取得良好开局。加大了环境执法力度，有效遏制了污染反弹，巩固了“一控双达标”成果，工业污染源污染物排放达标率不断提高。统计数据表明：2001 年主要工业污染物排放量比上年均有下降，石油类、工业废水中有毒污染物、烟尘、工业固体废物排放量控制在 2001 年国家年度计划指标之内，化学需氧量（COD）、二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、工业粉尘排放量与 2001 年国家年度排放计划指标基本持平。

随着我国城市化速度的加快和城乡居民生活水平的不断提高，生活污染物排放量比上年有所增加。同时，由于国家继续加大对城市基础设施建设的投资力度，一些城市环境基础设施项目陆续建成投入运行，使城市生活污染的程度得到进一步控制。2001 年，我国城市生活污水处理率达到 18.5%，比上年增加 4 个百分点。

重点环境保护项目建设取得较大进展，全国环境污染治理投资 1106.6 亿元，比上年增长 4.3%。其中：城市环境基础设施建设投资 595.7 亿元，老工业污染源污染治理投资 174.5 亿元，当年建成“三同时”项目环保工程投资 336.4 亿元。环境污染治理投资达到历年来的最高值，占本年国内生产总值的 1.15%。

## 1. 统计企业基本情况

2001年，对全国列为重点统计的71425家有污染物排放的工业企业进行了发放统计表统计，对其他非重点统计企业污染物排放量按比率作了估算。

重点统计企业的工业总产值达到5.4万亿元（按现价计），企业中共有16.2万人专职从事环境保护工作。这些企业共设置了6.1万套废水治理设施，去除COD等污染物1113万吨，投入设施运行费196亿元，约180亿吨工业废水通过61398个污水排放口（其中含1338个直排入海的污水排放口）排入水环境中。对在用的8.8万台工业锅炉、7.7万台工业炉窑，共安装了13.4万套废气治理设施，投入设施运行费111亿元，去除二氧化硫565万吨、烟尘12317万吨、粉尘5322万吨。

## 2. 废水

### 2.1 全国废水排放情况

2001年，全国废水排放总量433亿吨，比上年增长4.3%。

生活污水排放量230亿吨，占废水排放总量的53.2%，与2000年所占比率相同。生活污水排放量比上年增长9.4亿吨，增加了4.3%。

工业废水排放量203亿吨，占废水排放总量的46.8%。工业废水排放量比上年增长8.4亿吨，增加了4.3%。其中，重点企业工业废水排放量182亿吨（占工业废水排放总量的89.7%），非重点企业工业废水排放量21亿吨（占工业废水排放总量的10.3%）。

### 2.2 废水中化学需氧量排放情况

2001年，废水中COD排放量1405万吨，比上年减少2.9%。

生活污水中COD排放量797万吨，占COD排放总量的56.7%（2000年占51.2%）；生活COD排放量比上年增长57万吨，增加了7.7%。

工业废水中COD排放量608万吨，占COD排放量的43.3%。工业COD排放量比上年减少97万吨，减少了13.8%；其中，重点企业工业COD排放量541万吨

(占工业 COD 排放量的 89.1%), 非重点企业工业 COD 排放量 66.4 万吨 (占工业 COD 排放量的 10.9%)。

### 2.3 废水中氨氮排放情况

2001 年, 废水中氨氮排放量 125 万吨。其中, 生活氨氮排放量 84 万吨, 占氨氮排放量的 67.0%; 工业氨氮排放量 41 万吨, 占氨氮排放量的 33.0%。

工业氨氮排放量中, 重点企业工业氨氮排放量 36 万吨 (占工业氨氮排放量的 86.9%), 非重点企业工业氨氮排放量 5 万吨 (占工业 COD 排放量的 13.1%)。

表 1 全国废水及 COD 排放量对比

年度	废水排放量 (亿吨)			COD 排放量 (万吨)		
	合计	工业	生活	合计	工业	生活
1998 年	395.3	200.5	194.8	1495.6	800.6	695.0
1999 年	401.1	197.3	203.8	1388.9	691.7	697.2
2000 年	415.2	194.2	220.9	1445.0	704.5	740.5
2001 年	433.0	202.6	230.3	1404.8	607.5	797.3
增减率 (%)	4.3	4.3	4.3	-2.9	-13.8	7.7

注: 增减率指 2001 年与 2000 年相比, 以后同。

表 2 全国工业废水及 COD 排放量对比

年度	工业废水排放量 (亿吨)			工业 COD 排放量 (万吨)		
	合计	重点	非重点	合计	重点	非重点
1998 年	200.5	188.7	11.8	800.9	664.5	136.4
1999 年	197.3	180.4	16.9	691.7	554.0	137.7
2000 年	194.2	177.7	16.5	704.5	550.7	153.8
2001 年	202.6	182.0	20.6	607.5	541.1	66.4
增减率 (%)	4.3	2.4	26.6	-13.8	-1.7	-56.8

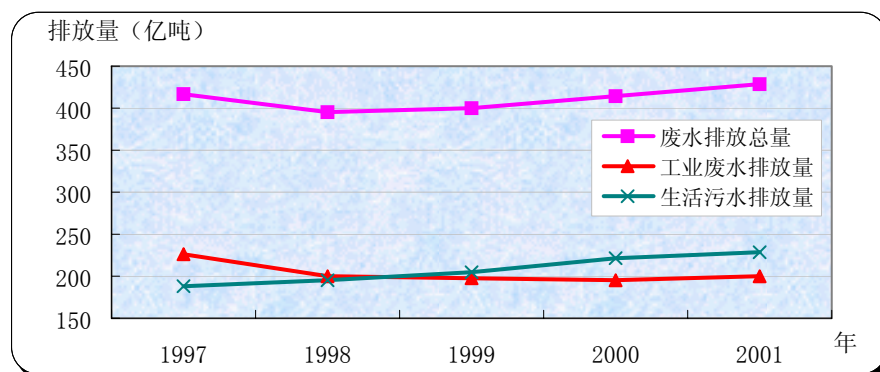


图1 全国废水排放量年际对比

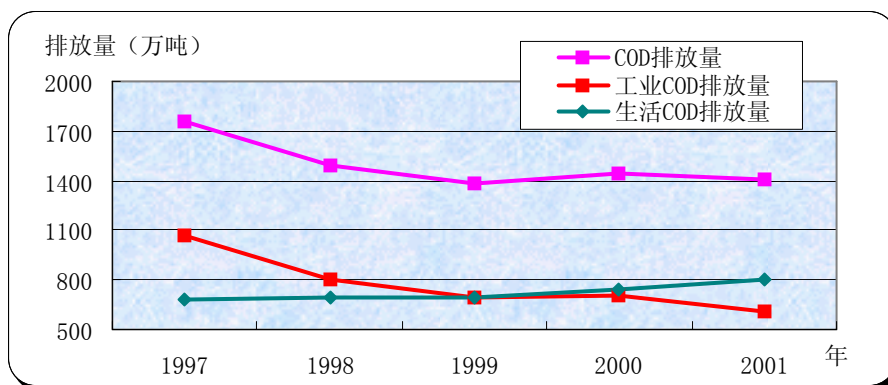


图2 全国 COD 排放量年际对比

2001年，生活污水及其COD排放量继续超过工业排放量。五年的数据表明：生活污水排放量逐年增加，占废水排放总量的比率也在逐年增加；工业废水排放量下降的趋势放缓，使我国废水排放总量出现逐年增加的趋势。

生活COD排放量逐年与生活污水排放量同步增长，工业COD排放量明显下降，使全国COD排放量下降的趋势减缓。（见图1、2和表1、2）

#### 2.4 废水中其他污染物排放情况

2001年，工业废水中主要有毒有害污染物（包括汞、镉、六价铬、铅、砷、挥发酚、氰化物、石油类、氨氮）排放量为44.6万吨，其中石油类排放量2.9万吨。与上年相比，有毒有害污染物（不包括氨氮）排放量平均下降19.5%。除六价铬基本持平外，其他污染物排放量均有不同程度的下降，其中，挥发酚下降40%。

历年来工业废水中五项重金属排放量的统计结果表明：全国工业废水中铅、砷的排放量直线下降；六价铬、汞和镉的排放量基本维持不变（见图3）。

以上重金属排放趋势说明，我国工业废水中重金属的排放量多年来保持缓

慢或大幅下降趋势，这是我国环保部门历年重视对工业废水中重金属污染控制的必然结果。

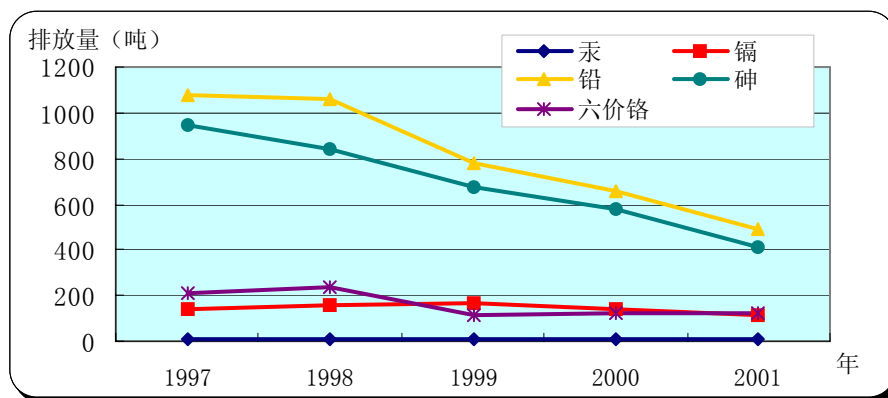


图3 工业废水中五项重金属历年排放趋势

### 2.5 废水中化学需氧量平均浓度比较

分析 1998 年至 2001 年四年排放的废水中 COD 平均浓度，可以看出，尽管全国平均工业废水排放达标率接近 86%，但我国排放的废水中 COD 平均浓度仍达不到国家污水综合排放标准。从另一个角度看，工业废水中 COD 浓度呈明显降低趋势，又充分体现了国家对污染源治理的成效。生活污水中 COD 平均浓度与全国废水中 COD 平均浓度相近，尽管国家近年来加快了城市污水处理厂的建设，个别或局部地区城市污水处理水平有所提高，但生活污水中 COD 平均浓度四年来基本没有变化。

在工业废水中，重点企业废水的 COD 平均浓度稍低于全国废水中的 COD 平均浓度，且呈现逐年降低的趋势。（见表 3）。

表3 废水中 COD 平均浓度年际比较 单位：毫克/升

年度	全国	工业			生活
		总计	重点	非重点	
1998	378	400	352	1153	356

1999	346	351	307	815	342
2000	348	363	310	932	335
2001	328	303	301	318	350

## 2.6 各地区废水排放情况

2001年各地区废水、COD排放量情况分别见图4、图5、图6。2001年废水排放量超过20亿吨的地区有广东、江苏、浙江、山东、河南、湖北、四川及湖南，这8个地区废水排放量占全国的54%。COD排放量超过80万吨的地区有广东、四川、山东、江苏、广西，这5个地区COD排放量占全国的1/3。从全国统计角度看，虽然生活废水及其COD排放量均超过工业，但是，各地区情况有所不同，13个地区的工业废水、5个地区的工业COD排放量仍然大于生活排放量。

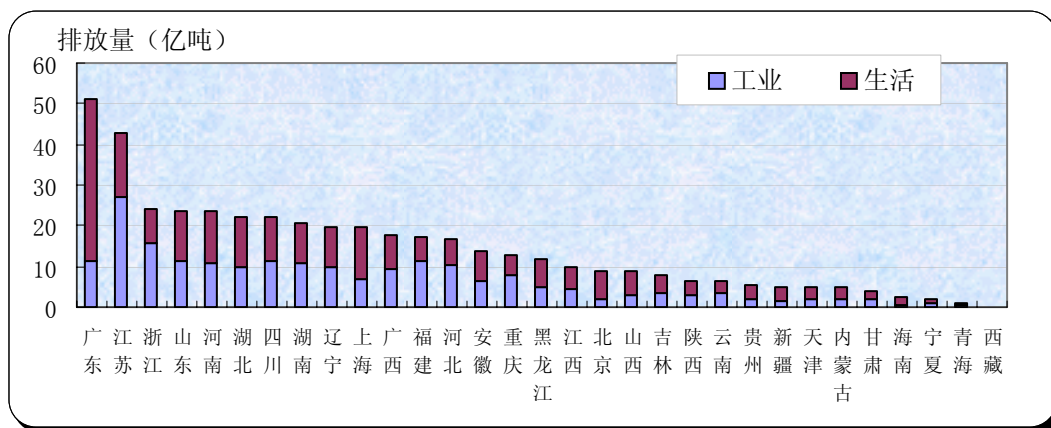


图4 各地区废水排放量排序

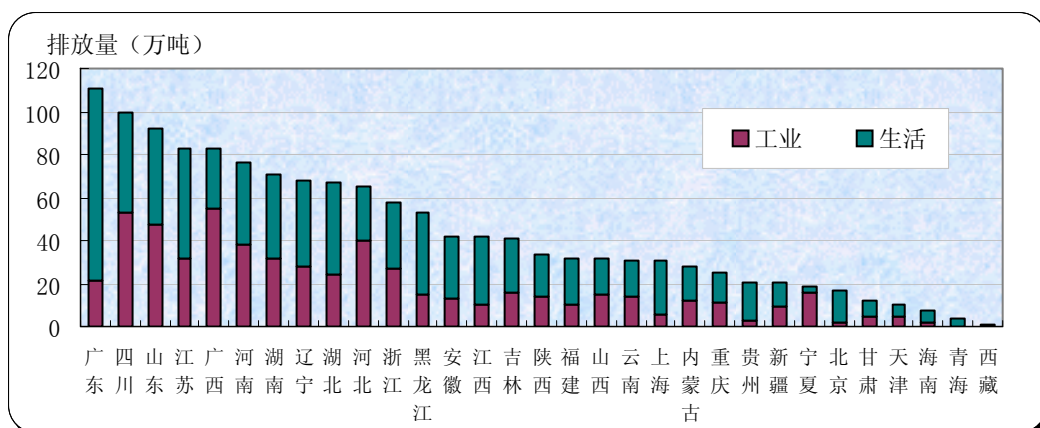


图5 各地区废水中 COD 排放量排序

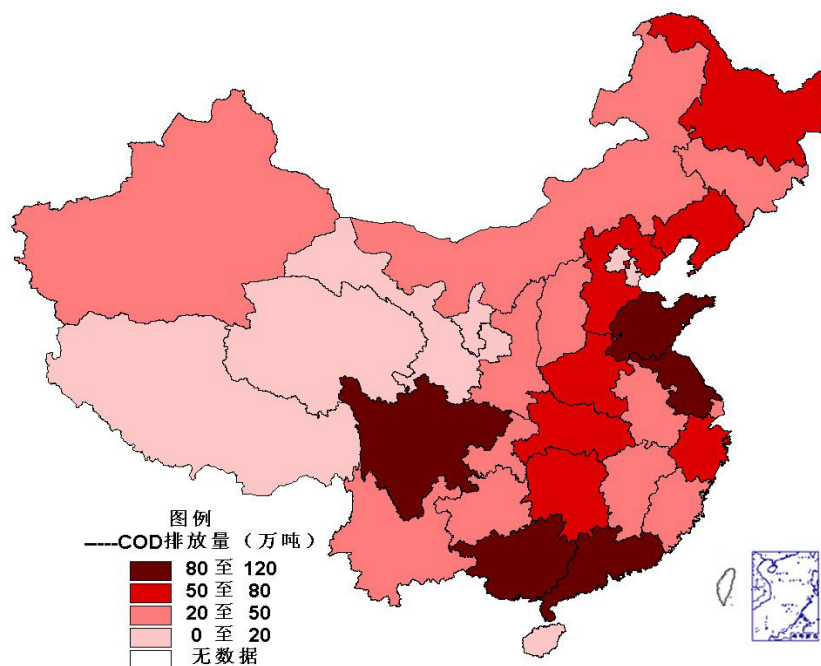


图6 全国废水中 COD 排放量分布

## 2.7 各工业行业废水排放情况

按 43 个行业统计，化学原料及化学制品制造、造纸和黑色金属冶炼等三个行业的废水排放量占全国工业废水排放总量的 44.8%(83.3 亿吨)，其中，化学原料及化学制品制造业 17.8% (33.1 亿吨)、造纸业 16.7% (31.0 亿吨)、黑色金属冶炼 10.3% (19.2 亿吨)。2001 年行业排放废水量的比重分布与历年（除上年之外）相同，化工行业排在首位，其次是造纸行业。而上年由于我国纸张市场需求量加大、造纸厂满负荷运转使造纸业排放的废水排在各行业之首。

造纸及纸制品业的 COD 排放量占全国工业 COD 排放量的 40.8%(203.3 万吨)，

继续位居行业 COD 排放量的首位，其次为食品加工业占 9.9%（49.1 万吨），化工原料及其制造业占 9.5%（47.3 万吨）。这 3 个行业 COD 排放量占全国工业 COD 排放量的 60.2%，3 个行业 COD 排放量比上年分别有所下降，造纸及纸制品业下降幅度最大，达到 29.3%。见图 7。

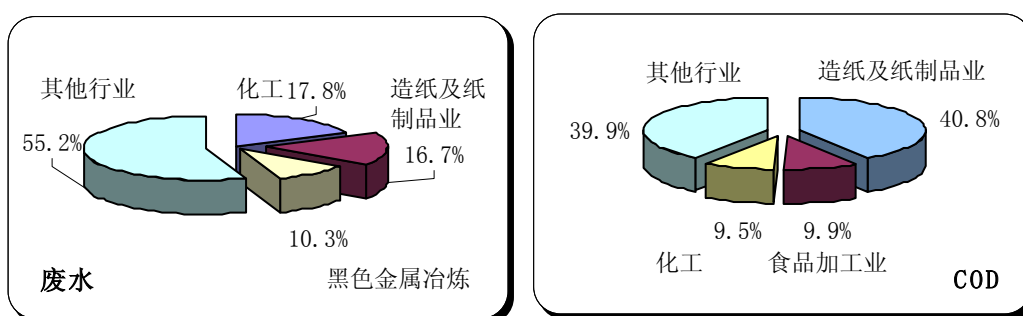


图 7 各工业行业废水及 COD 排放情况

## 2.8 流域（含“三河三湖”）废水排放情况

统计了我国 10 大流域（包括淮河、辽河、海河、太湖、滇池、巢湖等 6 个国家重点治理的流域）5.4 万家企业，占重点统计企业数的 76%；排放工业废水 141 亿吨，占工业废水排放量的 70%；COD 排放量 376 万吨，占工业 COD 排放量的 62%；工业废水中 COD 去除量 686 万吨，占工业 COD 去除量的 66%。统计结果表明：我国十大流域接纳工业废水最多的是长江，为 73 亿吨，其次为黄河、珠江、海河、淮河、辽河、松花江等；接纳工业 COD 最多的是长江，为 155 万吨，其次为黄河、珠江、海河、淮河、松花江、辽河等；排入 3 个湖泊中的工业废水达标率均在 90% 以上，排入巢湖的废水达标率最高，为 98%；7 大水系中，排入淮河与松花江的工业废水达标率最高，均为 93%，其次为海河、长江，最低的是辽河，为 82.4%。见图 8，表 4。

10 大流域接纳工业氨氮排放量 25.9 万吨，占全国氨氮排放量的 66%。各流



域中，除长江接纳 11 万吨氨氮以外，海河、黄河、淮河三流域接纳的工业氨氮排放量均在 3-5 万吨左右。

表 4 10 大流域工业企业废水排放情况

流域名称	汇总企业数 (个)	工业废水量 (万吨)			污染物排放量 (吨)		
		排放量	达标量	达标率 (%)	COD	石油类	氨氮
淮河	5317	134301	124984	93.1	303276	799	34142
辽河	1971	48686	40134	82.4	135114	1585	6503
海河	6675	140449	124395	88.6	423159	1791	49990
太湖	3330	111696	108393	97.0	111712	1556	11408
巢湖	289	8423	8288	98.4	10621	354	2603
滇池	90	2558	2307	90.2	3055	229	480
长江	21092	729052	626006	85.9	1546313	10643	108626
黄河	9874	157890	134701	85.3	753915	4666	41364
珠江	7547	154633	127713	82.6	457672	1509	15822
松花江	1600	46450	43373	93.4	136099	1437	2141
合计	54076	1411461	1221306	86.5	3755547	22430	258589

注：合计中未含“三湖”的数据

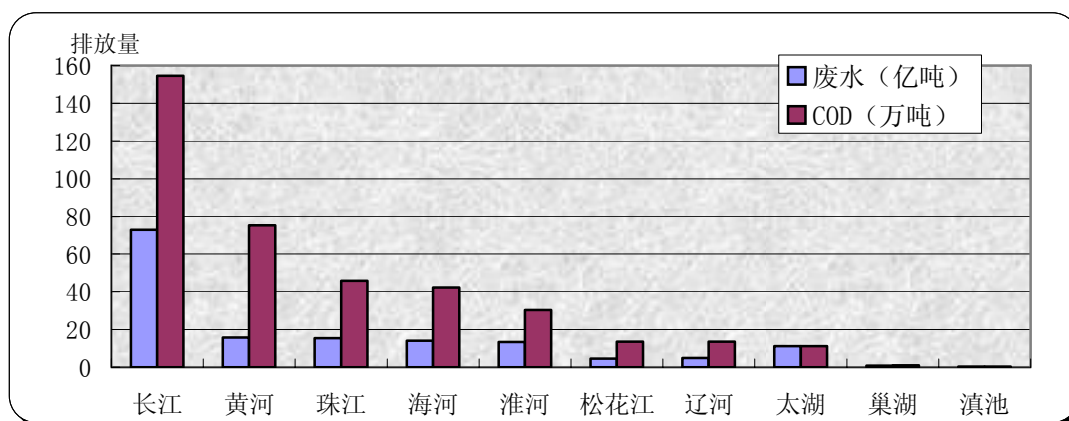


图 8 10 大流域污染源排放废水及 COD 情况

## 2.9 长江三峡库区废水排放情况

按照国务院 2001 年 11 月批复的三峡库区及其上游水污染防治规划，三峡库区及其上游（以下简称三峡库区）水环境保护的范围包括库区、影响区、上

游区。其中，库区包括重庆和湖北的 20 个区县，影响区包括贵州、四川、重庆、湖北的 42 个区县市，上游区共涉及云南、贵州、四川、重庆的 38 个地市的 214 个区县。

2001 年，三峡库区废水排放量 39 亿吨（其中工业 20 亿吨，生活 19 亿吨），其中库区废水排放量 10 亿吨，占总量的 26%，影响区废水排放量为 7 亿吨，占总量的 18%，上游区废水排放量为 22 亿吨，占总量的 56%。

三峡库区 2001 年 COD 排放量为 137 万吨（其中工业 63 万吨、生活 74 万吨），其中库区排放量 21 万吨，占总量的 15%，影响区排放量为 29 万吨，占总量的 21%，上游区排放量为 88 万吨，占总量的 64%。

三峡库区 2001 年氨氮排放量为 9 万吨（其中工业 2 万吨、生活 7 万吨），其中库区排放量 1 万吨，占总量的 11%，影响区排放量为 2 万吨，占总量的 22%，上游区排放量为 6 万吨，占总量的 67%。见表 5。

表 5 三峡库区工业废水及其污染物排放量

区域	省市	废水排放量（亿吨）			COD 排放量（万吨）			氨氮排放量（万吨）		
		工业	生活	合计	工业	生活	合计	工业	生活	合计
库区	湖北	0.09	0.27	0.36	0.06	0.87	0.93		0.03	0.03
	重庆	6.38	3.19	9.57	9.02	10.68	19.70	0.06	1.04	1.10
	合计	6.47	3.46	9.93	9.08	11.55	20.63	0.06	1.07	1.13
影响区	湖北	0.43	0.57	1.00	2.00	1.23	3.23		0.03	0.03
	重庆	1.72	1.10	2.82	2.02	3.76	5.78	0.09	0.37	0.46
	四川	1.87	1.14	3.01	9.83	8.38	18.21	0.06	1.04	1.10
	贵州	0.09	0.14	0.23	0.66	0.89	1.55	0.03	0.34	0.37
	合计	4.11	2.95	7.06	14.51	14.26	28.77	0.18	1.78	1.96
上游区	重庆	0.02	0.06	0.08	0.01	0.32	0.33	0.06	0.05	0.11
	四川	7.83	8.89	16.72	36.10	38.84	74.94	1.30	2.89	4.19
	贵州	1.42	1.53	2.95	1.72	1.17	2.89	0.05	0.55	0.60
	云南	0.55	1.88	2.43	1.15	8.54	9.69	0.08	0.75	0.83

	合计	9.82	12.36	22.18	38.98	48.87	87.85	1.49	4.24	5.73
	总计	20.40	18.77	39.17	62.57	74.68	137.25	1.73	7.09	8.82

## 2.10 “南水北调”东线工程沿线工业废水排放情况

“南水北调”东线工程沿途共经过 6 个省、直辖市的 25 个地级市、105 个县（见示意图），2001 年统计了全部 130 个市、县的工业废水数据。

2001 年，“南水北调”东线工程沿途共统计 5569 家有污染物排放的工业企业，排放工业废水 15.6 亿吨，排放 COD40.5 万吨，排放氨氮 4.6 万吨，排放其他污染物 1434 吨。沿途各地区工业企业废水排放达标率均在 90%以上。见表 6。

表 6 南水北调（东线）沿线工业废水排放情况

地区名称	汇总企业数 (个)	工业废水排放量 (万吨)	工业废水排放达标率 (%)	污染物排放量 (吨)		
				化学需氧量	氨氮	其他
天津	271	5323.4	99.5	6812.3	652.5	102.1
河北	362	8770.0	91.4	67768.8	15202.9	147.0
江苏	1528	40474.1	94.0	68749.4	2599.0	287.3
安徽	112	4004.0	96.7	8173.4	384.3	0.2
山东	2504	62005.3	93.4	153667.6	19232.2	560.9
河南	792	35142.8	91.2	100078.9	8179.1	238.4
合计	5569	155719.6	93.2	405250.4	46250.0	1434.0



## 2.11 入海陆源工业废水排放情况

我国沿海 11 个省（市、自治区）、40 个地级市和 142 个县（区、市）有海岸线，参照《海洋经济统计分类与代码》规定，我国入海陆源工业废水排放情况以 142 个县级单位为统计的范围。

2001 年，对 9093 家有污染物排放的企业进行了统计，占全国统计企业数的 12.7%；沿海地区企业排入四个海域的工业废水 19.6 亿吨（其中，排入渤海 3 亿吨），占工业废水总量的 9.7%；排入四个海域的工业 COD 50.7 万吨（其中，排入渤海 20.1 万吨），占工业 COD 排放量的 8.3%。

统计表明，4 个海区中接纳的工业废水以东海最多，为 9.8 亿吨，占入海工业废水排放量的 50%，其次为南海、渤海和黄海；4 个海区接纳的工业 COD 以渤海最多，为 20 万吨，占入海工业 COD 排放量的 39.6%，其次为东海、南海、黄海。

在 4 个海区中，黄海接纳的工业废水和工业 COD 排放量最少，与全国近岸海域水质状况的结论相吻合（见表 7、图 9）。

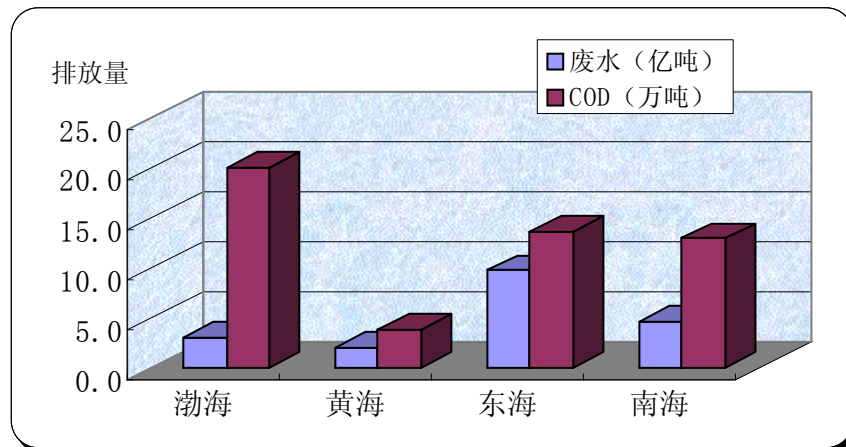


图 9 入海陆源工业废水及 COD 排放情况

表 7 入海陆源工业废水排放及处理情况

海域名称	地区名称	汇总企业数(个)	工业废水排放量(万吨)			污染物排放量(吨)		
			总量	达标量	达标率%	COD	石油类	氨氮
渤海	天津	146	5068	5022	99.1	9976.9	141.1	860.4
	河北	142	12900	11888	92.2	48838.0	80.3	2795.7
	辽宁	196	3230	931	28.8	93867.0	11.0	95.1
	山东	454	9797	9555	97.5	48617.2	86.6	2917.6
	总计	938	30994	27396	88.4	201299.0	318.9	6668.9
黄海	辽宁	142	554	475	85.7	1265.7		621.0
	江苏	537	14856	13913	93.7	20541.0	12.4	1387.5
	山东	448	4773	4649	97.4	16573.6	13.5	368.1
	总计	1127	20183	19037	94.3	38380.3	25.9	2376.7
东海	上海	783	40807	38358	94.0	29559.9	1088.4	3702.0
	浙江	1628	30777	29537	96.0	84731.9	199.0	8156.9
	福建	1087	26272	25136	95.7	23185.3	8.5	2215.3
	总计	3498	97856	93031	95.1	137477.1	1295.9	14074.1
南海	广东	3181	37899	30047	79.3	89544.4	289.2	1940.6
	广西	127	2936	2511	85.5	29623.5	7.9	2296.1
	海南	222	5867	5599	95.4	10874.0	4.2	166.1
	总计	3530	46702	38156	81.7	130041.8	301.4	4402.8
合计		9093	195736	177621	90.7	507198.4	1942.1	27522.4

## 2.12 北京市废水排放及治理情况

2001年,北京市投资1.3亿元对有废水排放的工业企业进行了52个项目的治理,其中竣工49个,每日新增废水治理能力3.4万吨。

北京市废水排放量9亿吨,与上年持平。其中,工业废水排放量2.1亿吨,生活污水排放量6.9亿吨。COD排放量17万吨,比上年减少4.5%。其中,工业排放量1.8万吨,生活排放量15.2万吨。氨氮排放量2.3万吨。

北京市工业废水排放达标率为97.3%,比上年增加4.6个百分点,比全国平均水平高出12个百分点;城镇生活污水处理率50.6,比全国平均水平(18.5)高出

32个百分点，北京市的工业废水排放达标率和生活污水处理率均位于全国前列。

### 3. 废气

#### 3.1 全国废气排放情况

2001年，全国工业废气排放量160863亿标立方米，其中燃料燃烧废气占58.1%，生产工艺废气占41.9%。

全国废气中二氧化硫排放总量1948万吨，比上年减少2.4%；烟尘排放总量1070万吨，比上年减少8.3%；工业粉尘排放量991万吨，比上年减少9.3%。

生活来源的二氧化硫排放量381万吨，与上年持平，占二氧化硫排放总量的19.6%（与2000年比率相同）。生活烟尘排放量218万吨，占烟尘排放总量的20.6%（2000年占18.2%）。生活烟尘排放量比上年增加5.8万吨，增加了2.7%。

工业废气中二氧化硫排放量为1567万吨，占二氧化硫排放总量的80.4%。工业二氧化硫排放量比上年减少46万吨，减少了2.8%；其中：重点企业工业二氧化硫排放量1418万吨（占工业二氧化硫排放总量的90.5%），非重点企业工业二氧化硫排放量为149万吨，（占工业二氧化硫排放总量的9.5%）。

工业烟尘排放量852万吨，比上年减少了10.6%。其中，重点企业工业烟尘排放量740万吨（占工业烟尘排放量的86.9%），非重点企业工业烟尘排放量为112万吨（占工业烟尘排放量的13.1%）。

工业粉尘排放量991万吨，比上年减少101万吨，减少了9.3%；其中，重点企业工业粉尘排放量705万吨（占工业粉尘排放量的71.2%），非重点企业工业粉尘排放量为286万吨。全国废气排放情况详见表8、9。

表8 全国近年废气中主要污染物排放量

单位：万吨

年度	二氧化硫排放量			烟尘排放量		
	合计	工业	生活	合计	工业	生活
1998年	2091.4	1594.4	497.0	1455.1	1178.5	276.6
1999年	1857.5	1460.1	397.4	1159.0	953.4	205.6
2000年	1995.1	1612.5	382.6	1165.4	953.3	212.1
2001年	1947.8	1566.6	381.2	1069.8	851.9	217.9

增减率 (%)	-2.4	-2.8	-0.4	-8.3	-10.6	2.7
---------	------	------	------	------	-------	-----

表9 全国近年工业废气中主要污染物排放量

单位:万吨

项目 年度	二氧化硫排放量			烟尘排放量			粉尘排放量		
	合计	重点	非重点	合计	重点	非重点	合计	重点	非重点
1998年	1594.4	1333.8	260.6	1178.5	798.2	380.3	1321.2	849.4	471.8
1999年	1460.1	1198.9	261.1	953.4	654.5	298.9	1175.3	773.1	402.2
2000年	1612.5	1333.7	278.8	953.3	623.8	329.5	1092.0	762.7	329.3
2001年	1566.6	1417.5	149.1	851.9	739.5	112.4	990.6	704.9	285.7
增减率%	-2.8	6.3	-46.5	-10.6	18.5	-65.9	-9.3	-7.8	-13.2

全国工业废气、二氧化硫、烟尘和粉尘排放量5年趋势比较见图10、11。自1997年以来,全国工业废气的排放量保持上升趋势,2001年上升的幅度超过往年,这说明我国的工业处于不断的发展之中。

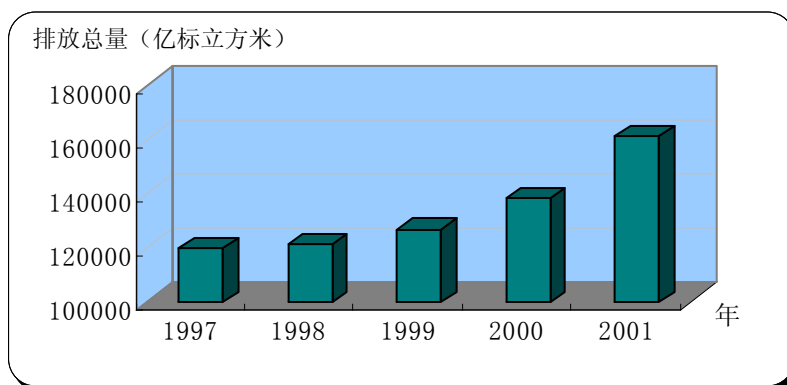


图10 全国工业废气排放量年际变化

从图11可见,自1997年以来,工业废气中二氧化硫、烟尘、粉尘等3项主要污染物排放量总体上呈现逐年下降趋势,尤以烟尘、粉尘的下降趋势比较明显。工业二氧化硫排放量在1999年以前的3年中处于直线下降的态势,近两



年，工业二氧化硫排放量出现了增长的迹象。

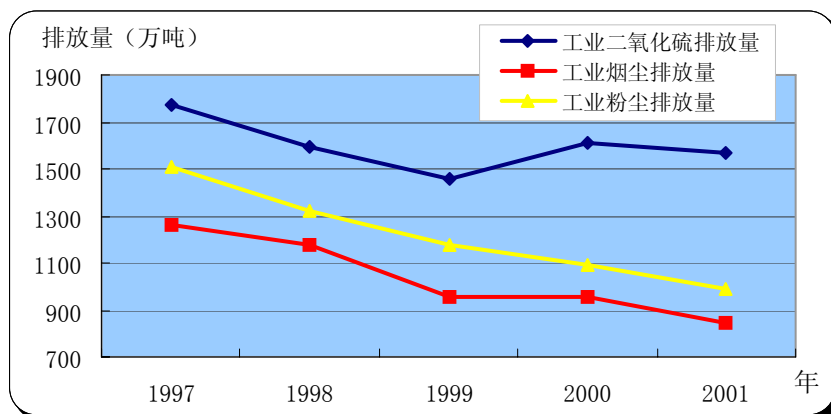


图 11 全国工业二氧化硫、烟尘、粉尘排放量年际变化

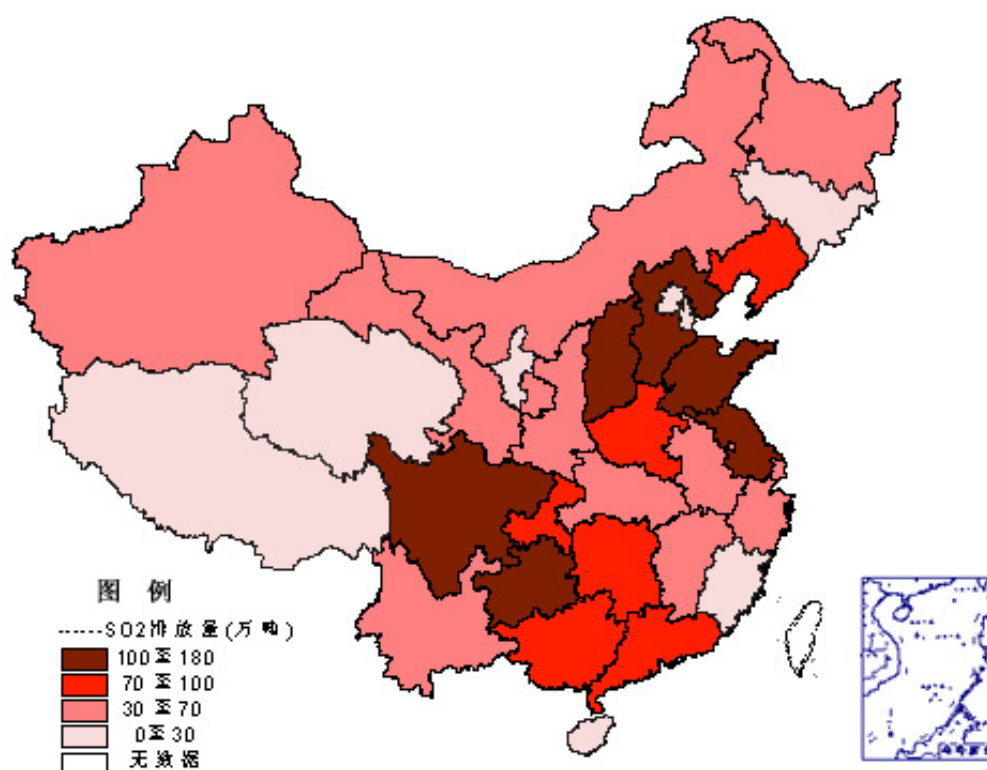




图 12 全国二氧化硫排放量分布

### 3.2 各地区废气排放情况

各地区二氧化硫、烟尘排放总量（工业、生活合计）和工业粉尘排放量排序分别见图 12-15。二氧化硫排放量最大的地区是山东，其次为贵州、河北、山西、江苏和四川，这 6 个地区二氧化硫排放量占全国排放量的 40%。烟尘排放量最大的地区是山西，其次四川、河北、辽宁、河南、山东，这 6 个地区烟尘排放量占全国排放量的 44%。工业粉尘排放量最大的地区是河南、河北、山东、湖南、四川、山西，这 6 个地区粉尘排放量占全国排放量的 37%。

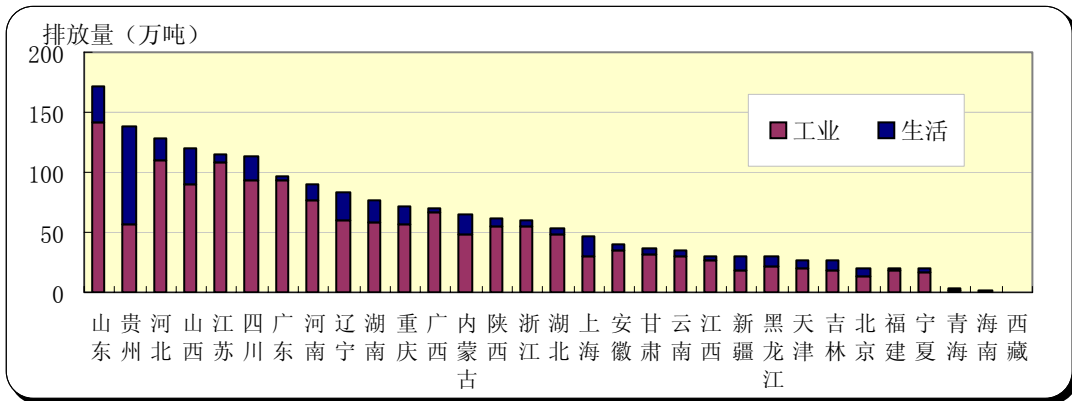


图 13 各地区二氧化硫排放量排序

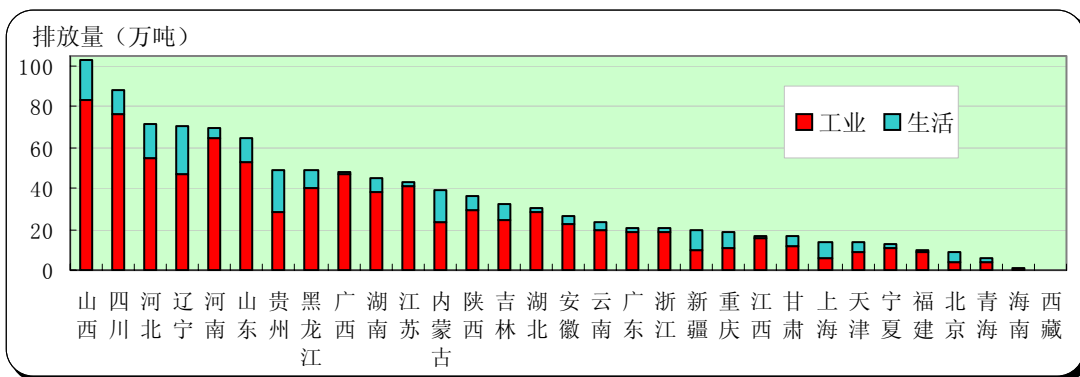


图 14 各地区烟尘排放量排序

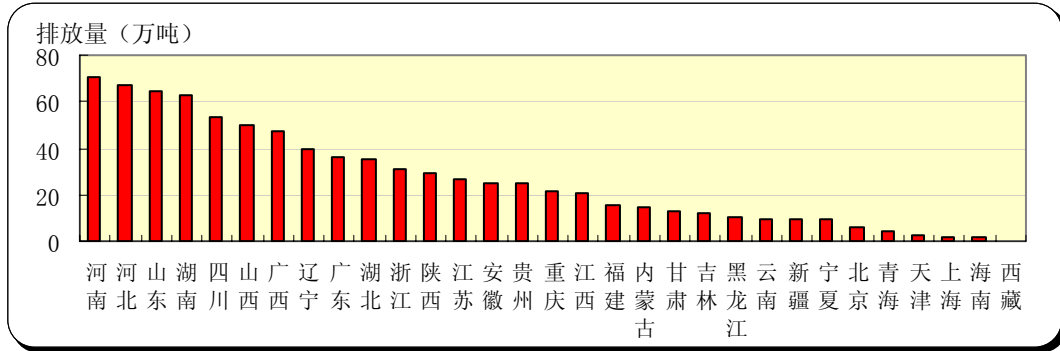
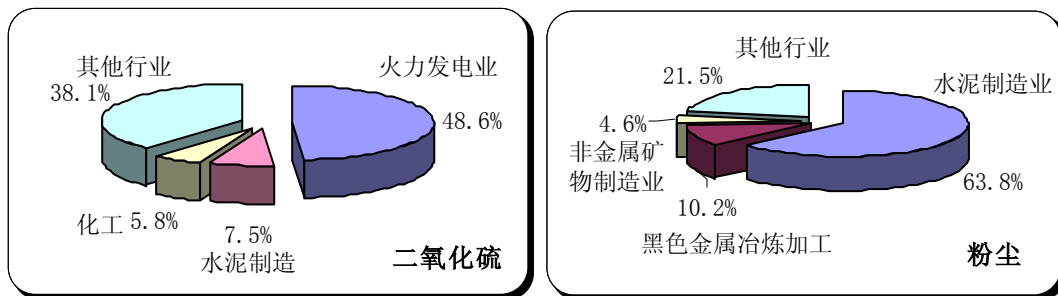


图 15 各地区工业粉尘排放量排序



注：本图水泥制造业的数据未包含在非金属矿物制造业中

图 16 各行业二氧化硫及粉尘排放量分布

### 3.3 各工业行业废气排放情况

按行业分析废气排放数据，显示出二氧化硫和粉尘的排放具有非常明显的行业特征，仅火力发电业二氧化硫排放量就占全国重点工业二氧化硫排放量的 49% (654 万吨)，其次是水泥制造业占 8% (101 万吨)，化工业占 6% (79 万吨)；水泥制造业排放的粉尘量占全国重点工业粉尘排放量的 64% (506 万吨)，其次是黑色金属冶炼业占 10% (81 万吨)。水泥制造业的粉尘排放量占全国比率比上

年下降 15 个百分点，排放量比上年减少 262 万吨。见图 16。

### 3.4 “两控区” 二氧化硫排放及治理情况

2001 年，我国“两控区”内统计的企业数为 4.4 万家，占全国统计企业数的 62.3%。酸雨控制区和二氧化硫控制区共排放 904 万吨二氧化硫，占工业二氧化硫排放量的 58%。其中，酸雨控制区二氧化硫排放量 548 万吨，占“两控区”二氧化硫排放量的 61%。由此可见，加大对“两控区”（特别应加强对酸雨控制区）工业污染源的管理和控制力度，大力推广使用低硫煤和固硫、脱硫措施，是削减二氧化硫排放总量的关键。见表 10。

表 10 “两控区”工业二氧化硫排放情况

年度	汇总企业情况		二氧化硫排放量（万吨）			
	企业数	占总量（%）	合计	占总量（%）	酸雨区	二氧化硫区
1999	47299	66.6	994.1	68.1	492.2	501.9
2000	45916	64.7	1073.3	66.6	633.3	439.9
2001	44490	62.3	904.1	57.7	548.4	355.7

### 3.5 火电厂二氧化硫排放情况

电力行业中的火电厂是我国“十五”期间削减二氧化硫排放量的重点行业，历年的资料表明，火电厂消耗了全国 60% 的工业燃料煤（约 5 亿吨）。

2001 年，全国统计了 1033 家火电厂，消耗燃料煤 5 亿吨，占工业燃料煤消耗量的 56%。其二氧化硫排放量为 654 万吨，占工业二氧化硫排放量的 42%。

统计数据表明，火电厂锅炉脱硫治理水平远远低于其他工业行业的脱硫治理水平。2001 年，火电厂共去除 72 万吨二氧化硫，二氧化硫去除率为 10%，而全国工业二氧化硫平均去除率为 27%。各地区火电厂分布见图 17。

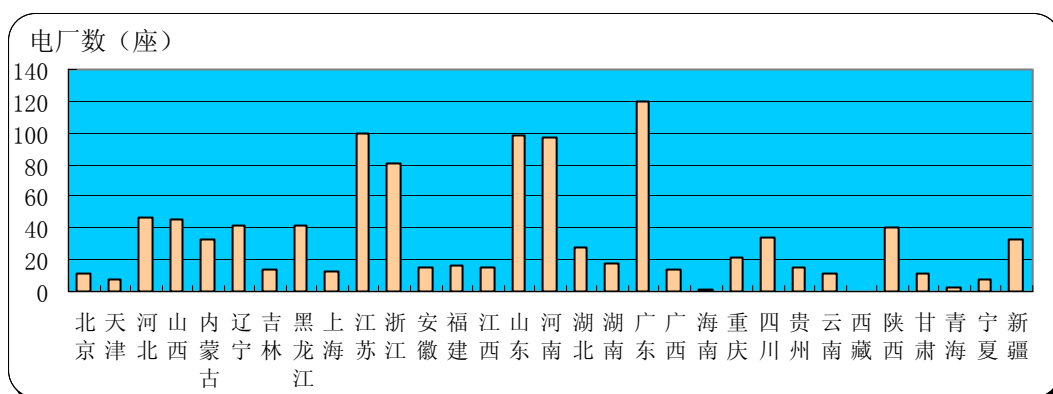


图 17 各地区火电厂的分布

### 3.6 北京市废气排放及治理情况

2001 年，北京市投资 3.3 亿元对有废气排放的工业企业进行了 65 个项目的治理，其中竣工 63 个，每小时新增废气治理能力 310 万标立方米。

通过对工业废气的大力治理，北京市 2001 年二氧化硫排放量为 20 万吨，比上年减少了 10%。其中，工业二氧化硫排放量 13 万吨，生活二氧化硫排放量 7 万吨，比上年分别减少 14%和 4%。烟尘排放量 9 万吨，比上年减少 10%。其中，工业排放量 4 万吨，生活排放量 5 万吨，比上年分别减少 16%和 4%。工业粉尘排放量 6 万吨，比上年减少 33%。

## 4. 工业固体废物

### 4.1 全国工业固体废物排放情况

2001 年，全国工业固体废物产生量 8.9 亿吨，比上年增加 8.7%。其中，重点工业固体废物产生量为 8.2 亿吨，占工业固体废物产生量的 92.1%；非重点工

业固体废物产生量为 0.7 亿吨，占产生量的 7.9%。

全国工业固体废物排放量 2894 万吨，比上年减少 292 万吨，减少了 9.2%。其中，重点工业固体废物排放量为 2510 万吨，占工业固体废物排放量的 86.7%；非重点工业固体废物排放量为 384 万吨，占排放总量的 13.3%。

全国危险废物产生量 952 万吨，比上年增加 14.7%；危险废物排放量为 2.1 万吨，与上年持平。见表 11。

近年来，各地对工业固体废物，尤其对危险废物的综合利用、贮存及处置工作力度有所加强，使其排放量逐年下降。

表 11 全国工业固体废物产生及处理情况

单位：万吨

年度	产生量		排放量		综合利用量		贮存量		处置量	
	合计	危险废物	合计	危险废物	合计	危险废物	合计	危险废物	合计	危险废物
1998	80068	974	7048	45.8	33387	428	27546	387	10527	131
1999	78442	1015	3880	36.0	35756	465	26295	397	10764	132
2000	81608	830	3186	2.6	34751	408	28921	276	9152	179
2001	88746	952	2894	2.1	47290	442	30183	307	14491	229
增减 (%)	8.7	14.7	-9.2	-19.2	36.1	8.3	4.4	10.9	58.3	27.9

注：在“综合利用量”和“处置量”中含有综合利用和处置往年量。

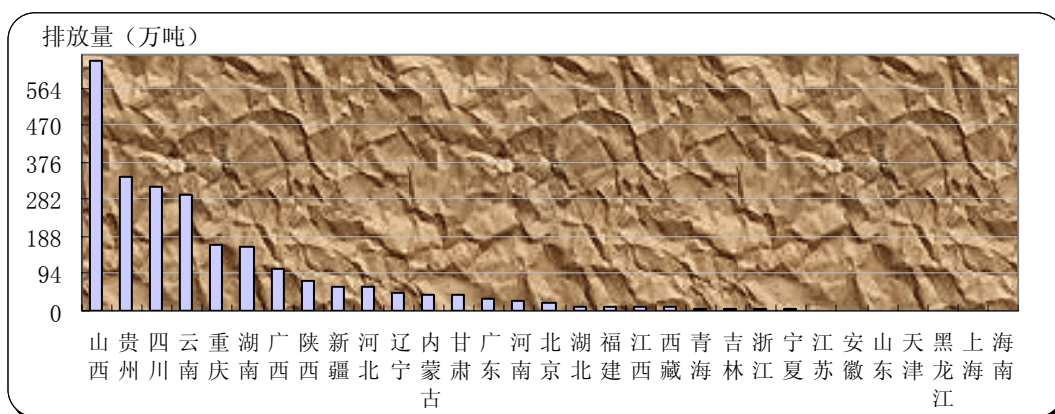


图 18 各地区工业固体废物排放量排序

#### 4.2 各地区工业固体废物排放情况

图 18 表明，我国工业固体废物排放量最大的是山西，其次是贵州、四川、云南和重庆，这 5 个地区工业固体废物排放量占全国排放量的 60%以上，但工业固体废物产生量仅占全国的 21%，表明其对工业固体废物的处理、处置和综合利用率水平比较低。这些地区的矿产（如煤、金属矿等）比较丰富，根据固体废物排放量在各行业中所占比率（图 19）排序，固体废物排放量大的地区其采掘业也相对发达。因此，应注意对这些地区生态环境的保护，特别是云、贵、川等地区面临西部大开发，更要保护好本地区的生态环境。

#### 4.3 各工业行业固体废物排放情况

按行业统计，采掘（包括煤炭、有色金属）行业的工业固体废物排放量占全国重点固废排放量的 50%（1001 万吨）。

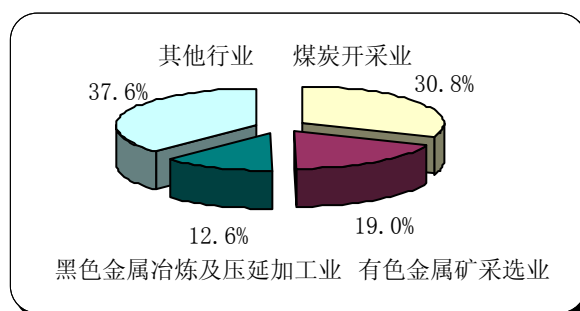


图 19 各工业行业固体废物排放量分布

#### 4.4 工业固体废物处理情况

目前纳入统计的工业固体废物处理方式主要有：综合利用和处置。2001 年，两种处理方式与工业固体废物贮存量合计消化固体废物 9.2 亿吨（包括处理往年量 0.6 亿吨）。其中，综合利用和处置量为 6.2 亿吨，使工业固体废物的综合利用率和处理率分别达到 52.1%和 65.5%。近几年，我国工业固体废物的产生量出现上升趋势，但工业固体废物的排放量却逐年下降。统计结果表明，随着我国工业固体废物综合利用技术水平的不断提高，工业固体废物综合利用量逐年

上升, 见图 20。

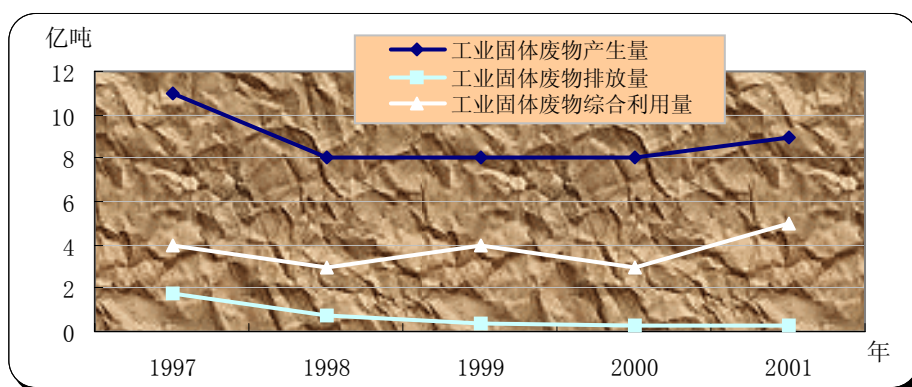


图 20 全国工业固体废物产生量、排放量、综合利用率年际变化

#### 4.5 各地区危险废物集中处置情况

2001 年, 我国开始对危险废物集中处置情况进行调查。统计了全国 21 个地区 92 座危险废物集中处置厂, 合计危险废物实际处置能力为每日 3416 吨, 其中, 焚烧处置能力和填埋处置能力约各占 1/2。全年共集中处置危险废物 13.6 万吨, 占我国危险废物处置量的 6%。其中, 采用焚烧方式处置 9.9 万吨 (占危险废物集中处置量的 72.8%), 填埋方式处置 3.7 万吨。在处置的危险废物中, 处置工业危险废物 9.6 万吨 (占危险废物处置量的 70.6%), 处置非工业危险废物 7.3 万吨。危险废物集中处置厂的全年运行费用为 2.1 亿元。

统计数据表明, 我国还有 10 个地区未建设危险废物集中处置厂, 这些地区对危险废物的处置完全处于分散状态。已建危险废物集中处置厂的大部分地区没有充分发挥危险废物集中处置的能力, 实际处置量与处置能力尚有较大差距; 危险废物来源单一, 有 11 个地区只处置工业或非工业危险废物。

#### 5. 东中西部地区污染物排放情况

表 12 的统计结果基本上反映了我国东中西部地区的经济实力与环境状况、工业生产和污染物排放情况。东部地区统计企业占全国统计企业数的 53%, 中部

和西部地区各占 20-25%左右；从主要污染物排放情况看：各地区废水排放量所占比率与本地区企业数所占比率基本一致，COD 排放量所占比率东部地区稍高一些，三个地区基本上各占 1/3，东、中、西部工业废水排放达标率分别为 90%、80%、70%左右。东部地区二氧化硫排放量所占比率比其他两个地区高 10-20 个百分点；烟尘、粉尘排放量各地区约占 30%左右；固废产生量东部地区占 44%，中部和西部各占 30%左右；固废排放量（包括危险废物）差别较大，西部地区占 50-60%，东部占 10%以下。

表 12 东中西部地区污染物排放比率 单位：%

地区	汇总企业	废水	COD	SO <sub>2</sub>	烟尘	粉尘	固废产生	固废排放	危险废物
东部	53.3	52.7	38.6	43.7	31.2	36.5	43.5	7.3	2.9
中部	24.9	25.9	27.3	24.4	36.3	33.8	32.0	31.4	44.7
西部	21.8	21.4	34.1	31.9	32.5	29.7	24.5	61.3	51.5

注：表中数据为各地区统计量占全国总量的百分比

统计数据表明，西部地区固废综合利用水平有待提高，是加强对危险废弃物管理和提高集中处理处置水平的重点地区。在国家对西部大开发的同时，要注意保护生态环境，要特别重视采掘业对生态环境造成的破坏。应加强对西部的环保投入，以帮助西部地区治理污染。

## 6. 工业企业污染治理与达标情况

### 6.1 新老污染源治理与投资

2001 年，全国环境污染治理投资为 1106.6 亿元，比上年增长 4.3%。其中：城市环境基础设施建设投资 595.7 亿元，比上年增加了 6.1%；老工业污染源污染治理投资 174.5 亿元，比上年减少了 27.1%；当年建成“三同时”项目环保工程实际投资 336.4 亿元，比上年增长 29.4%。

在老工业污染源污染治理投资中，用于废水治理资金 72.9 亿元，废气治理



资金 65.8 亿元，固体废物治理资金 18.7 亿元，噪声治理资金 0.6 亿元。治理废水和废气的资金分别占老工业污染源污染治理投资的 41.8%和 37.7%。

在当年建成“三同时”项目环保工程实际投资中，用于新建项目投资 238.2 亿元，用于扩建项目投资 52.1 亿元，用于技改项目投资 46.5 亿元。其中，新建项目投资占“三同时”项目环保工程实际投资的 70.8%。“三同时”项目建成后，当年新增废水处理能力 4.8 亿吨/日，新增废气处理能力 84.4 亿标米/时。

本年度老工业污染源污染治理投资虽然低于 2000 年的投资强度，但仍高于其他几年的投资力度。另外，在用于固体废物治理的资金投入方面，本年比上年增加了 63%，是近几年来投入最高的一年，见表 13。

2001 年，全国环境污染防治投资占国内生产总值的 1.15%。

表 13 历年环境污染防治投资完成情况

单位：亿元

项目	1998 年	1999 年	2000 年	2001 年	增长率%
投资总额	721.8	823.2	1060.7	1106.6	4.3
其中：城市环境基础设施建设投资	456.0	478.9	561.3	595.7	6.1
老工业污染源污染治理投资	122.0	152.7	239.4	174.5	-27.1
新建项目“三同时”环保投资	142.0	191.6	260.0	336.4	29.4

## 6.2 国家 2001 年总量控制年度计划完成情况

2001 年，国家批准的环境保护“十五”计划中，对二氧化硫、烟尘、工业粉尘、化学需氧量、氨氮、工业固体废物等 6 项主要污染物实行排放总量控制计划管理。国家计委对化学需氧量、石油类、工业废水中有毒污染物、二氧化硫、烟尘、工业粉尘、工业固体废物等污染物下达了年度控制计划。有毒污染物包括汞、镉、六价铬、铅、砷、氰化物。从统计数据看，石油类、有毒污染物、烟尘、固体废物排放量控制在 2001 年控制计划内，化学需氧量、二氧化硫、工业粉尘排放量与 2001 年年度计划基本持平。2001 年全国主要污染物排放量与

总量控制年度计划对比情况见表 14。

表 14 主要污染物排放总量控制计划完成情况

年度	化学需氧量 (万吨)	石油类 (万吨)	有毒污染物 (吨)	二氧化硫 (万吨)	烟尘 (万吨)	工业粉尘 (万吨)	固体废物 (万吨)
2000年实际	1445.0	3.4	2426.0	1995.0	1165.4	1092.0	3186.1
2001年预计	1396.7	3.6	2388.1	1944.4	1161.7	948.9	3260.5
2001年实际	1404.8	2.9	1969.1	1947.8	1069.8	990.6	2893.8
2001年实际比 预计增减率 %	0.6	-19.4	-17.5	0.2	-7.9	4.4	-11.2

### 6.3 工业企业污染物排放达标情况

#### 1) 废水

2001 年，全国工业废水排放达标率为 85.6%，比上年提高 3.7 个百分点。工业废水排放达标率高于 90%的地区有天津、北京、浙江、上海、安徽、福建、山东、江苏、海南、黑龙江。见图 21。

全国工业用水重复利用率为 70%，我国长江、珠江流域企业的工业用水重复利用率普遍低于全国平均水平，见图 22。

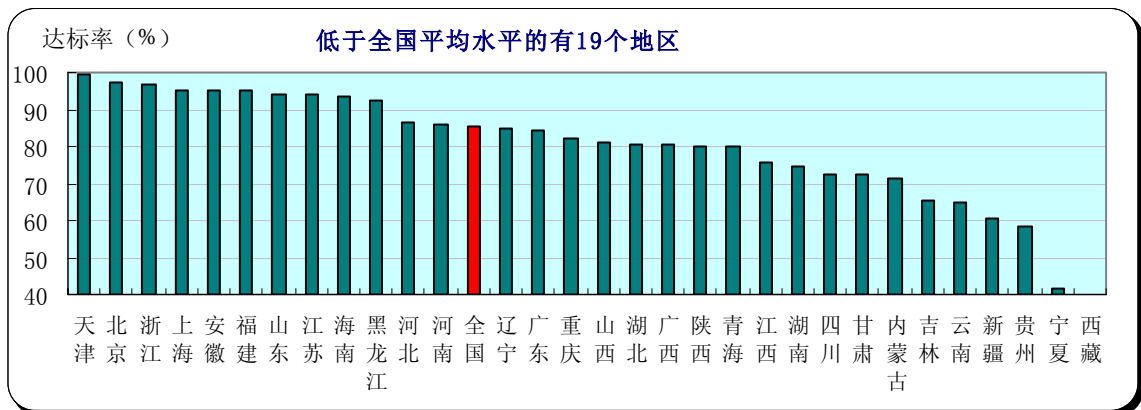




图 23 各地区工业锅炉烟尘排放达标率排序

全国工业锅炉二氧化硫排放达标率为 60%，11 个地区高于全国平均水平，其中，北京和天津达到 90%以上，见图 24。

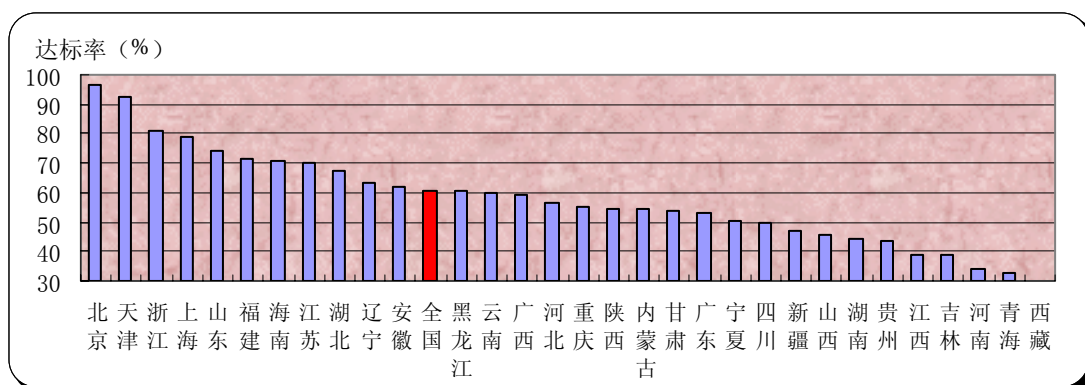


图 24 各地区工业锅炉二氧化硫排放达标率排序

全国工业炉窑烟尘排放达标率平均水平为 67.2%，比上年降低 3.1 个百分点；高于全国平均水平的有 16 个地区，其中，北京、上海、黑龙江和广东达到 90%以上，青海和贵州在 40%以下，见图 25。

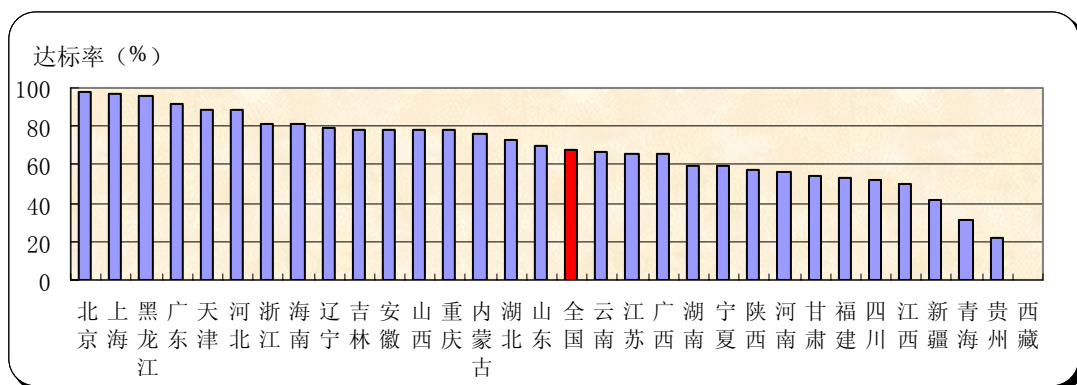


图 25 各地区工业炉窑烟尘排放达标率排序

全国工业炉窑二氧化硫排放达标率 46.1%。高于 80%的有北京、上海、黑龙江和天津 4 个地区，其中，北京达到 96%，见图 26。

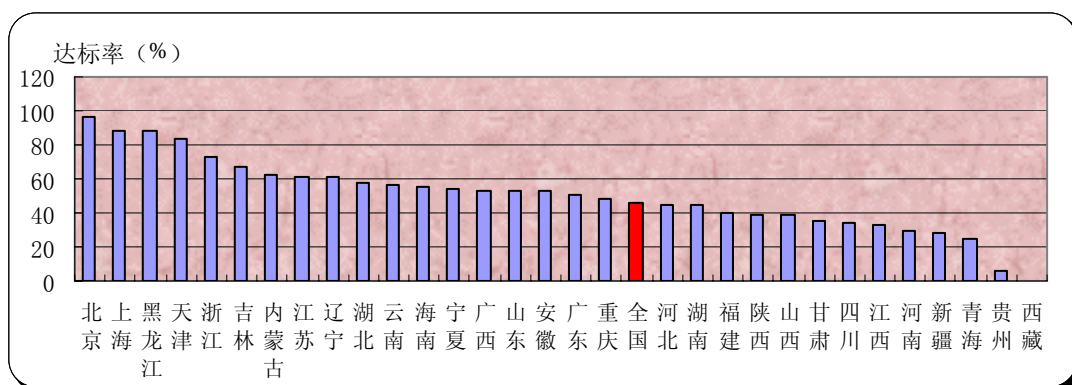


图 26 各地区工业炉窑二氧化硫排放达标率排序

2001 年，全国工业固体废物综合利用率为 52.1%，比上年增加 6.2 个百分点，见图 27。

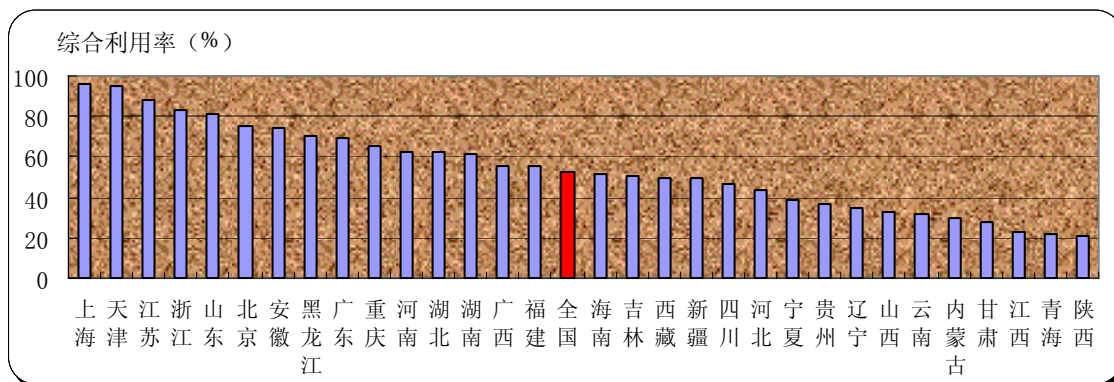


图 27 各地区工业固体废物综合利用率排序

## 7. 生活污染情况

### 7.1 各地区城镇生活及其他污染情况

2001 年，全国环境统计市镇非农业人口数为 3.44 亿人。生活及其他非工业煤炭消费量为 2 亿吨(约占全国煤炭消费量的 15%)，其中，贵州、山西、山东、辽宁等 8 个地区超过 1000 万吨。全国生活煤炭含硫率平均为 1.14%，其中，重庆、广西、湖南和贵州超过 2%。生活二氧化硫排放量 381 万吨，生活烟尘排放量 218 万吨。城镇生活排放的 230 亿吨污水中，生活 COD 排放量 797 万吨、氨氮排放量 84 万吨。城镇生活污水处理率为 18.5%，其中，北京、天津、云南、甘肃等 6 个地区超过 30%。

### 7.2 各地区城市污水处理情况

2001 年，统计了 319 座城市污水处理厂，具有每天处理 2022 万吨的污水处理能力。另外，还统计了 14 座工业区废（污）水集中处理装置和 52 座其他污水集中处理装置，具有每天处理 71 万吨的废（污）水处理能力。全年共处理污水（含生活污水和工业废水）51 亿吨，其中，处理生活污水 42 亿吨，占处理量的 82%。经过处理后的污水再用量为 2 亿吨。生活污水经过处理后，共去除 COD141 万吨、氨氮 7 万吨、总磷 1 万吨。全年污水处理厂的运行费用为 24 亿元。

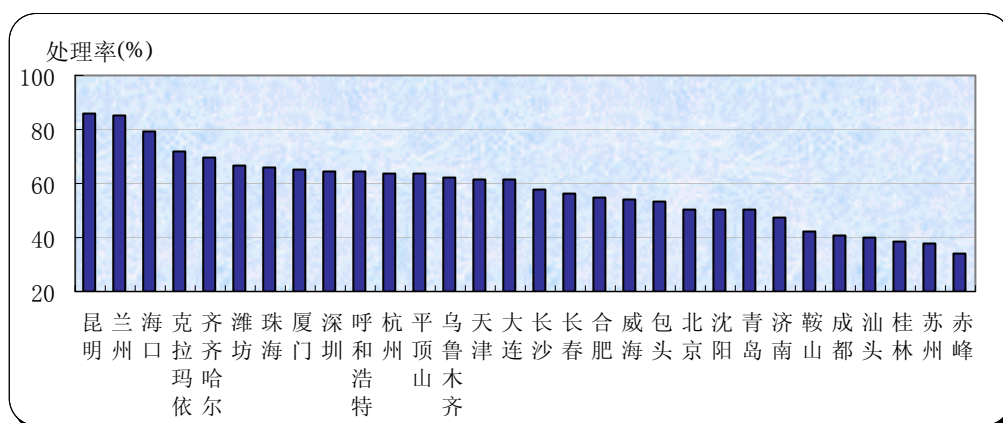


图 28 113 个重点城市中生活污水处理率前 30 位排序

统计数据表明，一些地区城市污水处理厂并未达到满负荷运行，主要原因是城市配套的污水管网建设缓慢，使污水处理厂长期达不到设计处理能力。按目前已建成的污水处理能力计算，每年至少还能多处理 20 亿吨生活污水，使我国城市生活污水处理率可再提高 10 个百分点。

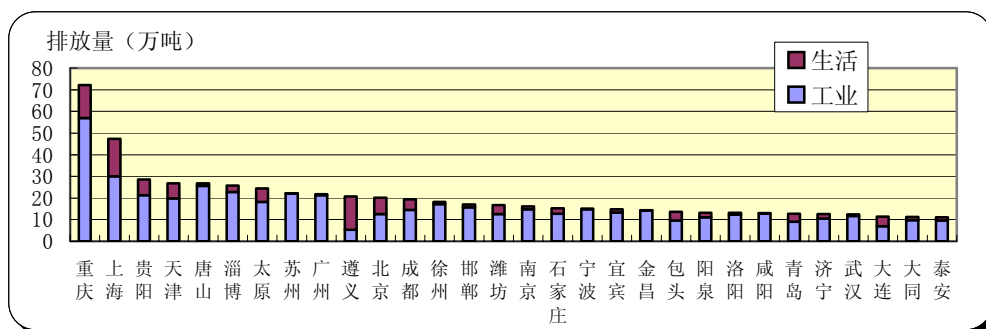


图 29 113 个重点城市中二氧化硫排放量前 30 位排序

## 8. 核安全与辐射环境管理

### 8.1 辐射环境

我国在役核设施安全运行，在建核设施的建造质量得到有效控制，未发生任何影响工作人员和环境的事或事件。各省辐射监测站的监测结果表明，全国大气、地表水、地下水和土壤环境中的放射性水平保持在天然本底的涨落范围内；北京、上海、甘肃、青海等省市的  $\gamma$  辐射空气吸收剂率为 52.8~63.0nGy/h，与这些地区在全国天然放射性水平调查时的测量值 54.5~62.6nGy/h 完全一致；其他地区环境辐射剂量率为 77.0~112.7nGy/h，若扣除各地的宇宙射线贡献值，其  $\gamma$  辐射空气吸收剂量率也与天然放射性水平调查时的各地  $\gamma$  辐射空气吸收剂量率测量值 58.4~71.1nGy/h 相一致。全国环境空气中氡浓度在 14.3~41.6Bq/m<sup>3</sup>，与全国天然放射性水平调查对这些地区的测量值 15.7~40.8Bq/m<sup>3</sup>

完全一致。全国各地自来水总  $\alpha$ 、总  $\beta$  放射性比活度测量值均符合国家生活饮用水水质标准总  $\alpha$ 、总  $\beta$  0.1Bq/l、1Bq/l 的规定值。

## 8.2 主要核电厂的辐射环境

2001 年度秦山核电厂周围环境辐射剂量率 80.3~116.1nGy/h，平均值为 95.4nGy/h，与秦山核电厂运行前该地区环境  $\gamma$  辐射空气吸收剂量率本底值  $92.5 \pm 20.5$ nGy/h 在同一水平；广东大亚湾核电厂周围环境辐射剂量率 106.2~142.3nGy/h，平均值为 116.7nGy/h，与大亚湾核电厂运行前该地区环境  $\gamma$  辐射空气吸收剂量率本底值  $117.7 \pm 12.4$ nGy/h 在同一水平。

在秦山核电厂周围环境各种介质中，均未检出核电厂排放的放射性核素或核素浓度的升高。在大亚湾核电厂周围个别监测点海水中，可检出  $^3\text{H}$  浓度升高，但不会对环境形成污染。

## 8.3 电磁辐射环境

2001 年，全国各辐射环境监测单位开展了大量的电磁辐射环境监测工作，监测对象主要为移动通信基站、高压输变电工程、广播电视、雷达及卫星地面站等。监测结果表明，我国部分电磁辐射污染源（主要为 500kV、220kV 高压输电线以及广播台站等）周围环境电磁辐射场的场量参数超过了电磁辐射环境保护规定的标准值，但电磁辐射环境质量总体情况较好。



## 编制说明

2001年，是执行“十五”环境统计报表制度的第一年。与“九五”环境统计报表制度相比，2001年环境统计报表制度有以下变化：

1. 适当扩大了环境统计调查范围：①扩大了危险废物集中处置情况的统计；②扩大了城镇生活污染治理的统计：细化了城市污水处理状况统计、增加了对城市垃圾无害化处理状况的统计调查。

2. 完善了统计指标体系。删除了一些统计指标，新增一些反映“十五”环境管理要求的统计指标，修改了部分指标解释及相关规定、编码等。

3. 调整工业污染源重点调查单位的筛选方法。“十五”环境统计报表制度规定工业污染及治理的调查方法仍然是重点调查与科学估算相结合，将占本辖区全部工业污染源排污总量85%以上的工业污染源界定为重点调查单位。

4. 调整了年报的报告期。“十五”环境统计报表制度规定综合年报的报告期为正常年度，即当年1月至12月。

5. 增加了对重点工业污染源的统计调查频次，每年增加一次半年报。

6. 专业年报制度略做增减。为反映“十五”环境管理工作执行情况，增加了环境污染治理投资统计、“两控区”污染控制情况、生态功能保护区建设、农村面源污染防治及全国辐射环境监督管理等调查内容。

2001年，全国环境统计年报根据31个省、自治区、直辖市的环境统计数据汇总整理而成。年报包括以下4个方面的数据：

1. 重点调查有污染物排放的7.1万家工业企业的污染排放及治理数据；

2. 对占各地区排污总量15%的非重点工业污染源的排污状况，按废水、化学需氧量、氨氮、二氧化硫、烟尘、粉尘、固体废物等项目的排放量进行了测算，汇总生成非重点调查数据；

以上两方面数据汇总成为各地区工业污染排放数据。

3. 对社会生活及其他污染的产生、处理及排放情况进行了调查。主要有城镇生活污水排放量、城镇生活污水中化学需氧量排放量、氨氮排放量，以及生活二氧化硫和烟尘排放量等项目。

4. 由各级环保部门提供、整理而成的主要反映各项环境管理制度、措施及环境保护机构能力建设等情况的专业年报统计数据。

除本年增加的危险废物集中处置情况的统计调查项目外，反映工业及生活污染状况的统计范围与 2000 年相同。统计数据自 1998 年以来有较好的可比性。但自本年开始不再以县及县以上工业类型进行分类统计，工业行业由原来 18 个大类分类改为按 43 个小类进行统计。

主要环境统计指标解释附后。