

综 述

2013年是全面贯彻落实党的十八大精神的开局之年，在党中央、国务院的正确领导下，各地区、各部门围绕大气、水体和土壤污染治理三项重点工作，加大环境保护工作力度，着力解决突出环境问题，主要污染物总量减排工作扎实推进，大气污染防治取得新进展，生态文明建设不断深化。与2012年相比，化学需氧量排放量下降2.93%、氨氮排放量下降3.12%、二氧化硫排放量下降3.48%、氮氧化物排放量下降4.72%。但是环境形势依然严峻，环境风险不断凸显，污染治理任务仍然艰巨。

全国废水排放总量695.4亿吨。其中，工业废水排放量209.8亿吨、城镇生活污水排放量485.1亿吨。废水中化学需氧量排放量2352.7万吨，其中，工业源化学需氧量排放量为319.5万吨、农业源化学需氧量排放量为1125.8万吨、城镇生活化学需氧量排放量为889.8万吨。废水中氨氮排放量245.7万吨。其中，工业源氨氮排放量为24.6万吨、农业源氨氮排放量为77.9万吨、城镇生活氨氮排放量为141.4万吨。

全国废气中二氧化硫排放量2043.9万吨。其中，工业二氧化硫排放量为1835.2万吨、城镇生活二氧化硫排放量为208.5万吨。全国废气中氮氧化物排放量2227.4万吨。其中，工业氮氧化物排放量为1545.6万吨、城镇生活氮氧化物排放量为40.7万吨、机动车氮氧化物排放量为640.6万吨。全国废气中烟（粉）尘排放量1278.1万吨。其中，工业烟（粉）尘排放量为1094.6万吨、城镇生活烟尘排放量为123.9万吨、机动车烟（粉）尘排放量为59.4万吨。

全国一般工业固体废物产生量32.8亿吨，综合利用量20.6亿吨，贮存量4.3亿吨，处置量8.3亿吨，倾倒丢弃量129.3万吨，全国一般工业固体废物综合利用率为62.2%。全国工业危险废物产生量3156.9万吨，综合利用量1700.1万吨，贮存量810.8万吨，处置量701.2万吨，全国工业危险废物综合利用处置率为74.8%。

全国共调查统计工业企业147657家，其中火电行业3102家，共排放二氧化硫782.7万吨，氮氧化物964.6万吨，烟粉尘218.8万吨。其中独立火电厂1853家，拥有4825台机组，共有脱硫设施3547套，脱硝设施1076套，除尘设施5140套，排放二氧化硫634.1万吨，氮氧化物861.8万吨，烟（粉）尘183.9万吨。自备电厂1249家，有2690台机组，排放二氧化硫148.6万吨，氮氧化物102.8万吨，烟粉尘34.9万吨。

调查统计水泥制造企业3679家，其中有熟料生产的水泥企业1899家。共有脱硝设施538套，除尘设施46592套。排放氮氧化物196.9万吨，烟（粉）尘64.9万吨。

调查统计黑色金属冶炼和压延加工 4202 家，其中有烧结机或球团设备的钢铁企业 740 家，共拥有烧结机 1258 台，球团设备 598 套。共排放二氧化硫 199.3 万吨，氮氧化物 55.5 万吨，烟（粉）尘 61.9 万吨。

调查统计造纸和纸制品企业 4856 家，有制浆和（或）造纸生产工艺的企业 3866 家，共拥有废水治理设施 5122 套。排放废水 28.5 亿吨，化学需氧量 53.3 万吨，氨氮 1.8 万吨。

调查统计规模化畜禽养殖场 138730 家，规模化畜禽养殖小区 9420 家，排放化学需氧量 312.1 万吨，氨氮 31.3 万吨，总氮 140.9 万吨，总磷 23.5 万吨。

调查统计城镇污水处理厂 5364 座，设计处理能力达到 1.7 亿吨/日，全年共处理污水 456.1 亿吨；生活垃圾处理厂（场）2135 座，全年共处理生活垃圾 2.06 亿吨，其中采用填埋方式处置的共 1.79 亿吨，采用堆肥方式处置的共 0.04 亿吨，采用焚烧方式处置的共 0.23 亿吨；危险废物集中处理（置）厂（场）767 座，医疗废物集中处理（置）厂（场）243 座，全年共综合利用危险废物 457.8 万吨，处置危险废物 282.3 万吨。

第一章 统计调查企业基本情况

1.1 工业企业调查基本情况

2013年，全国重点调查了147657家工业企业，其中，有废水及废水污染物排放的企业有90884家，有废气及废气污染物排放的企业有109512家，有工业固体废物产生的企业有102634家，有危险废物产生的企业有23871家。对其他工业企业的污染排放量按比率进行估算。

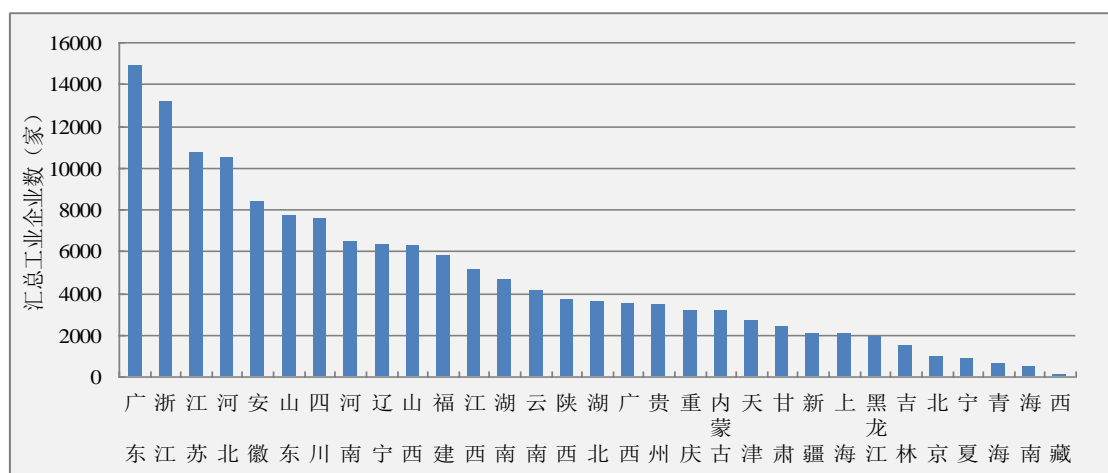


图 1-1 各地区汇总重点调查工业企业数量分布情况

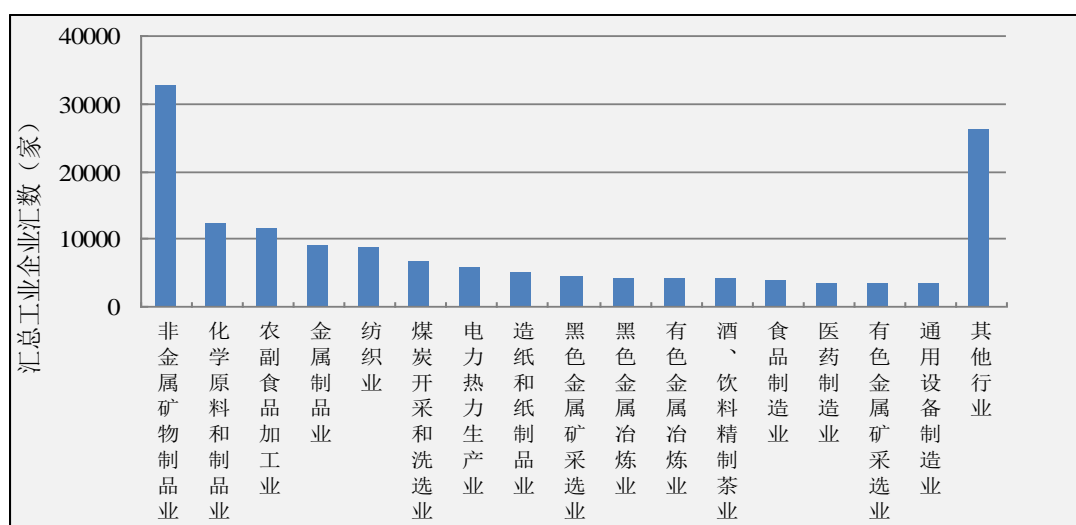


图 1-2 各行业汇总重点调查工业企业数量分布情况

重点调查工业企业中，共有 80298 套废水治理设施，形成了 25642 万吨/日的废水处理能 力，投入运行费用 628.7 亿元。共处理 492.5 亿吨工业废水，去除化学需氧量 1804.9 万吨，氨氮 109.6 万吨，石油类 29.0 万吨，挥发酚 6.9 万吨，氰化物 0.6 万吨。

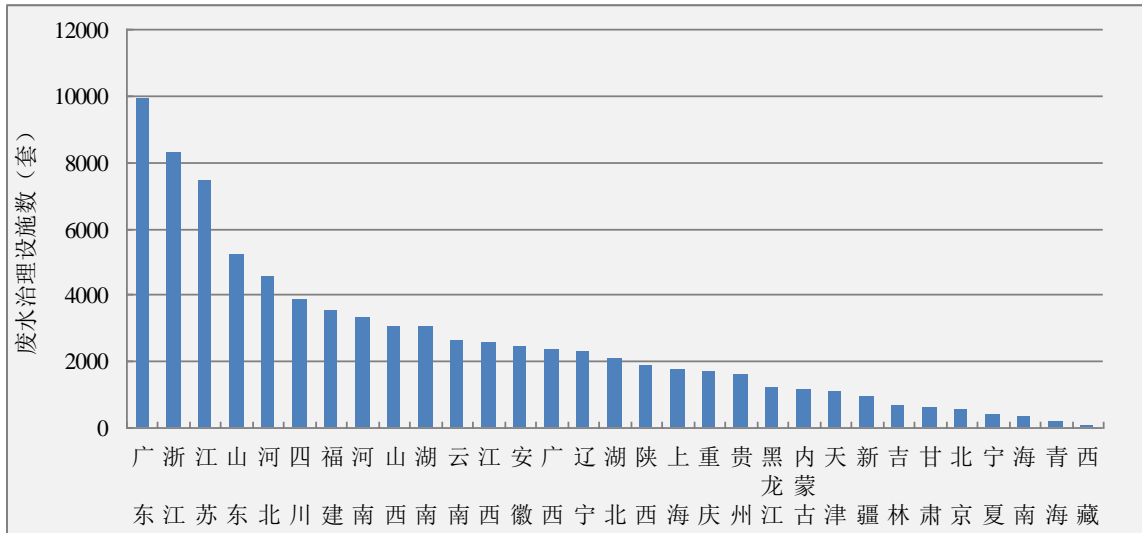


图 1-3 各地区重点调查工业企业废水治理设施数量

重点调查工业企业中，在用的工业锅炉和窑炉数分别为 10.2 万台和 9.4 万台，共安 装 234316 套废气治理设施(其中,脱硫设施 21677 套,脱硝设施 2152 套,除尘设施 180154 套)，形成了 143.5 亿立方米/时的废气处理能力，投入运行费用 1497.8 亿元。共去除二 氧化硫 4382.0 万吨，氮氧化物 348.6 万吨，烟（粉）尘 72560.7 万吨。

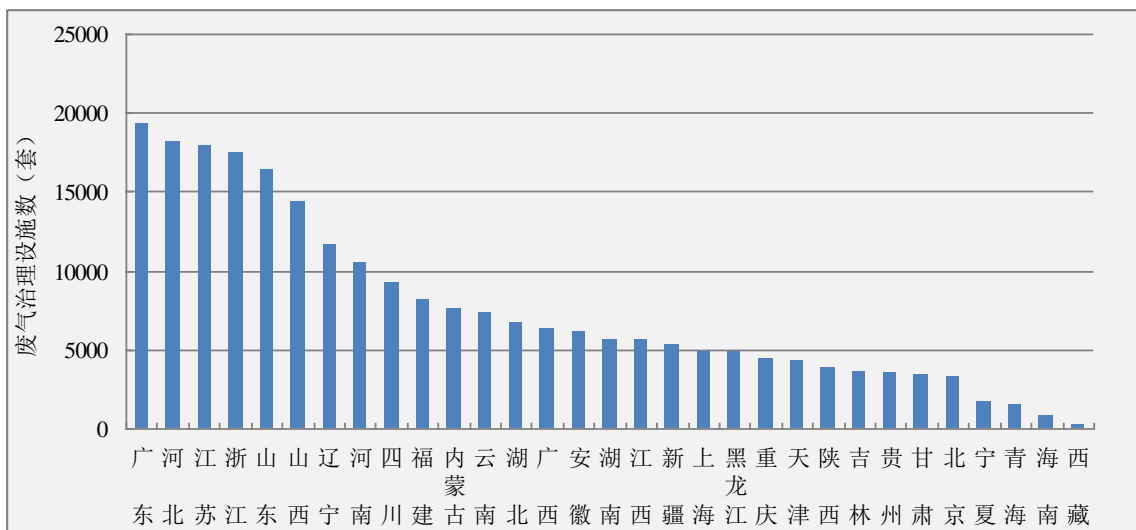


图 1-4 各地区重点调查工业企业废气治理设施数量

1.2 农业源调查基本情况

2013年，重点调查了138730家规模化畜禽养殖场，9420家规模化畜禽养殖小区，对种植业、水产养殖业和其他养殖专业户按产排污强度等进行了核算。

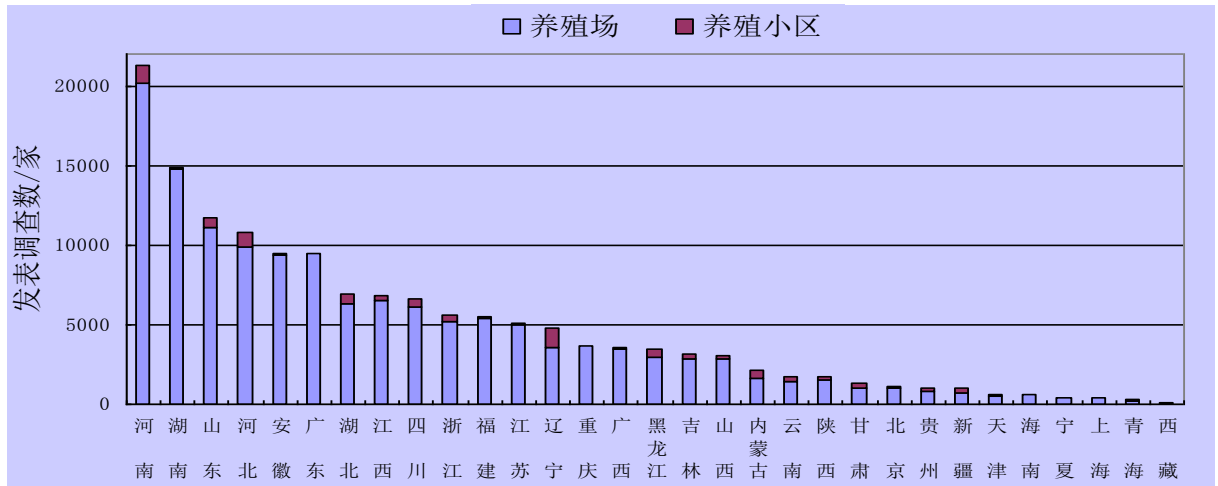


图 1-5 各地区农业源重点调查规模化养殖场和规模化养殖小区数量分布情况

1.3 集中式污染治理设施调查基本情况

1.3.1 城镇生活污水集中处理厂情况

2013年，全国共调查统计5364座城市污水处理厂，比上年增加736座；设计处理能力为16573.7万吨/日，比上年新增1259.9万吨/日；运行费用为393.6亿元，比上年增加45.4亿元。全年共处理废水456.1亿吨，比上年增加39.9亿吨，其中，处理生活污水397.7亿吨，占总处理水量的87.2%。再生水生产量24.4亿吨，再生水利用量15.4亿吨。共去除化学需氧量1109.7万吨，氨氮100.3万吨，油类4.7万吨，总氮81.3万吨，总磷11.4万吨，挥发酚0.1万吨，氰化物0.1万吨。污水处理厂的污泥产生量为2635.8万吨，污泥处置量为2635.8万吨。

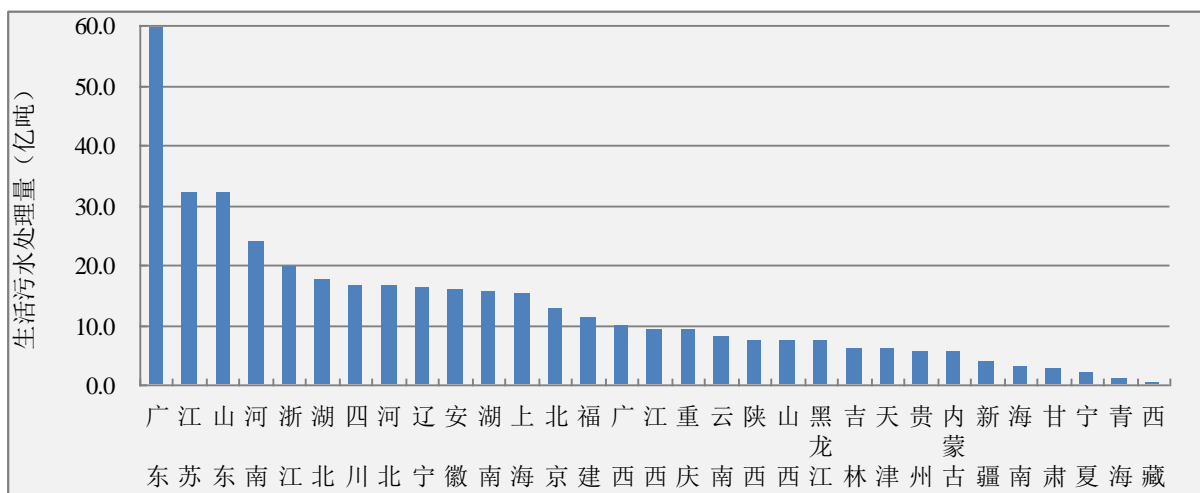


图 1-6 各地区城镇生活污水处理量

1.3.2 生活垃圾处理厂（场）情况

2013 年，全国共调查统计了生活垃圾处理厂（场）2135 座，比上年增加 10 座；填埋设计容量达到 334519 万立方米；堆肥设计处理能力达到 23925 吨/日；焚烧设计处理能力达到 78967 吨/日；运行费用为 86.6 亿元。全年共处理生活垃圾 2.06 亿吨，其中采用填埋方式处置的生活垃圾共 1.79 亿吨，采用堆肥方式处置的共 0.04 亿吨，采用焚烧方式处置的共 0.23 亿吨。

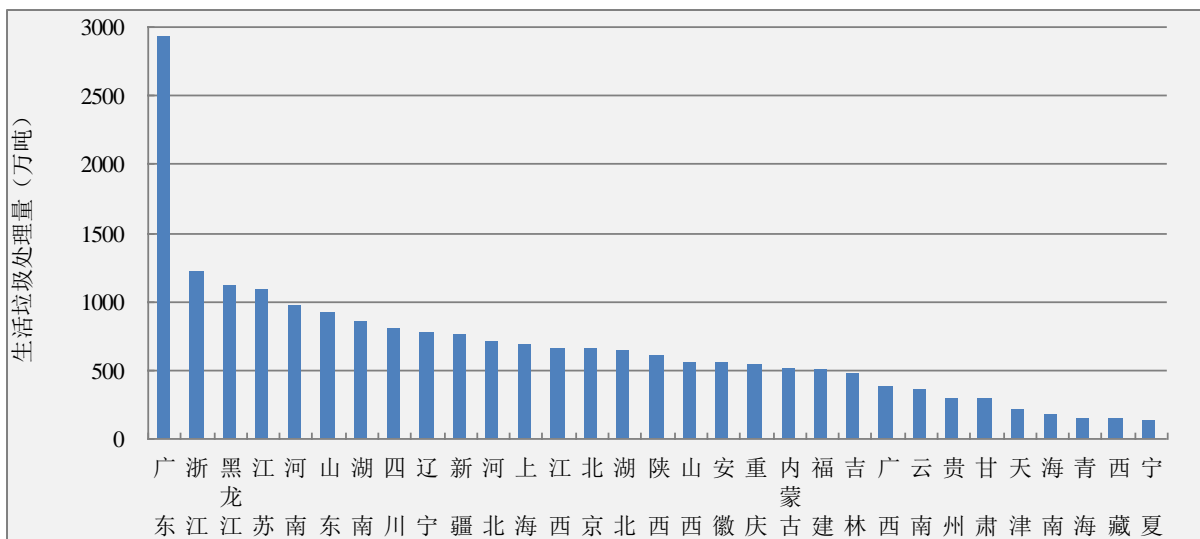


图 1-7 各地区生活垃圾处理量

1.3.3 危险废物（医疗废物）集中处理（置）厂（场）情况

2013 年，全国共调查统计危险废物集中处理（置）厂（场）767 座，比上年增加 45

座；医疗废物集中处理（置）厂（场）243座，比上年增加7座；危险废物设计处置能力达到85886吨/日；运行费用为58.7亿元，比上年增加4.8亿元。全年共综合利用危险废物457.8万吨。全年共处置危险废物282.3万吨，其中工业危险废物197.8万吨，医疗废物59.7万吨。采用填埋方式处置的危险废物共88.2万吨，采用焚烧方式处置的149.0万吨。

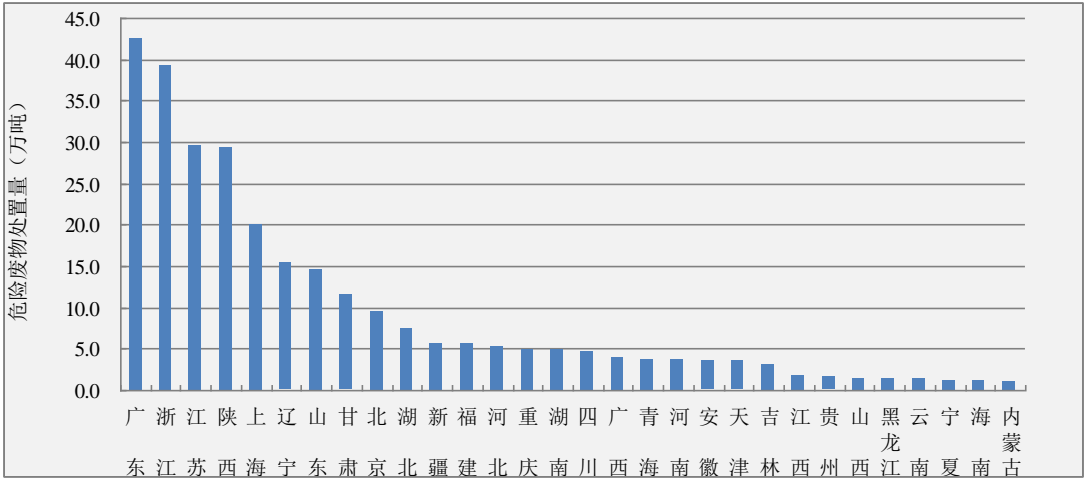


图 1-8 各地区危险废物集中处理（置）量

第二章 废水

2.1 废水及主要污染物排放情况

2.1.1 废水排放情况

2013年，全国废水排放量695.4亿吨，比上年增长1.5%。

工业废水排放量209.8亿吨，比上年减少5.3%；占废水排放总量的30.2%，比上年减少2.1个百分点。

城镇生活污水排放量485.1亿吨，比上年增长4.8%；占废水排放总量的69.8%，比上年增长2.2个百分点。

集中式污染治理设施废水（不含城镇污水处理厂，下同）排放量0.5亿吨。

表 2-1 全国废水及其主要污染物排放情况

年份	排放源 排放量	合计	工业源	农业源	城镇生活源	集中式
2011	废水(亿吨)	659.2	230.9	—	427.9	0.4
	化学需氧量(万吨)	2499.9	354.8	1186.1	938.8	20.1
	氨氮(万吨)	260.4	28.1	82.7	147.7	2.0
2012	废水(亿吨)	684.8	221.6	—	462.7	0.5
	化学需氧量(万吨)	2423.7	338.5	1153.8	912.8	18.7
	氨氮(万吨)	253.6	26.4	80.6	144.6	1.9
2013	废水(亿吨)	695.4	209.8	—	485.1	0.5
	化学需氧量(万吨)	2352.7	319.5	1125.8	889.8	17.7
	氨氮(万吨)	245.7	24.6	77.9	141.4	1.8
变化率 (%)	废水	1.5	-5.3	—	4.8	—
	化学需氧量	-2.9	-5.6	-2.4	-2.5	—
	氨氮	-3.1	-6.8	-3.3	-2.2	—

注：1. 自2011年起环境统计中增加农业源的污染排放统计。农业源包括种植业、水产养殖业和畜禽养殖业排放的污染物。

2. 集中式污染治理设施排放量指生活垃圾处理厂（场）和危险废物（医疗废物）集中处理（置）厂（场）垃圾渗滤液/废水及其污染物的排放量。

3. 变化率表示与2012年相比指标的变化情况，下同。

2.1.2 化学需氧量排放情况

2013年，全国废水中化学需氧量排放量2352.7万吨，比上年减少2.9%。

工业废水中化学需氧量排放量 319.5 万吨，比上年减少 5.6%；占化学需氧量排放总量的 13.6%，比上年减少 0.4 个百分点。

农业源化学需氧量排放量 1125.8 万吨，比上年减少 2.4%。其中畜禽养殖业排放 1071.7 万吨，比上年减少 2.5%，水产养殖业排放 54.0 万吨，比上年减少 1.5%。农业源化学需氧量排放占排放总量的 47.9%，比上年增加 0.3 个百分点。

城镇生活污水中化学需氧量排放量 889.8 万吨，比上年减少 2.5%；占化学需氧量排放总量的 37.8%，比上年增加 0.2 个百分点。

集中式污染治理设施废水中化学需氧量排放量 17.7 万吨，其中生活垃圾处理厂（场）17.6 万吨，危险（医疗）废物集中处理（置）厂（场）953.4 吨。

2.1.3 氨氮排放情况

2013 年，全国废水中氨氮排放量 245.7 万吨，比上年减少 3.1%。

工业废水氨氮排放量 24.6 万吨，比上年减少 6.8%；占氨氮排放总量的 10.0%，比上年减少 0.4 个百分点。

农业源氨氮排放量 77.9 万吨，比上年减少 3.3%，其中种植业排放 15.2 万吨，与上年持平，畜禽养殖业排放 60.4 万吨，比上年减少 4.3%，水产养殖业排放 2.3 万吨，与上年持平；农业源氨氮排放量占排放总量的 31.7%，与上年持平。

城镇生活污水中氨氮排放量 141.4 万吨，比上年减少 2.2%；占氨氮排放总量的 57.5%，比上年增加 0.5 个百分点。

集中式污染治理设施废水中氨氮排放量 1.8 万吨，其中生活垃圾处理厂（场）1.8 万吨，危险（医疗）废物集中处理（置）厂（场）159.5 吨。

2.1.4 废水中其他主要污染物排放情况

2013 年，全国工业废水中石油类排放量 1.7 万吨，比上年增加 0.4%；挥发酚排放量 1259.1 吨，比上年减少 15.0%；氰化物排放量 162.0 吨，比上年减少 5.7%。

工业废水中重金属汞、镉、六价铬、总铬、铅及砷排放量分别为 0.8 吨、17.9 吨、58.1 吨、161.9 吨、74.1 吨和 111.6 吨，重金属污染物分别比上年减少 27.3%、33.0%、17.5%、14.2%、23.7%和 12.6%。

表 2-2 全国工业废水中重金属及其他污染物排放量

单位：吨

年份\污染物	石油类	挥发酚	氰化物	汞	镉	六价铬	总铬	铅	砷
2011	20589.1	2410.5	215.4	1.2	35.1	106.2	290.3	150.8	145.2
2012	17327.2	1481.4	171.8	1.1	26.7	70.4	188.6	97.1	127.7
2013	17389.2	1259.1	162.0	0.8	17.9	58.1	161.9	74.1	111.6
变化率 (%)	0.4	-15.0	-5.7	-27.3	-33.0	-17.5	-14.2	-23.7	-12.6

2.2 各地区废水及主要污染物排放情况

2.2.1 各地区废水排放情况

2013 年，废水排放量大于 30 亿吨的省份共 8 个，依次为广东、江苏、山东、浙江、河南、河北、四川、湖南，8 个省份废水排放总量为 370.9 亿吨，占全国废水排放量的 57.6%。工业废水排放量前 3 位的是江苏、山东和广东，分别占全国工业废水排放量的 10.5%、8.6%和 8.1%。城镇生活污水排放量前 3 位依次是广东、江苏、山东，分别占全国城镇生活污水排放量的 14.3%、7.7%和 6.5%。

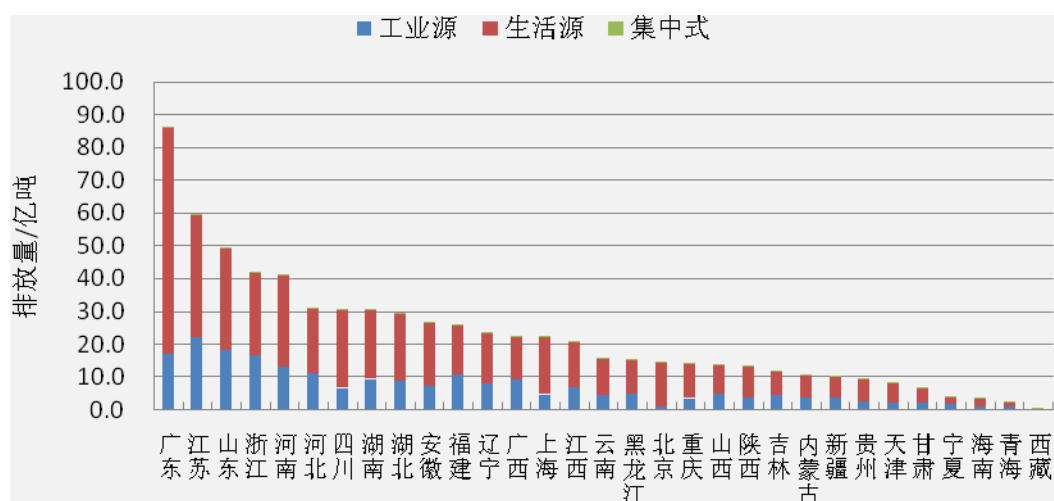


图 2-1 各地区废水排放情况

2.2.2 各地区化学需氧量排放情况

化学需氧量排放量大于 100 万吨的省份有 10 个，依次为山东、广东、黑龙江、河南、河北、辽宁、湖南、四川、江苏和湖北，10 个省份的化学需氧量排放总量为 1363.2 万吨，

占全国化学需氧量排放量的 57.9%。工业化学需氧量排放量前 3 位的依次是广东、江苏和新疆，分别占全国工业化学需氧量排放量的 7.3%、6.5%和 5.8%；农业化学需氧量排放量前 3 位的依次是山东、黑龙江和河北，分别占全国农业化学需氧量排放量的 11.5%、9.2%和 7.9%；城镇生活化学需氧量排放量前 3 位的依次是广东、四川和江苏，分别占全国城镇生活化学需氧量排放量的 10.2%、6.6%和 6.3%。

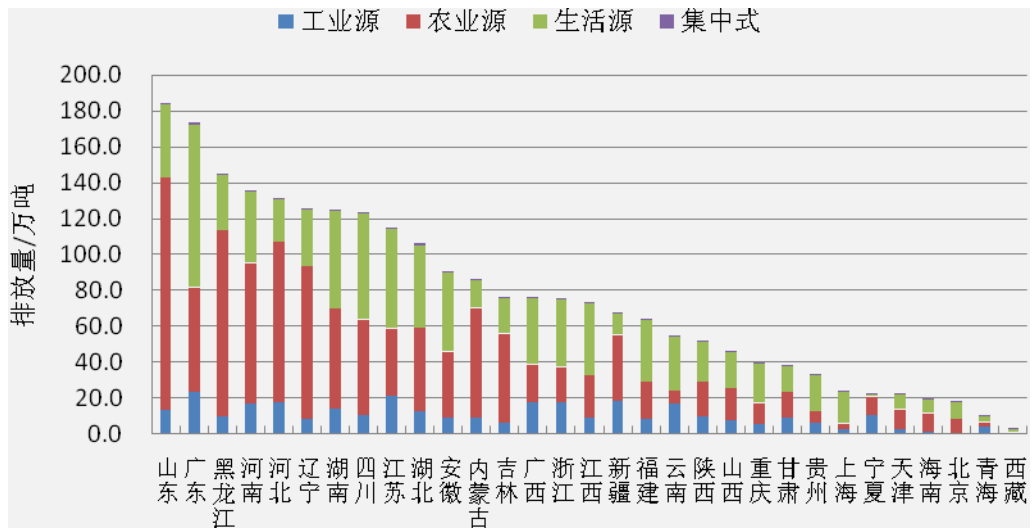


图 2-2 各地区化学需氧量排放情况

2.2.3 各地区氨氮排放情况

氨氮排放量大于 10 万吨的省份有 11 个，依次为广东、山东、湖南、江苏、河南、四川、湖北、浙江、河北、辽宁和安徽，11 个省份的氨氮排放总量为 151.0 万吨，占全国氨氮排放量的 61.5%。工业氨氮排放量前 3 位的依次为湖南、广东和江苏，分别占全国工业氨氮排放量的 9.4%、5.9%和 5.9%；农业氨氮排放量前 3 位的依次为山东、湖南和河南，分别占全国农业氨氮排放量的 9.1%、7.9%和 7.8%；城镇生活氨氮排放量前 3 位的依次为广东、江苏和山东，分别占全国城镇生活氨氮排放量的 10.3%、6.7%和 5.6%。

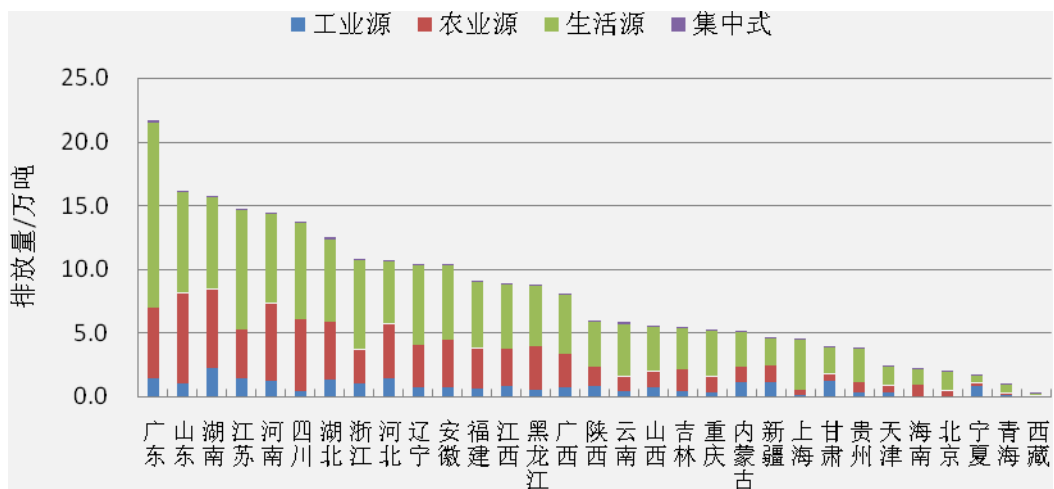


图 2-3 各地区氨氮排放情况

2.2.4 各地区工业石油类、挥发酚和氰化物排放情况

工业废水中石油类排放量大于 700 吨的省份有 11 个，依次为江苏、河南、湖北、山西、辽宁、内蒙古、河北、安徽、浙江、江西和新疆，11 个省份的石油类排放量为 10251.9 吨，占全国工业废水石油类排放量的 59.0%。

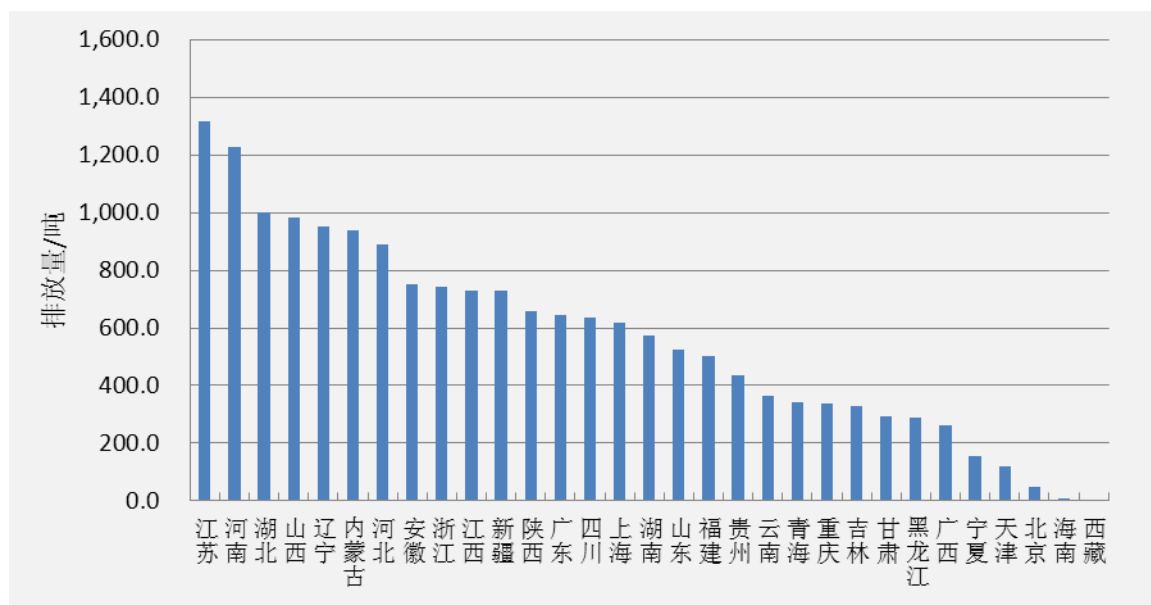


图 2-4 各地区工业废水石油类排放情况

工业废水中挥发酚排放量大于 100 吨的省份有 3 个，依次为山西、内蒙古和河南，3 个省份的挥发酚排放量为 1000.5 吨，占全国挥发酚排放量的 79.5%。

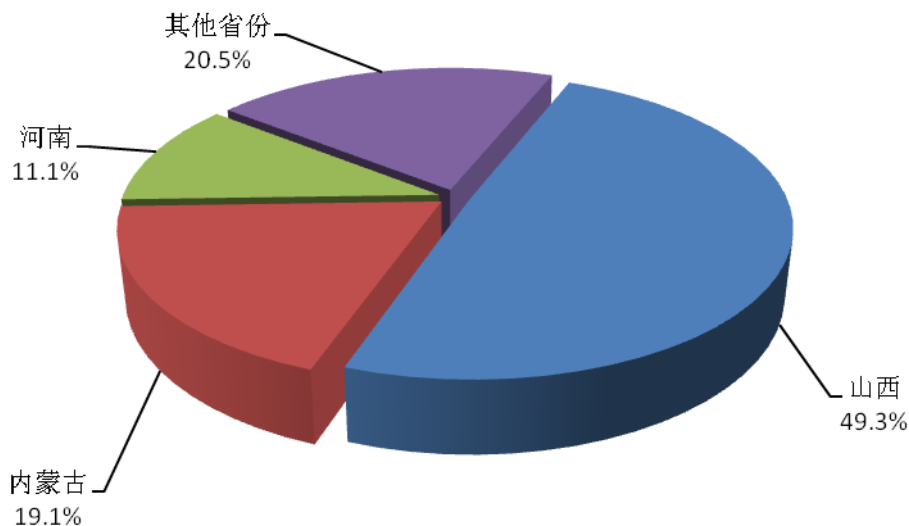


图 2-5 各地区工业废水挥发酚排放情况

工业废水中氰化物排放量大于 10 吨的省份有 5 个，依次为山西、河南、江苏、湖南和广东，5 个省份的氰化物排放量为 80.6 吨，占全国氰化物排放量的 49.8%。

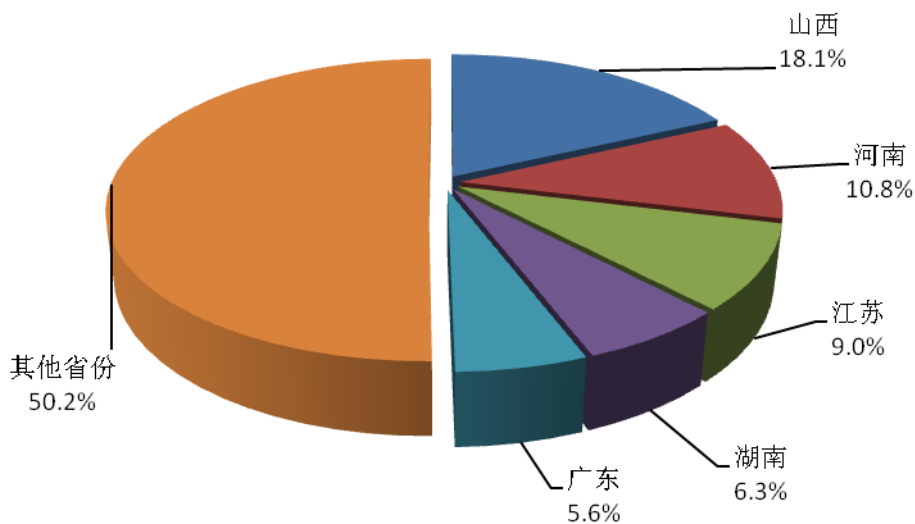


图 2-6 各地区工业废水氰化物排放情况

2.2.5 各地区工业重金属排放情况

工业废水中汞排放量前 3 位省份依次为湖南、广西和甘肃，3 个省份工业废水汞排放

量为 0.4 吨，占全国废水汞排放量的 54.0%。

工业废水中镉排放量前 3 位的省份依次为湖南、江西和甘肃，3 个省份工业废水镉排放量为 9.9 吨，占全国工业废水镉排放量的 55.6%。

工业废水中六价铬排放量前 3 位的省份依次为江西、湖北和浙江，3 个省份工业废水六价铬排放量为 35.0 吨，占全国废水六价铬排放量的 60.2%。

工业废水中总铬排放量前 3 位的省份依次为河南、广东和浙江，3 个省份工业废水总铬排放量为 70.7 吨，占全国废水总铬排放量的 43.7%。

工业废水中铅排放量前 3 位的省份依次为湖南、甘肃和广西，3 个省份工业废水铅排放量为 38.5 吨，占全国废水总铬排放量的 52.0%。

工业废水中砷排放量前 3 位的省份依次为湖南、江西和西藏，3 个省份工业废水砷排放量为 60.8 吨，占全国废水砷排放量的 54.4%。

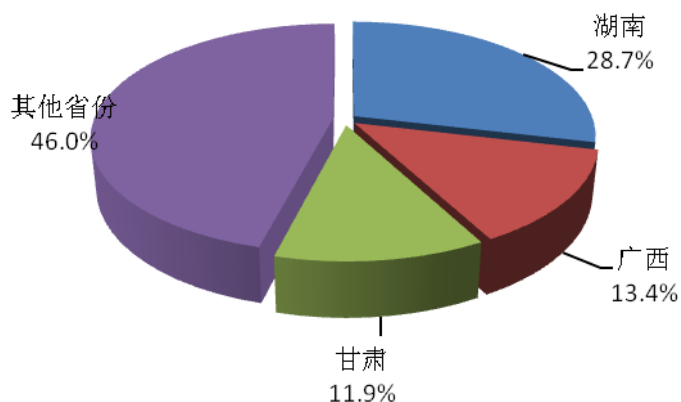


图 2-7 各地区工业废水汞排放情况

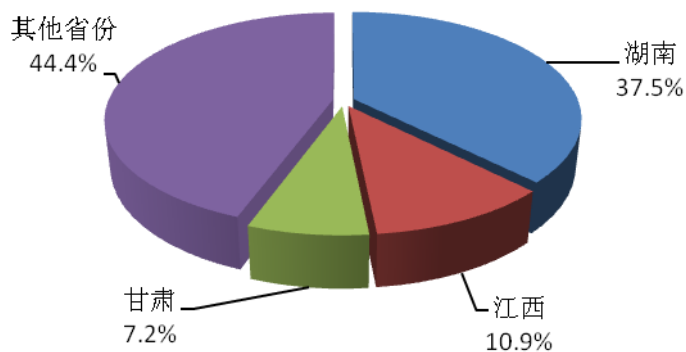


图 2-8 各地区工业废水镉排放情况

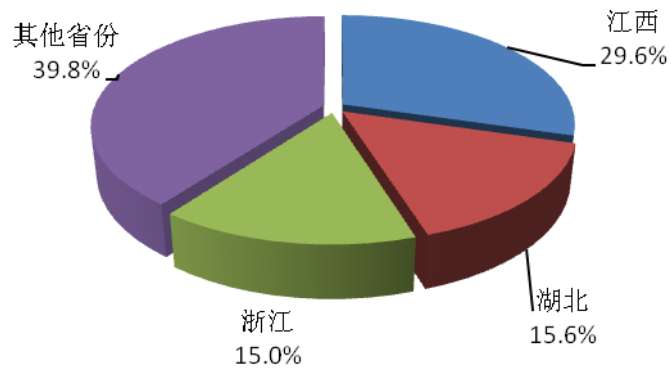


图 2-9 各地区工业废水六价铬排放情况

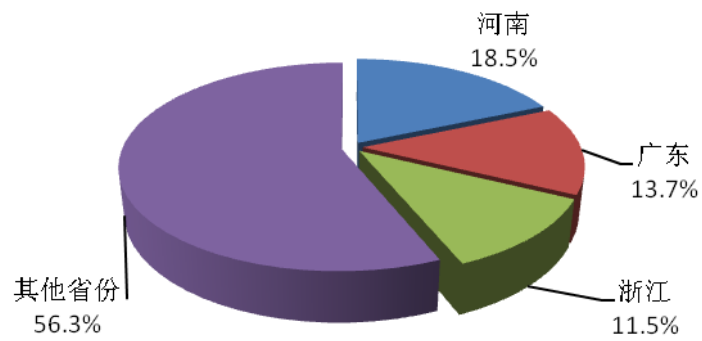


图 2-10 各地区工业废水总铬排放情况

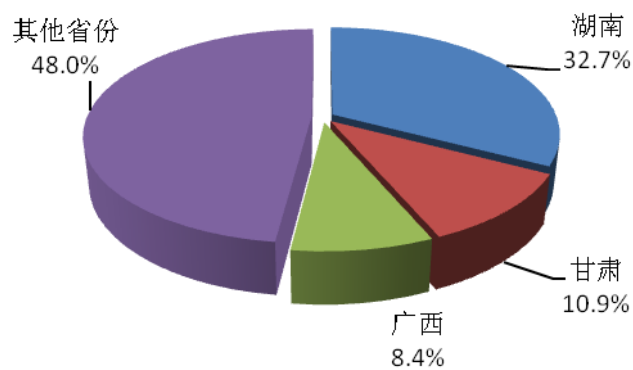


图 2-11 各地区工业废水铅排放情况

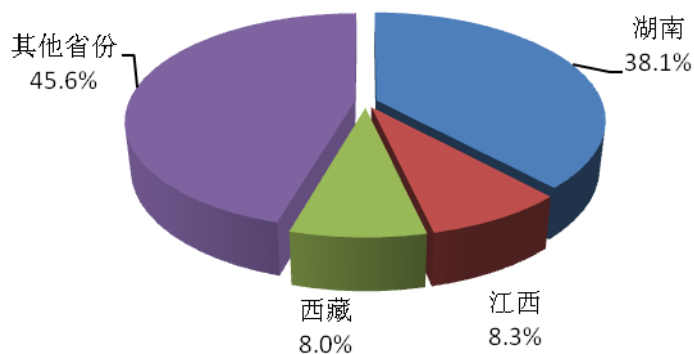


图 2-12 各地区工业废水砷排放情况

2.3 工业行业废水及主要污染物排放情况

2.3.1 行业废水排放情况

2013 年，在调查统计的 41 个工业行业中，废水排放量位于前 4 位的行业依次为造纸和纸制品业，化学原料及化学制品制造业，纺织业，煤炭开采和洗选业，4 个行业的废水排放量为 90.8 亿吨，占重点调查工业企业废水排放总量的 47.5%。

表 2-3 重点行业废水排放情况

单位：亿吨

年份 \ 行业	合计	造纸和纸制品业	化学原料及化学制品制造业	纺织业	煤炭开采和洗选业
2011	105.4	38.2	28.8	24.1	14.3
2012	99.6	34.3	27.4	23.7	14.2
2013	90.8	28.5	26.6	21.5	14.3
变化率 (%)	-8.8	-16.8	-3.1	-9.5	0.6

注：自 2011 年起，环境统计按《国民经济行业分类》(GB/T 4754—2011) 标准执行分类统计，下同。

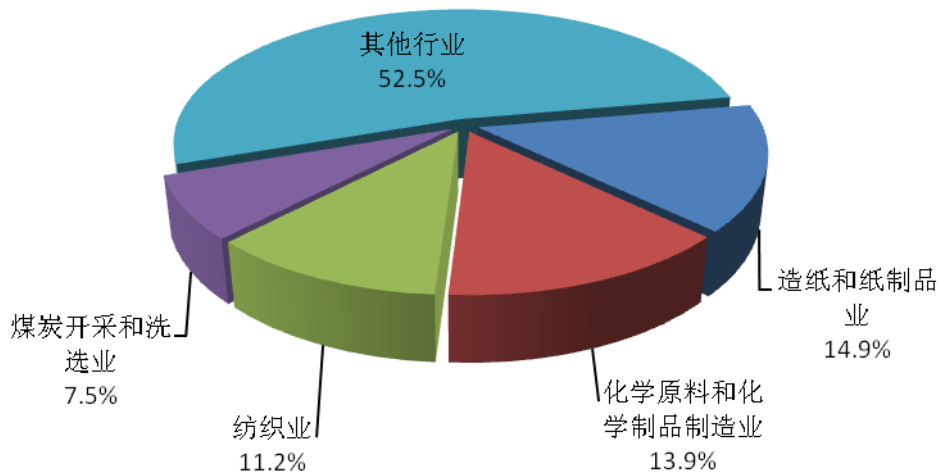


图 2-13 重点行业废水排放情况

造纸和纸制品业废水排放量前 5 位的省份依次是浙江、山东、广东、湖南和广西，5 个省份造纸和纸制品业废水排放量为 13.5 亿吨，占该行业重点调查工业企业废水排放量的 47.3%。

化学原料和化学制品制造业废水排放量前 5 位的省份依次是江苏、山东、湖北、河南和浙江，5 个省份化学原料和化学制品制造业废水排放量为 11.9 亿吨，占该行业重点调查工业企业废水排放量的 45.0%。

纺织业废水排放量前 5 位的省份依次是浙江、江苏、广东、山东和福建，5 个省份纺织业废水排放量为 17.4 亿吨，占该行业重点调查工业企业废水排放量的 81.1%。

煤炭开采和洗选业废水排放量前 5 位的省份依次是河南、山东、山西、贵州和黑龙江，5 个省份煤炭开采和洗选业废水排放量为 7.7 亿吨，占该行业重点调查工业企业废水排放量的 53.6%。

2.3.2 行业化学需氧量排放情况

2013 年，在调查统计的 41 个工业行业中，化学需氧量排放量位于前 4 位的行业依次为造纸和纸制品业，农副食品加工业，化学原料及化学制品制造业，纺织业，4 个行业的化学需氧量排放量为 158.0 万吨，占重点调查工业企业排放总量的 55.4%，较上年下降 1.7 个百分点。

表 2-4 重点行业化学需氧量排放情况

单位：万吨

年份 \ 行业	合计	造纸和纸制品业	农副食品加工业	化学原料及化学制品制造业	纺织业
2011	191.5	74.2	55.3	32.8	29.2
2012	173.6	62.3	51	32.5	27.7
2013	158.0	53.3	47.1	32.2	25.4
变化率 (%)	-9.0	-14.4	-7.6	-0.9	-8.3

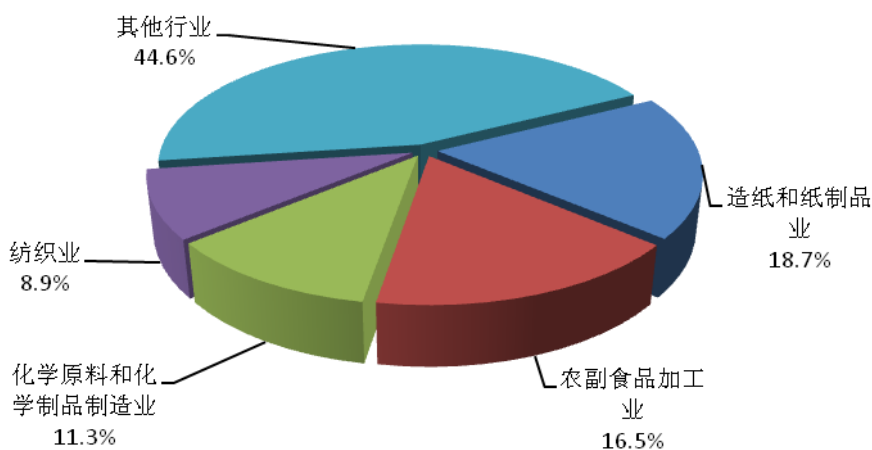


图 2-14 重点行业化学需氧量排放情况

造纸和纸制品业化学需氧量排放量前 5 位的省份依次是广东、广西、宁夏、湖南和河北，5 个省份造纸和纸制品业化学需氧量排放量为 22.4 万吨，占该行业重点调查工业企业化学需氧量排放量的 42.0%。

农副食品加工业化学需氧量排放量前 5 位的省份依次是云南、广西、甘肃、黑龙江和河北，5 个省份农副食品加工业化学需氧量排放量为 21.2 万吨，占该行业重点调查工业企业化学需氧量排放量的 45.0%。

化学原料和化学制品制造业化学需氧量排放量前 5 位的省份依次是江苏、湖北、湖南、河南和山东，5 个省份化学原料和化学制品制造业化学需氧量排放量为 12.1 万吨，占该行业重点调查工业企业化学需氧量排放量的 37.6%。

纺织业化学需氧量排放量较大的省份依次是浙江、广东和江苏，3 个省份纺织业化学需氧量排放量为 15.6 万吨，占该行业重点调查工业企业化学需氧量排放量的 61.4%。

2.3.3 行业氨氮排放情况

2013 年，在调查统计的 41 个工业行业中，氨氮排放量位于前 4 位的行业依次为化学

原料及化学制品制造业，农副食品加工业，纺织业，造纸和纸制品业，4个行业的氨氮排放量13.1万吨，占重点调查工业企业排放总量的58.4%，较上年下降0.9个百分点。

表 2-5 重点行业氨氮排放情况

单位：万吨

年份 \ 行业	合计	化学原料及化学制品制造业	农副食品加工业	纺织业	造纸和纸制品业
2011	15.9	9.3	2.1	2.0	2.5
2012	14.4	8.4	1.9	1.9	2.1
2013	13.1	7.6	1.9	1.8	1.8
变化率 (%)	-9.0	-9.5	0.0	-5.3	-14.3

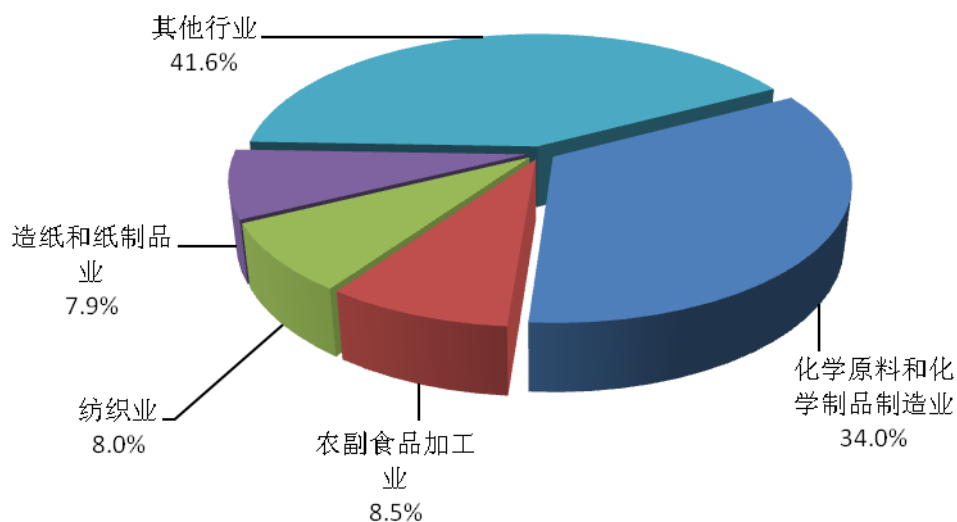


图 2-15 工业行业氨氮排放情况

化学原料和化学制品制造业氨氮排放量前 5 位的省份依次是湖南、新疆、湖北、安徽和甘肃，5 个省份化学原料和化学制品制造业氨氮排放量为 3.8 万吨，占该行业重点调查工业企业氨氮排放量的 49.2%。

农副食品加工业氨氮排放量前 5 位的省份依次是河北、内蒙古、河南、广东和山东，5 个省份农副食品加工业氨氮排放量为 0.6 万吨，占该行业重点调查工业企业氨氮排放量的 33.2%。

纺织业氨氮排放量较大的省份依次是浙江、广东和江苏，3 个省份纺织业氨氮排放量为 1.2 万吨，占该行业重点调查工业企业氨氮排放量的 64.9%。

造纸和纸制品业氨氮排放量前 5 位的省份依次是山东、河北、湖南、广东和广西，5

个省份造纸和纸制品业氨氮排放量为 0.8 万吨, 占该行业重点调查工业企业氨氮排放量的 44.8%。

2.3.4 行业石油类排放情况

2013 年, 石油类排放量位于前 4 位的行业依次是黑色金属冶炼和压延加工业, 化学原料和化学制品制造业, 煤炭开采和洗选业, 石油加工、炼焦和核燃料加工业, 4 个行业石油类排放量为 9731.1 吨, 占重点调查工业企业石油类排放量的 56.0%。

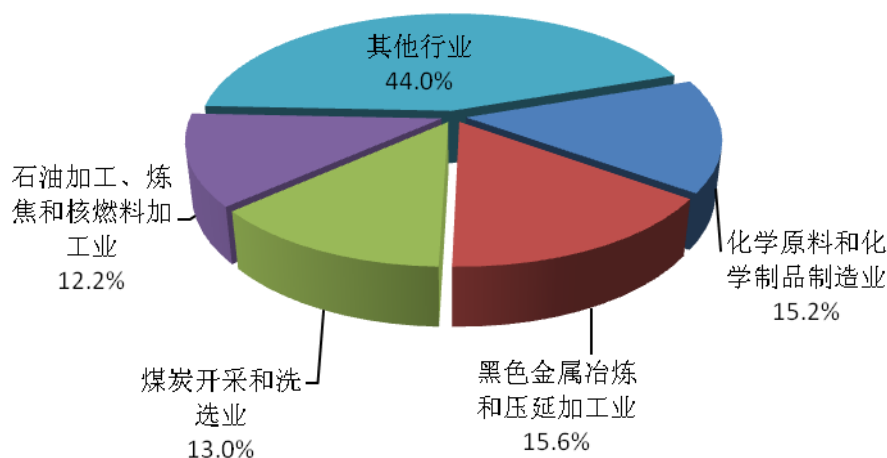


图 2-16 工业行业石油类污染物排放情况

黑色金属冶炼和压延加工业石油类排放量前 5 位的省份依次是内蒙古、江苏、山西、江西和河北, 5 个省份黑色金属冶炼和压延加工业石油类排放量为 1397.9 吨, 占该行业重点调查工业企业石油类排放量的 51.7%。

化学原料和化学制品制造业石油类排放量前 5 位的省份依次是江苏、福建、浙江、河南和湖南, 5 个省份化学原料和化学制品制造业石油类排放量为 1027.3 吨, 占该行业重点调查工业企业石油类排放量的 38.9%。

煤炭开采和洗选业石油类排放量前 5 位的省份依次是河南、贵州、安徽、山西和内蒙古, 5 个省份煤炭开采和洗选业石油类排放量为 1026.1 吨, 占该行业重点调查工业企业石油类排放量的 45.3%。

石油加工、炼焦和核燃料加工业石油类排放量前 5 位的省份依次是山西、辽宁、河南、内蒙古和山东, 5 个省份石油加工、炼焦和核燃料加工业石油类排放量为 1276.5 吨, 占该行业重点调查工业企业石油类排放量的 60.0%。

2.3.5 行业挥发酚排放情况

2013 年，挥发酚排放量最大的行业为石油加工、炼焦和核燃料加工业，挥发酚排放量为 1031.6 吨，占重点调查工业企业挥发酚排放量的 81.9%；其次为化学原料和化学制品制造业，挥发酚排放量为 79.6 吨，占重点调查工业企业挥发酚排放量的 6.3%。

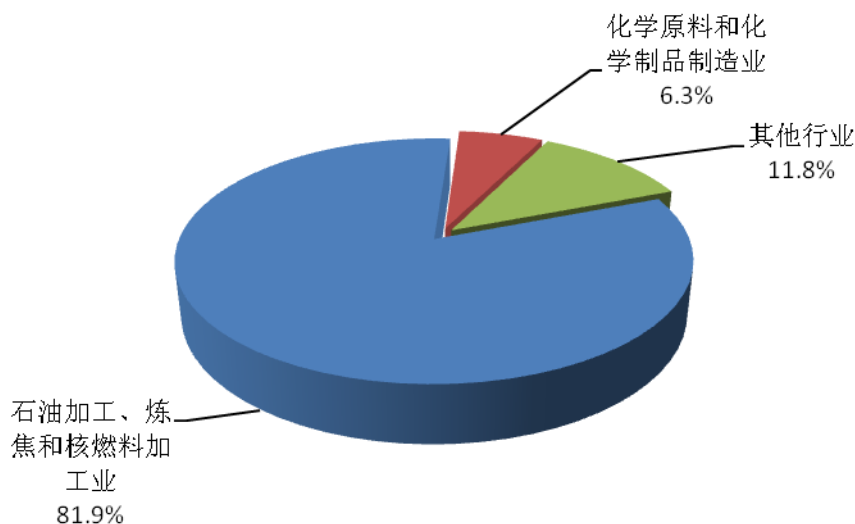


图 2-17 工业行业挥发酚排放情况

石油加工、炼焦和核燃料加工业挥发酚排放量较大的省份为山西和内蒙古，其中山西石油加工、炼焦和核燃料加工业挥发酚排放量为 595.1 吨，内蒙古为 228.9 吨，分别占该行业重点调查工业企业挥发酚排放量的 57.7% 和 22.2%。

化学原料和化学制品制造业挥发酚排放量最大的省份为江苏，排放量为 24.4 吨，占该行业重点调查工业企业挥发酚排放量的 30.6%。

2.3.6 行业氰化物排放情况

2013 年，氰化物排放量位于前 4 位的行业依次为化学原料和化学制品制造业，石油加工、炼焦和核燃料加工业，黑色金属冶炼和压延加工业，金属制品业，4 个行业石油类排放量为 148.8 吨，占该行业重点调查工业企业氰化物排放量的 91.8%。

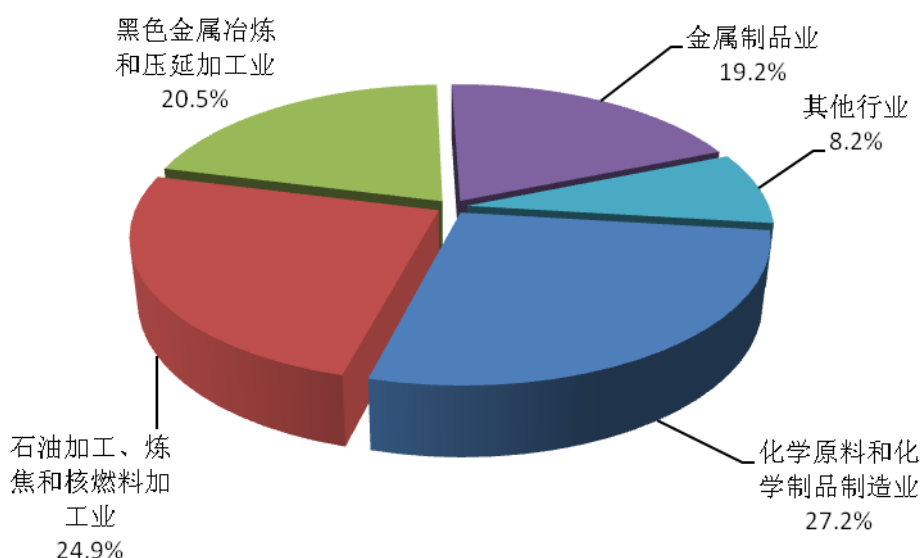


图 2-18 工业行业氰化物排放情况

化学原料和化学制品制造业氰化物排放量前 5 位的省份依次为湖南、河南、江苏、湖北和安徽，这 5 个省份化学原料和化学制品制造业氰化物排放量为 24.3 吨，占该行业重点调查工业企业氰化物排放量的 55.2%。

石油加工、炼焦和核燃料加工业氰化物排放量较大的省份依次为山西、河南和河北，其中山西该行业氰化物排放量为 18.1 吨，河南为 6.0 吨，河北为 4.9 吨，分别占该行业重点调查工业企业氰化物排放量的 44.8%、14.9%和 12.1%。

黑色金属冶炼和压延加工业氰化物排放量前 5 位的省份依次是山西、河南、新疆、河北和吉林，5 个省份黑色金属冶炼和压延加工业石氰化物放量为 19.2 吨，占该行业重点调查工业企业氰化物排放量的 57.7%。

金属制品业氰化物排放量前 5 位的省份依次是广东、浙江、江西、江苏和河南，这 5 个省份金属制品业氰化物排放量为 25.4 吨，占该行业重点调查工业企业氰化物排放量的 81.6%。

2.3.7 行业重金属污染物排放情况

2013 年，重金属（汞、镉、六价铬、总铬、铅、砷）排放量位于前 4 位的行业依次为金属制品业、有色金属冶炼和压延加工业，皮革、毛皮、羽毛及其制品和制鞋业，有色金属矿采选业。4 个行业重金属排放量为 307.2 吨，占重点调查工业企业重金属排放量的 72.3%。

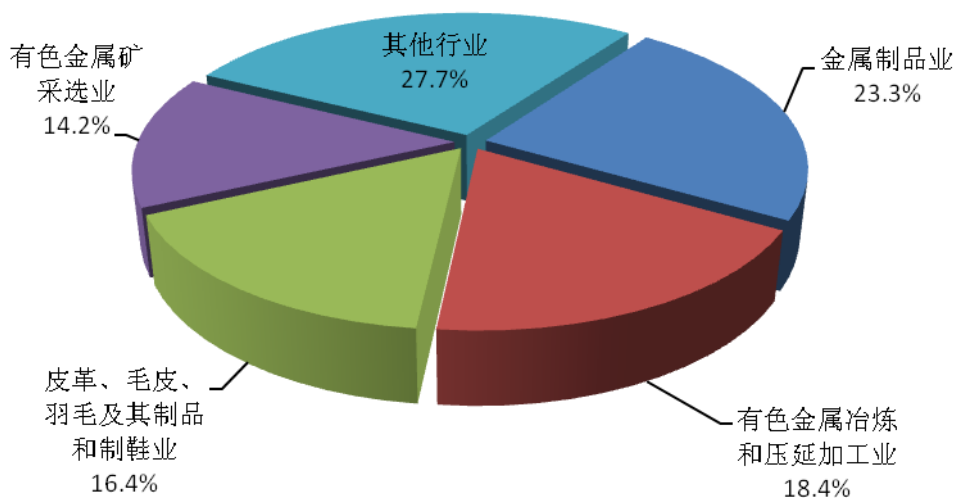


图 2-19 工业行业重金属排放情况

汞排放量前 3 位的行业依次是有色金属矿采选业、有色金属冶炼和压延加工业和化学原料和化学制品制造业，这 3 个行业汞排放量为 0.698 吨，占重点调查工业企业汞排放量的 89.2%。有色金属矿采选业汞排放量前 3 位的省份依次是广西、内蒙古和江西，这 3 个省份有色金属矿采选业汞排放量为 181.7 千克，占该行业重点调查工业企业汞排放量的 71.5%；有色金属冶炼和压延加工业汞排放量前 3 位的省份依次是湖南、甘肃和江西，这 3 个省份有色金属冶炼和压延加工业汞排放量为 170.5 千克，占该行业重点调查工业企业汞排放量的 75.5%；化学原料和化学制品制造业汞排放量前 3 位的省份依次是湖南、甘肃和内蒙古，这 3 个省份化学原料和化学制品制造业汞排放量为 161.9 千克，占该行业重点调查工业企业汞排放量的 74.1%。

镉排放量前 3 位的行业依次是有色金属冶炼和压延加工业，有色金属矿采选业，化学原料和化学制品制造业，这 3 个行业镉排放量为 16.331 吨，占重点调查工业企业镉排放量的 91.4%。有色金属冶炼和压延加工业镉排放量前 3 位的省份依次是湖南、江西和云南，这 3 个省份有色金属冶炼和压延加工业的镉排放量为 7.234 吨，占该行业重点调查工业企业镉排放量的 58.2%；有色金属矿采选业镉排放量前 3 位的省份依次是江西、湖南和广西，这 3 个省份有色金属矿采选业镉排放量为 1.425 吨，占该行业重点调查工业企业镉排放量的 63.5%；化学原料和化学制品制造业镉排放量前 3 位的省份依次是湖南、甘肃和湖北，这 3 个省份化学原料和化学制品制造业镉排放量为 1.434 吨，占该行业重点调查工业企业镉排放量的 86.5%。

铅排放量前 3 位的行业依次是有色金属冶炼和压延加工业，有色金属矿采选业，化学原料和化学制品制造业，这 3 个行业铅排放量为 66.074 吨，占重点调查工业企业铅排

放量的 89.2%。有色金属冶炼和压延加工业铅排放量前 3 位的省份依次是湖南、云南和江西，这 3 个省份有色金属冶炼和压延加工业铅排放量为 17.928 吨，占该行业重点调查工业企业铅排放量的 55.4%；有色金属矿采选业铅排放量前 3 位的省份依次是湖南、广西和内蒙古，这 3 个省份有色金属矿采选业铅排放量为 14.520 吨，占该行业重点调查工业企业铅排放量的 57.4%；化学原料和化学制品制造业铅排放量为湖南、甘肃和福建，这 3 个省份化学原料和化学制品制造业行业铅排放量为 7.067 吨，占该行业重点调查工业企业铅排放量的 83.8%。

表 2-6 工业行业废水重金属污染物排放情况

污染物	排放量总计（吨）	主要行业及所占比例	排放量大的地区及所占比例
汞	0.8	有色金属矿采选业 32.4%，有色金属冶炼和压延加工业 28.8%，化学原料和化学制品制造业 27.9%	湖南 28.7%，广西 13.4%，甘肃 11.9%
镉	17.9	有色金属冶炼和压延加工业 69.5%，有色金属矿采选业 12.6%，化学原料和化学制品制造业 9.3%	湖南 37.5%，江西 10.9%，甘肃 7.2%
铅	74.1	有色金属冶炼和压延加工业 43.7%，有色金属矿采选业 34.18%，化学原料和化学制品制造业 11.4%	湖南 32.7%，甘肃 10.9%，广西 8.4%
砷	111.6	化学原料和化学制品制造业 34.4%，有色金属矿采选业 28.2%，有色金属冶炼和压延加工业 22.7%	湖南 38.1%，江西 8.3%，西藏 8.0%
六价铬	58.1	金属制品业 63.0%，汽车制造业 14.3%，有色金属冶炼和压延加工业 4.6%	江西 29.6%，湖南 15.6%，浙江 15.1%
总铬	161.9	皮革、毛皮、羽毛及其制品和制鞋业 41.2%，金属制品业 37.6%，汽车制造业 5.6%	河南 18.6%，广东 13.7%，浙江 11.5%

砷排放量前 3 位的行业依次是化学原料和化学制品制造业，有色金属矿采选业，有色金属冶炼和压延加工业，这 3 个行业砷排放量为 95.165 吨，占重点调查工业企业砷排放的 85.3%。化学原料和化学制品制造业砷排放量前 3 位的省份依次是湖南、湖北和安徽，3 个省份化学原料和化学制品制造业砷排放量为 36.387 吨，占该行业重点调查工业企业砷排放量的 94.8%；有色金属矿采选业砷排放量前 3 位的省份依次是广西、内蒙古和云南，3 个省份有色金属矿采选业砷排放量为 17.291 吨，占该行业重点调查工业企业砷排放量的 55.0%；有色金属冶炼和压延加工业砷排放量前 3 位的省份依次是江西、湖南和云南，3 个省份有色金属冶炼和压延加工业砷排放量为 13.277 吨，占该行业重点调

查工业企业砷排放量的 52.4%。

总铬排放量较大的行业依次是皮革、毛皮、羽毛及其制品和制鞋业，金属制品业。六价铬排放量较大的行业是金属制品业。皮革、毛皮、羽毛及其制品和制鞋业总铬排放量最高的省份为河南，其次为湖南，分别占 42.8% 和 15.2%。金属制品业总铬、六价铬排放量为 60.786 吨和 36.601 吨，分别占重点调查工业企业总铬、六价铬排放量的 37.6% 和 63.0%，主要分布在广东、江西和浙江 3 个省份，这 3 个省份金属制品业总铬、六价铬排放量为 39.813 吨和 26.661 吨，分别占该行业重点调查工业企业总铬、六价铬排放量的 65.5% 和 72.8%。

2.4 重点流域废水及主要污染物排放与治理情况

根据《重点流域水污染防治“十二五”规划》中的流域分区，松花江、辽河、海河、黄河中上游、淮河、长江中下游、太湖、巢湖、滇池、三峡库区及其上游、丹江口库区及其上游等重点流域总体排放情况如下：

表 2-7 重点流域废水及废水中污染物总体排放情况

流域	废水/亿吨	化学需氧量/万吨	氨氮/万吨	工业石油类/吨	工业挥发酚/吨	工业氰化物/吨	工业重金属/吨
松花江	22.8	194.9	12.3	491.5	13.4	1.8	0.4
辽河	18.5	122.2	9.4	501.6	3.7	2.8	3.1
海河	81.2	275.3	23.9	1800.9	359.4	22.5	22.7
黄河中上游	40.8	168.0	16.9	2429.4	556.2	32.3	38.9
淮河	66.1	255.1	28.0	1808.6	154.9	19.7	17.5
长江中下游	126.6	375.6	47.6	3999.7	65.7	37.7	166.5
太湖	34.5	32.9	5.2	380.2	7.1	6.9	9.1
巢湖	4.9	12.8	1.3	43.0	0.0	0.0	0.1
滇池	4.1	0.9	0.4	46.4	0.1	0.1	2.6
三峡库区	59.5	197.7	23.6	1525.5	13.2	4.2	14.7
丹江口库区	4.8	20.7	2.8	151.3	0.1	0.1	16.7

注：本年报中重点流域是根据《重点流域水污染防治“十二五”规划》中流域分区汇总得出，下同。

2013 年，重点流域的废水排放总量为 463.7 亿吨，较上年上升了 2.2%，占全国废水排放总量的 66.7%。其中，松花江、辽河、海河、黄河中上游、淮河、长江中下游、太湖、巢湖、滇池、三峡库区及其上游、丹江口库区及其上游流域的废水排放量分别为 22.8 亿吨、18.5 亿吨、81.2 亿吨、40.8 亿吨、66.1 亿吨、126.6 亿吨、34.5 亿吨、4.9 亿吨、4.1 亿吨、59.5 亿吨和 4.8 亿吨，分别占重点流域排放总量的 4.9%、4.0%、17.5%、8.8%、14.3%、27.3%、7.4%、1.1%、0.9%、12.8% 和 1.0%。

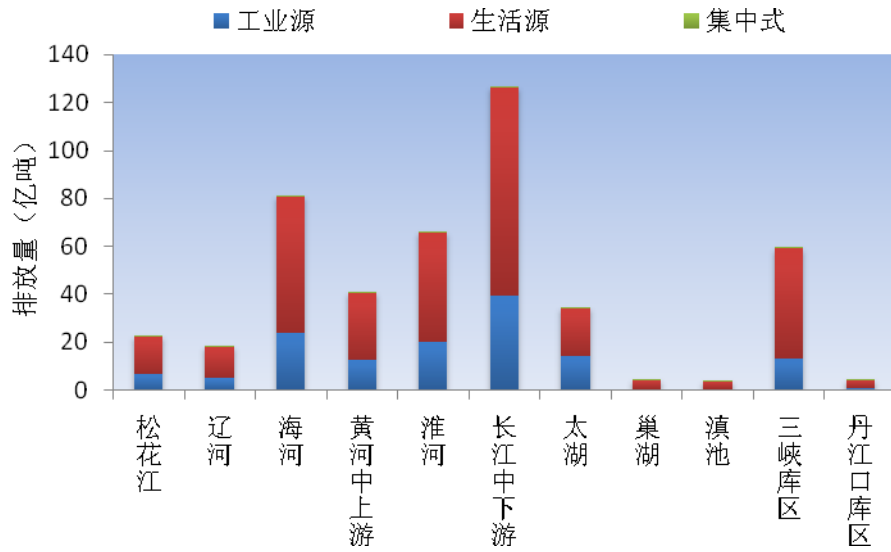


图 2-20 重点流域废水排放情况

重点流域的化学需氧量排放总量为 1656.1 万吨，较上年下降了 2.7%，占全国化学需氧量排放总量的 70.4%。其中，松花江、辽河、海河、黄河中上游、淮河、长江中下游、太湖、巢湖、滇池、三峡库区及其上游、丹江口库区及其上游流域的化学需氧量排放量分别为 194.9 万吨、122.2 万吨、275.3 万吨、168.0 万吨、255.1 万吨、375.6 万吨、32.9 万吨、12.8 万吨、0.9 万吨、197.7 万吨和 20.7 万吨，分别占重点流域排放总量的 11.8%、7.4%、16.6%、10.1%、15.4%、22.7%、2.0%、0.8%、0.1%、11.9%和 1.2%。

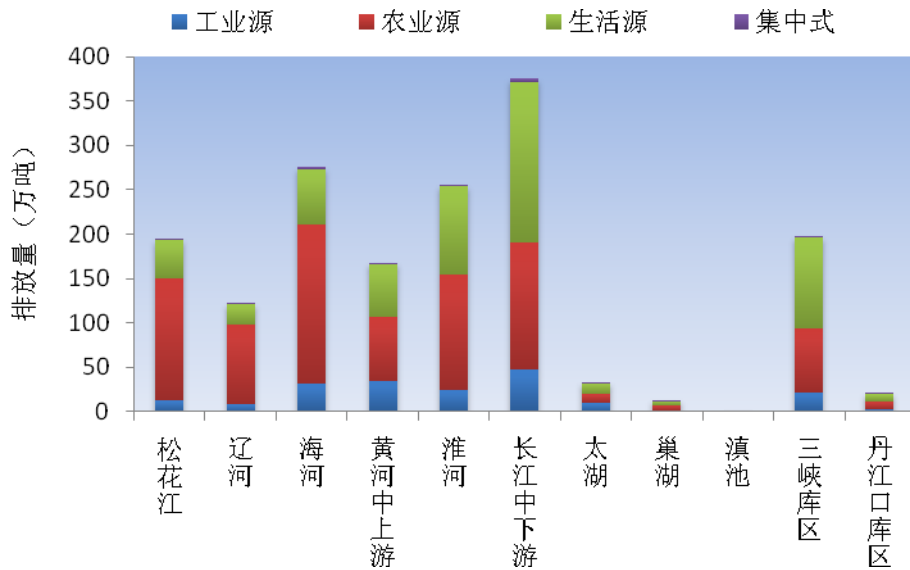


图 2-21 重点流域化学需氧量排放情况

重点流域的氨氮排放总量为 171.4 万吨，较上年下降了 3.0%，占全国氨氮排放总量的 69.8%。其中，松花江、辽河、海河、黄河中上游、淮河、长江中下游、太湖、巢湖、滇池、三峡库区及其上游、丹江口库区及其上游流域的氨氮排放量分别为 12.3 万吨、9.4 万吨、23.9 万吨、16.9 万吨、28.0 万吨、47.6 万吨、5.2 万吨、1.3 万吨、0.4 万吨、23.6 万吨和 2.8 万吨，分别占重点流域排放总量的 7.2%、5.5%、14.0%、9.9%、16.3%、27.8%、3.0%、0.7%、0.2%、13.8%和 1.6%。

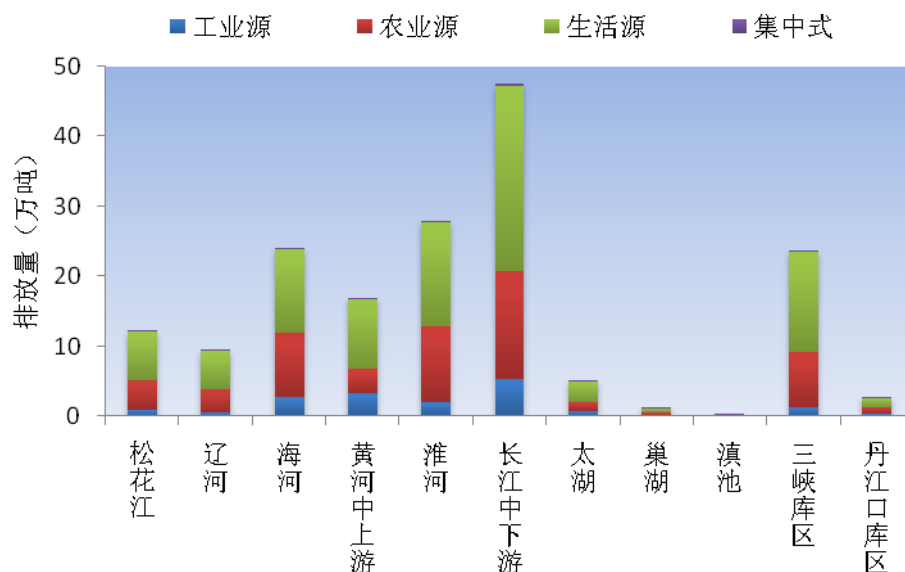


图 2-22 重点流域氨氮排放情况

2.4.1 松花江流域

(1) 废水及污染物排放情况

《重点流域水污染防治“十二五”规划》中松花江流域含吉林、黑龙江和内蒙古自治区 3 个省份的 26 个地市和 173 个区县。2013 年，重点调查了工业企业 2752 家，规模化畜禽养殖场 4815 家，规模化畜禽养殖小区 624 家。

松花江流域共排放废水 22.8 亿吨，其中，工业废水 6.8 亿吨，城镇生活污水 16.0 亿吨。化学需氧量排放量为 194.9 万吨，其中，工业化学需氧量为 13.2 万吨，农业化学需氧量 136.9 万吨，城镇生活化学需氧量 43.7 万吨。氨氮排放量为 12.3 万吨，其中，工业氨氮为 1.0 万吨，农业氨氮 4.3 万吨，城镇生活氨氮 7.0 万吨。

松花江流域工业石油类排放量为 491.5 吨，工业挥发酚排放量为 13.4 吨，工业氰化物排放量为 1.8 吨，工业废水中六种重金属（包括铅、镉、汞、六价铬、总铬及砷）排放总量为 0.4 吨。

表 2-8 松花江流域废水及主要污染物排放情况

年份	废水/亿吨			化学需氧量/万吨				氨氮/万吨			
	工业源	生活源	集中式	工业源	农业源	生活源	集中式	工业源	农业源	生活源	集中式
2011	6.56	15.88	0.01	14.31	143.93	49.41	1.17	0.98	4.48	7.68	0.13
2012	8.03	15.84	0.01	13.95	138.94	47.40	1.13	0.96	4.28	7.40	0.12
2013	6.80	15.95	0.01	13.19	136.86	43.68	1.12	0.96	4.25	6.98	0.12
变化率 (%)	-15.4	0.7	—	-5.4	-1.5	-7.8	—	-0.7	-0.8	-5.8	—

(2) 废水及主要污染物在各地区的分布

2013 年，松花江流域废水、化学需氧量和氨氮排放量最大的均是黑龙江省，分别占该流域各类污染物排放量的 58.8%、62.3%和 60.1%。其中，工业废水、化学需氧量和氨氮排放量最大的均是黑龙江省，分别占该流域工业排放总量的 58.6%、58.9%和 56.7%。农业化学需氧量和氨氮排放量最大的均是黑龙江省，分别占该流域农业排放总量的 63.3%和 60.8%。城镇生活废水、化学需氧量和氨氮排放量最大的均是黑龙江省，分别占该流域生活排放总量的 58.9%、61.6%和 60.8%。

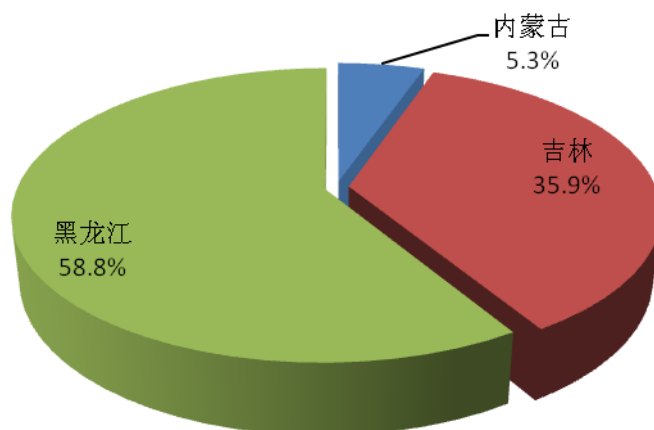


图 2-23 松花江流域废水排放区域构成

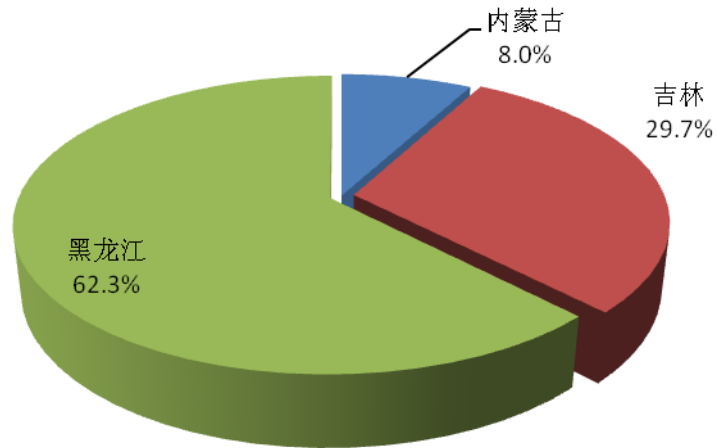


图 2-24 松花江流域化学需氧量排放区域构成

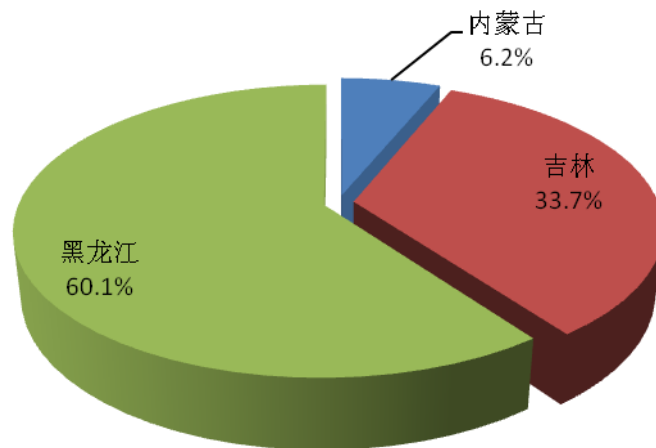


图 2-25 松花江流域氨氮排放区域构成

(3) 废水及主要污染物在行业的分布

2013 年，在调查统计的 41 个工业行业中，松花江流域废水排放量位于前 4 位的行业依次为农副食品加工业，煤炭开采和洗选业，化学原料及化学制品制造业，石油加工、炼焦和核燃料加工业，4 个行业的废水排放量为 3.5 亿吨，占重点调查工业企业废水排放总量的 54.4%。

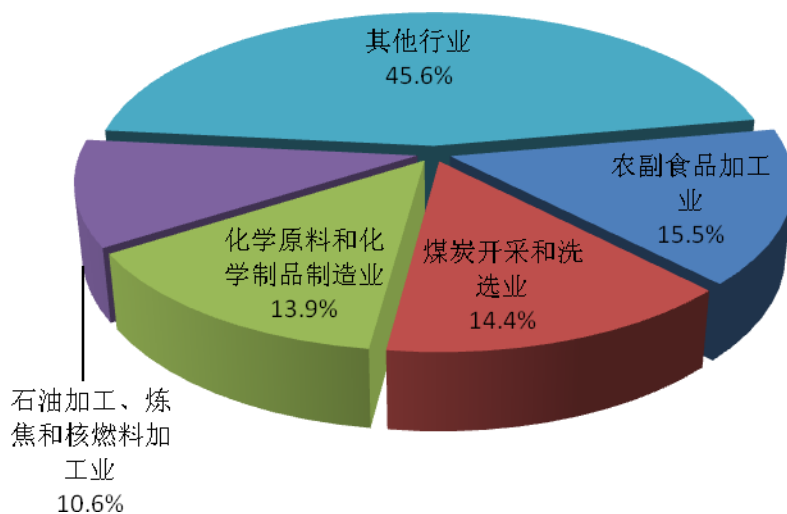


图 2-26 松花江流域工业废水排放量行业构成

2013 年，在调查统计的 41 个工业行业中，松花江流域化学需氧量排放量位于前 4 位的行业依次为农副食品加工业，造纸和纸制品业，酒、饮料和精制茶制造业，煤炭开采和洗选业，4 个行业的化学需氧量排放量为 8.0 万吨，占重点调查工业企业化学需氧量排放总量的 68.6%。

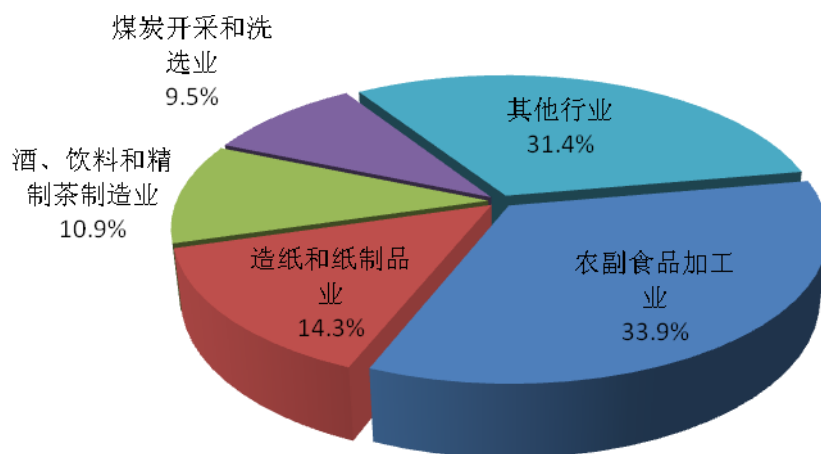


图 2-27 松花江流域工业化学需氧量排放量行业构成

2013 年，在调查统计的 41 个工业行业中，松花江流域氨氮排放量位于前 4 位的行业依次为农副食品加工业，石油加工、炼焦和核燃料加工业，化学原料和化学制品制造业，

食品制造业，4个行业的氨氮排放量为0.54万吨，占重点调查工业企业氨氮排放总量的64.7%。

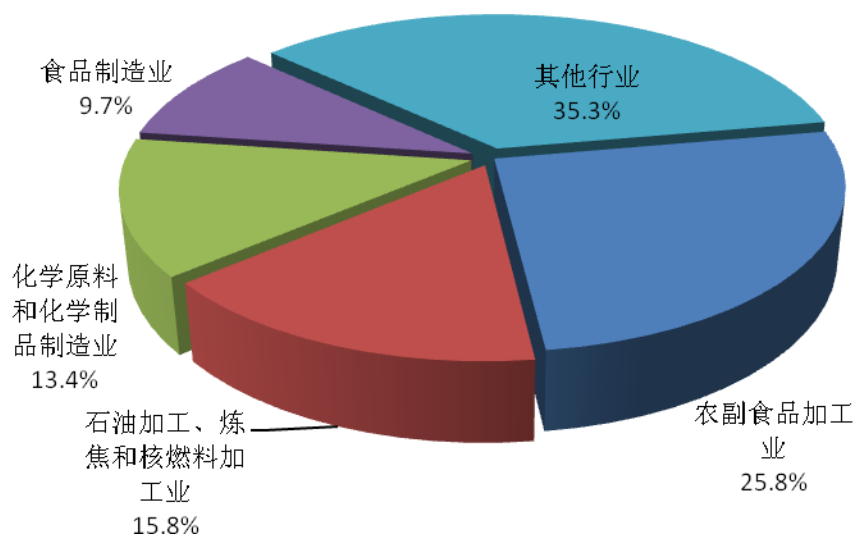


图 2-28 松花江流域工业氨氮排放量行业构成

(4) 废水及污染物治理情况

2013年，松花江流域纳入统计的污水处理厂128座，形成了581万吨/日的处理能力，年运行费用达12.3亿元，共处理污水13.1亿吨，其中生活污水12.0亿吨。去除化学需氧量32.4万吨、氨氮3.0万吨、油类0.2万吨、总氮2.5万吨、总磷0.3万吨。

松花江流域重点调查工业企业共有废水治理设施1513套，形成了809万吨/日的废水处理能力，年运行费用达33.6亿元，共处理了12.6亿吨工业废水。去除工业化学需氧量125.2万吨、氨氮8.1万吨、石油类4.4万吨、挥发酚5190.9吨、氰化物56.6吨。

2.4.2 辽河流域

(1) 废水及污染物排放情况

《重点流域水污染防治“十二五”规划》中辽河流域含辽宁、吉林和内蒙古自治区3个省份的16个地市和106个区县。2013年，重点调查了工业企业5211家，规模化畜禽养殖场3785家，规模化畜禽养殖小区1193家。

辽河流域共排放废水18.5亿吨，其中，工业废水5.3亿吨，城镇生活污水13.2亿吨。化学需氧量排放量为122.2万吨，其中，工业化学需氧量为7.7万吨，农业化学需氧量89.8万吨，城镇生活化学需氧量24.1万吨。氨氮排放量为9.4万吨，其中，工业氨氮为0.5万吨，农业氨氮3.2万吨，城镇生活氨氮5.6万吨。

辽河流域工业石油类排放量为 501.6 吨，工业挥发酚排放量为 3.7 吨，工业氰化物排放量为 2.8 吨，工业废水中六种重金属（包括铅、镉、汞、六价铬、总铬及砷）排放总量为 3.1 吨。

表 2-9 辽河流域废水及主要污染物排放情况

年份	废水/亿吨			化学需氧量/万吨				氨氮/万吨			
	工业源	生活源	集中式	工业源	农业源	生活源	集中式	工业源	农业源	生活源	集中式
2011	5.57	11.72	0.01	9.53	94.85	27.51	0.80	0.66	3.49	5.88	0.11
2012	5.35	12.76	0.01	8.79	90.27	26.23	0.66	0.60	3.36	5.76	0.09
2013	5.34	13.16	0.01	7.68	89.77	24.07	0.66	0.54	3.24	5.57	0.09
变化率 (%)	-0.01	3.1	—	-12.6	-0.6	-8.2	—	-8.8	-3.6	-3.3	—

(2) 废水及主要污染物在各地区的分布

2013 年，辽河流域废水、化学需氧量和氨氮排放量最大的均是辽宁省，分别占该流域各类污染物排放量的 80.5%、76.7% 和 79.3%。其中，工业废水、化学需氧量和氨氮排放量最大的均是辽宁省，分别占该流域工业排放总量的 76.3%、60.2% 和 48.2%。农业化学需氧量和氨氮排放量最大的均是辽宁省，分别占该流域农业排放总量的 76.1% 和 80.8%。城镇生活废水、化学需氧量和氨氮排放量最大的均是辽宁省，分别占该流域生活排放总量的 82.2%、84.5% 和 81.3%。

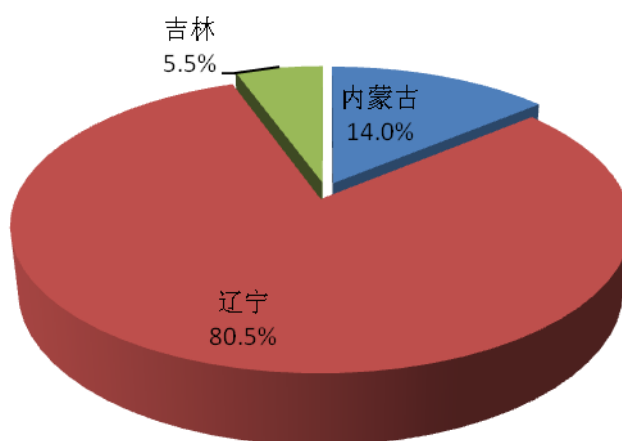


图 2-29 辽河流域废水排放区域构成

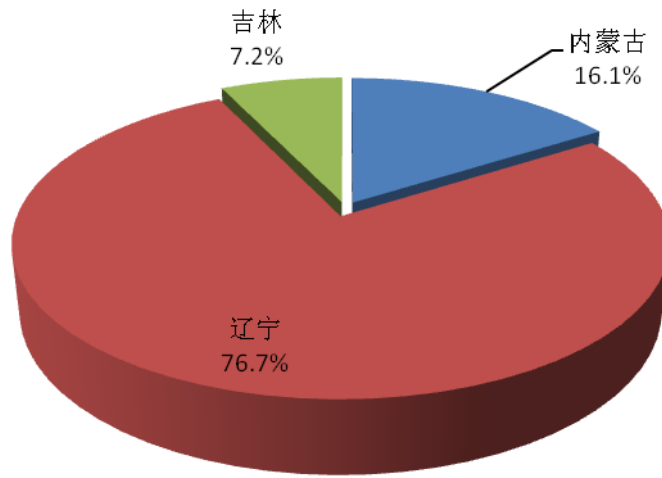


图 2-30 辽河流域化学需氧量排放区域构成

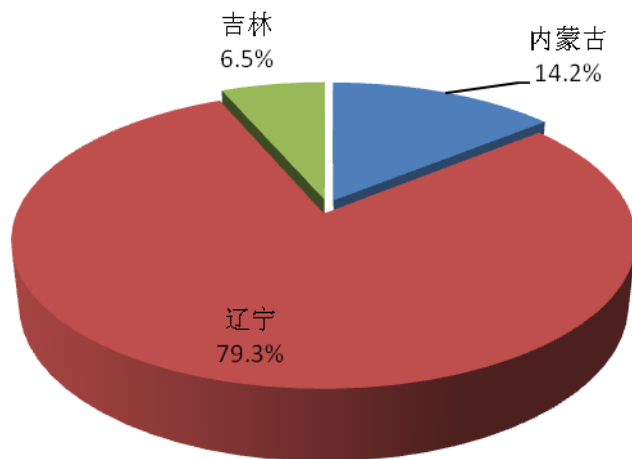


图 2-31 辽河流域氨氮排放区域构成

(3) 废水及主要污染物在行业的分布

2013 年，在调查统计的 41 个工业行业中，辽河流域废水排放量位于前 4 位的行业依次为化学原料和化学制品制造业，农副食品加工业，煤炭开采和洗选业，黑色金属矿采选业，4 个行业的废水排放量为 2.0 亿吨，占重点调查工业企业废水排放总量的 39.5%。

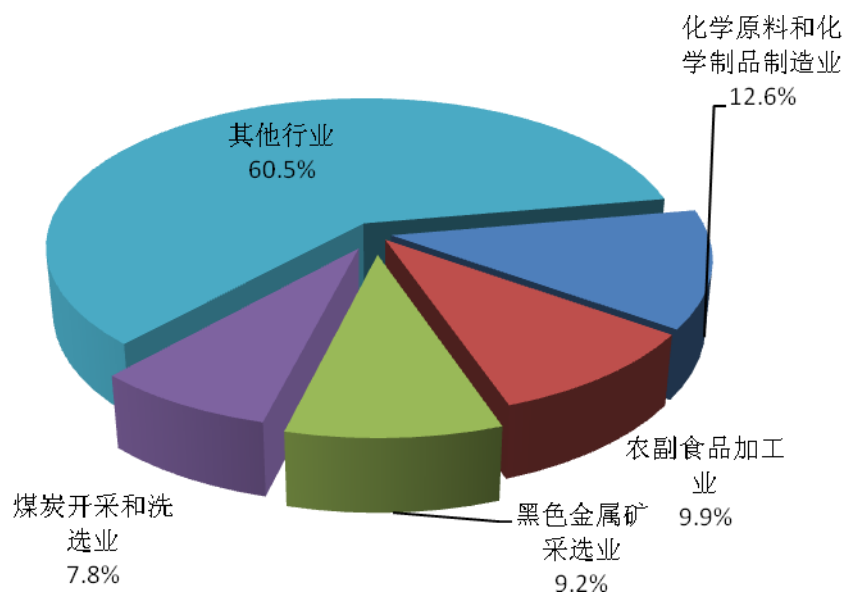


图 2-32 辽河流域工业废水排放量行业构成

2013 年，在调查统计的 41 个工业行业中，辽河流域化学需氧量位于前 4 位的行业依次为农副食品加工业，化学原料和化学制品制造业，酒、饮料和精制茶制造业，造纸和纸制品业，4 个行业的化学需氧量排放量为 4.1 万吨，占重点调查工业企业化学需氧量排放总量的 59.5%。

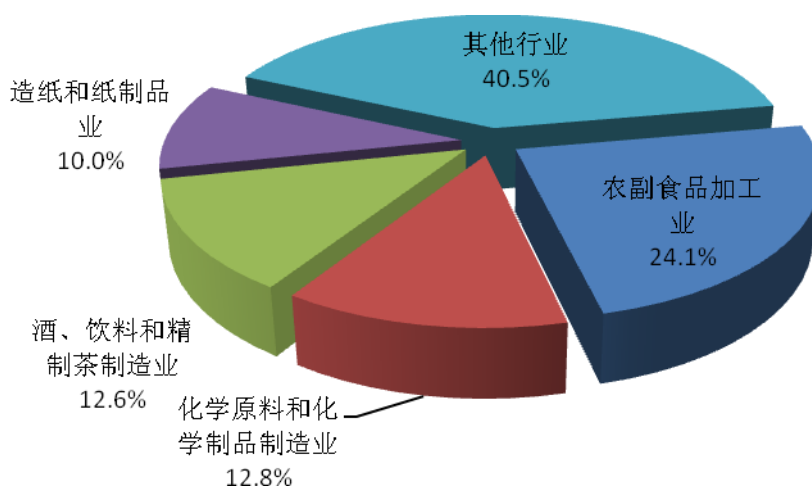


图 2-33 辽河流域工业化学需氧量排放量行业构成

2013 年，在调查统计的 41 个工业行业中，辽河流域氨氮排放量位于前 4 位的行业依次为农副食品加工业，化学原料和化学制品制造业，食品制造业，酒、饮料和精制茶制

造业，4个行业的氨氮排放量为0.32万吨，占重点调查工业企业氨氮排放总量的64.9%。

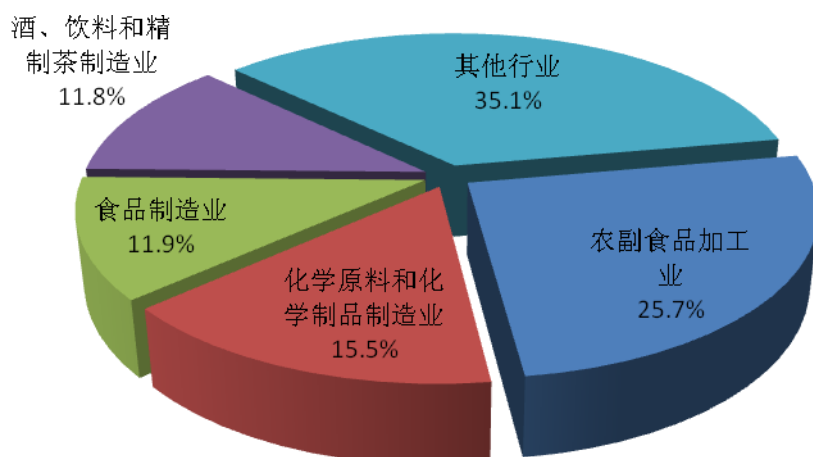


图 2-34 辽河流域工业氨氮排放量行业构成

(4) 废水及污染物治理情况

2013年，辽河流域纳入统计的污水处理厂139座，形成了674万吨/日的处理能力，年运行费用达10.9亿元，共处理污水14.7亿吨，其中生活污水12.9亿吨。去除化学需氧量37.2万吨、氨氮2.6万吨、油类0.2万吨、总氮1.5万吨、总磷0.2万吨。

辽河流域重点调查工业企业共有废水治理设施1640套，形成了1122万吨/日的废水处理能力，年运行费用达19.8亿元，处理了20.5亿吨工业废水。去除工业化学需氧量31.3万吨、氨氮1.4万吨、石油类1.4万吨、挥发酚1374.1吨、氰化物159.5吨。

2.4.3 海河流域

(1) 废水及污染物排放情况

《重点流域水污染防治“十二五”规划》中海河流域含北京、天津、河北、山西、内蒙古、山东、河南7个省份的64个地市和335个区县。2013年，重点调查了工业企业20237家，规模化畜禽养殖场18296家，规模化畜禽养殖小区1948家。

海河流域共排放废水81.2亿吨，其中，工业废水24.1亿吨，城镇生活污水57.0亿吨。化学需氧量排放量为275.3万吨，其中，工业化学需氧量为31.9万吨，农业化学需氧量178.5万吨，城镇生活化学需氧量63.0万吨。氨氮排放量为23.9万吨，其中，工业氨氮为2.7万吨，农业氨氮9.1万吨，城镇生活氨氮11.9万吨。

海河流域工业石油类排放量为1800.9吨，工业挥发酚排放量为359.4吨，工业氰化物排放量为22.5吨，工业废水中六种重金属（包括铅、镉、汞、六价铬、总铬及砷）排

放总量为 22.7 吨。

表 2-10 海河流域废水及主要污染物排放情况

年份	废水/亿吨			化学需氧量/万吨				氨氮/万吨			
	工业源	生活源	集中式	工业源	农业源	生活源	集中式	工业源	农业源	生活源	集中式
2011	26.02	48.20	0.04	35.75	188.83	69.89	1.79	3.25	9.82	12.80	0.16
2012	25.76	53.34	0.04	34.78	183.01	65.28	1.85	2.98	9.48	12.32	0.16
2013	24.11	57.04	0.04	31.86	178.53	63.00	1.95	2.73	9.11	11.94	0.16
变化率 (%)	-6.4	6.9	—	-8.4	-2.4	-3.5	—	-8.2	-3.9	-3.1	—

(2) 废水及主要污染物在各地区的分布

2013 年，海河流域废水、化学需氧量和氨氮排放量最大的均是河北省，分别占该流域各类污染物排放量的 36.1%、45.3%和 43.0%。其中，工业废水、化学需氧量和氨氮排放量最大的均是河北省，分别占该流域工业排放总量的 41.3%、50.7%和 48.7%。农业化学需氧量和氨氮排放量最大的均是河北省，分别占该流域农业排放总量的 47.8%和 45.6%。城镇生活废水、化学需氧量和氨氮排放量最大的均是河北省，分别占该流域生活排放总量的 33.9%、35.6%和 39.7%。

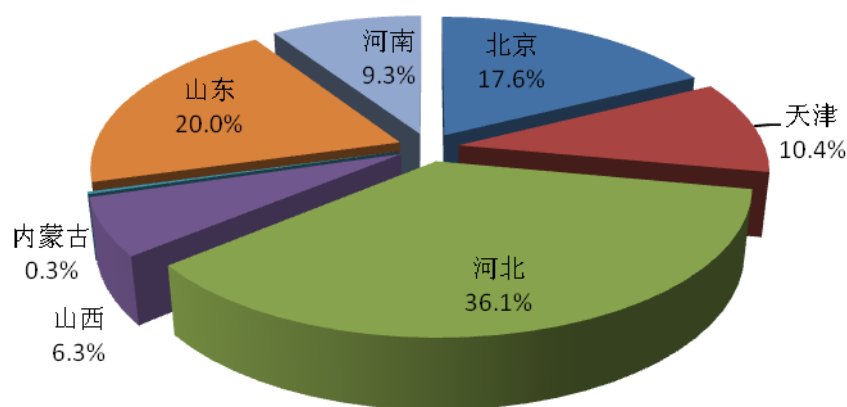


图 2-35 海河流域废水排放区域构成

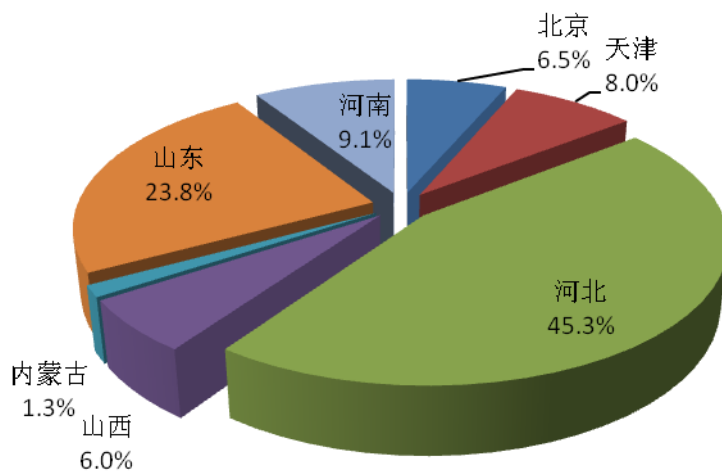


图 2-36 海河流域化学需氧量排放区域构成

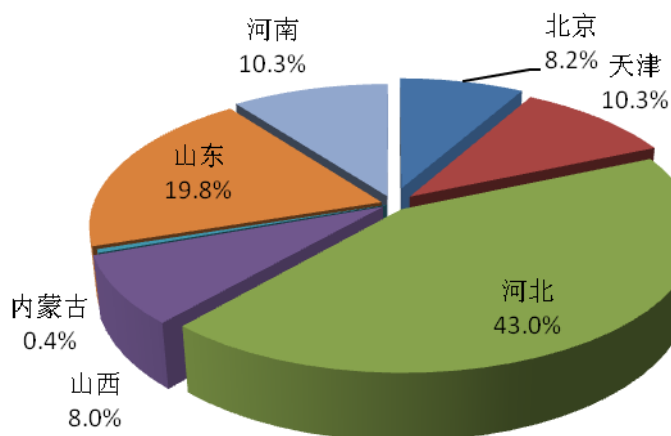


图 2-37 海河流域氨氮排放区域构成

(3) 废水及主要污染物在行业的分布

2013 年，在调查统计的 41 个工业行业中，海河流域废水排放量位于前 4 位的行业依次为造纸和纸制品业，化学原料和化学制品制造业，农副食品加工业，纺织业，4 个行业的废水排放量为 11.3 亿吨，占重点调查工业企业废水排放总量的 51.9%。

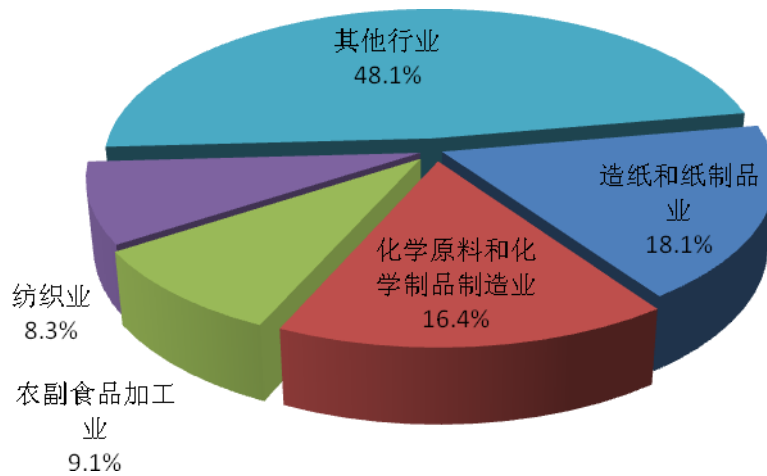


图 2-38 海河流域工业废水排放量行业构成

2013 年，在调查统计的 41 个工业行业中，海河流域化学需氧量位于前 4 位的行业依次为造纸和纸制品业，化学原料和化学制品制造业，农副食品加工业，纺织业，4 个行业的化学需氧量排放量为 16.2 万吨，占重点调查工业企业化学需氧量排放总量的 57.5%。

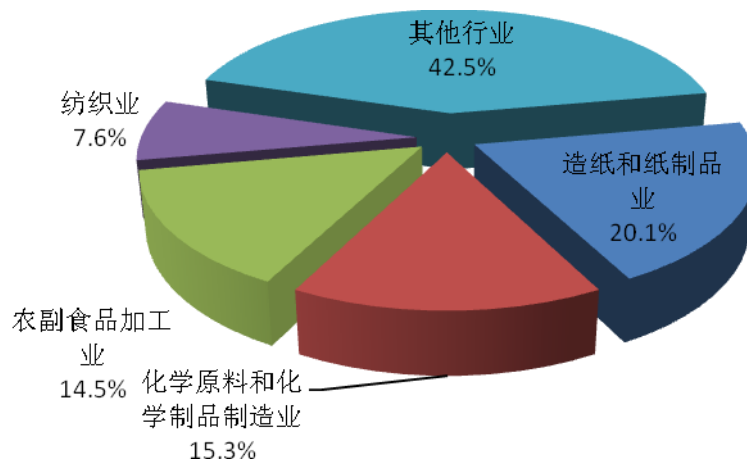


图 2-39 海河流域工业化学需氧量排放量行业构成

2013 年，在调查统计的 41 个工业行业中，海河流域氨氮排放量位于前 4 位的行业依次为化学原料和化学制品制造业，造纸和纸制品业，农副食品加工业，纺织业，4 个行业的氨氮排放量为 1.5 万吨，占重点调查工业企业氨氮排放总量的 60.2%。

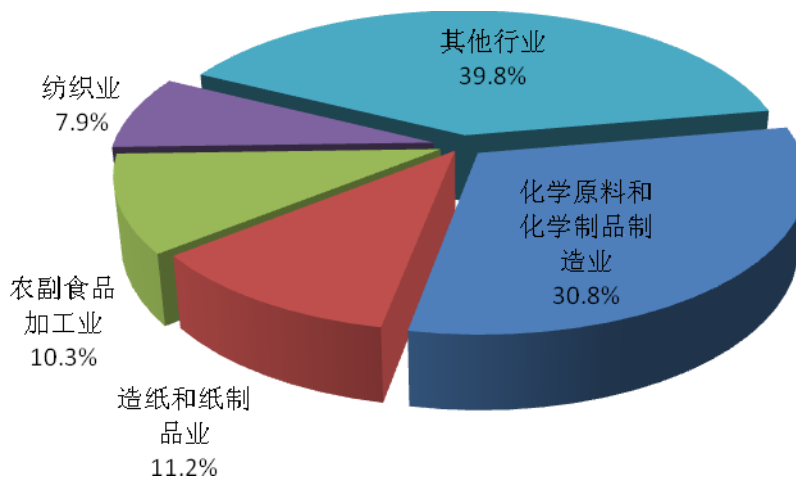


图 2-40 海河流域工业氨氮排放量行业构成

(4) 废水及污染物治理情况

2013 年，海河流域纳入统计的污水处理厂 651 座，形成了 2188 万吨/日的处理能力，年运行费用达 53.6 亿元，共处理污水 61.3 亿吨，其中生活污水 50.4 亿吨。去除化学需氧量 181.3 万吨、氨氮 19.8 万吨、油类 1.1 万吨、总氮 15.7 万吨、总磷 1.8 万吨。

海河流域重点调查工业企业共有废水治理设施 9456 套，形成了 5144 万吨/日的废水处理能力，年运行费用达 98.4 亿元，处理了 93.0 亿吨工业废水。去除工业化学需氧量 305.0 万吨、氨氮 14.8 万吨、石油类 4.4 万吨、挥发酚 1.6 万吨、氰化物 603.2 吨。

2.4.4 黄河中上游流域

(1) 废水及污染物排放情况

《重点流域水污染防治“十二五”规划》中黄河中上游流域含山西、内蒙古、河南、陕西、甘肃、青海、宁夏 7 个省份的 52 个地市和 339 个区县。2013 年，重点调查了工业企业 12400 家，规模化畜禽养殖场 8190 家，规模化畜禽养殖小区 1221 家。

黄河中上游流域共排放废水 40.8 亿吨，其中，工业废水 12.7 亿吨，城镇生活污水 28.1 亿吨。化学需氧量排放量为 168.0 万吨，其中，工业化学需氧量为 35.1 万吨，农业化学需氧量 72.0 万吨，城镇生活化学需氧量 60.1 万吨。氨氮排放量为 16.9 万吨，其中，工业氨氮 3.4 万吨，农业氨氮 3.4 万吨，城镇生活氨氮 10.0 万吨。

黄河中上游流域工业石油类排放量为 2429.4 吨，工业挥发酚排放量为 556.2 吨，工业氰化物排放量为 32.3 吨，工业废水中六种重金属（包括铅、镉、汞、六价铬、总铬及砷）排放总量为 38.9 吨。

表 2-11 黄河中上游流域废水及主要污染物排放情况

年份	废水/亿吨			化学需氧量/万吨				氨氮/万吨			
	工业源	生活源	集中式	工业源	农业源	生活源	集中式	工业源	农业源	生活源	集中式
2011	13.35	24.12	0.01	38.65	82.92	63.15	1.00	3.34	3.70	10.67	0.12
2012	13.24	26.61	0.01	36.67	74.00	61.74	1.01	3.54	3.58	10.21	0.12
2013	12.70	28.08	0.02	35.09	71.96	60.11	0.87	3.35	3.41	10.04	0.09
变化率 (%)	-4.1	5.5	—	-4.3	-2.8	-2.6	—	-5.4	-4.6	-1.7	—

(2) 废水及主要污染物在各地区的分布

2013年，黄河中上游流域废水、化学需氧量和氨氮排放量在各地区的分布相对比较平均。废水、化学需氧量和氨氮排放量最大的均是陕西省，分别占该流域各类污染物排放量的24.6%、22.4%和23.5%。其中，工业废水排放量最大的是河南省、工业化学需氧量和氨氮排放量最大的是宁夏回族自治区，分别占该流域工业排放总量的24.2%、28.7%和24.7%。农业化学需氧量排放量最大的是内蒙古自治区，农业氨氮排放量最大的是河南省，分别占该流域农业排放总量的21.8%和25.9%。城镇生活废水、化学需氧量和氨氮排放量最大的均是陕西省，分别占该流域生活排放总量的26.9%、26.7%和26.4%。

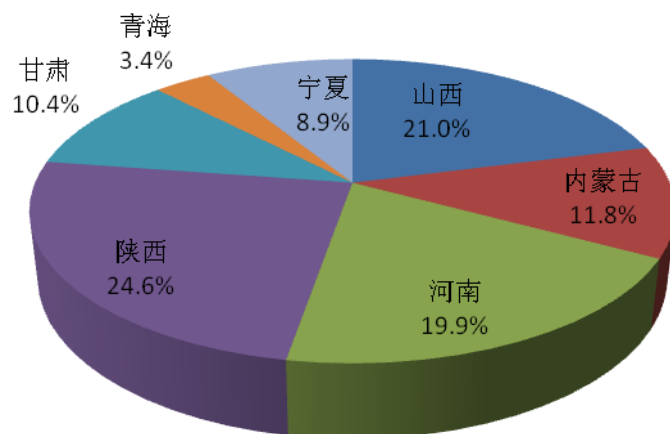


图 2-41 黄河中上游流域废水排放区域构成

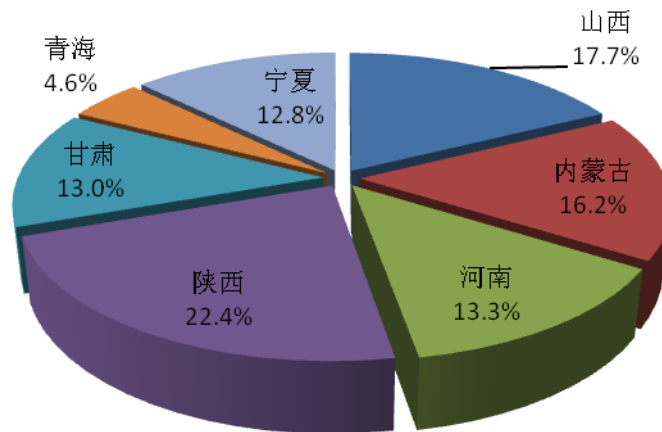


图 2-42 黄河中上游流域化学需氧量排放区域构成

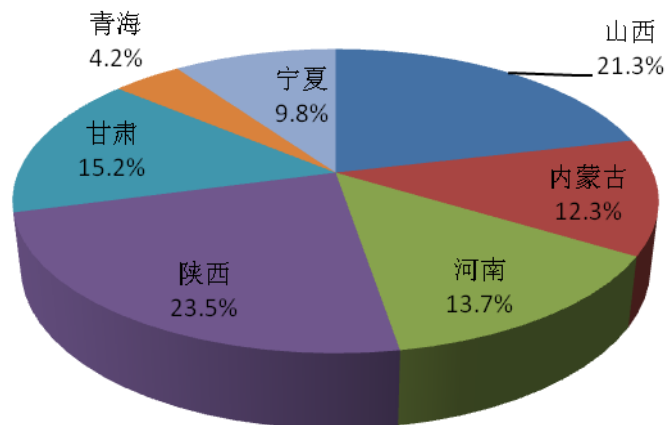


图 2-43 黄河中上游流域氨氮排放区域构成

(3) 废水及主要污染物在行业的分布

2013 年，在调查统计的 41 个工业行业中，黄河中上游流域废水排放量位于前 4 位的行业依次为化学原料和化学制品制造业，煤炭开采和洗选业，造纸和纸制品业，黑色金属冶炼和压延加工业，4 个行业的废水排放量为 6.2 亿吨，占重点调查工业企业废水排放总量的 53.0%。

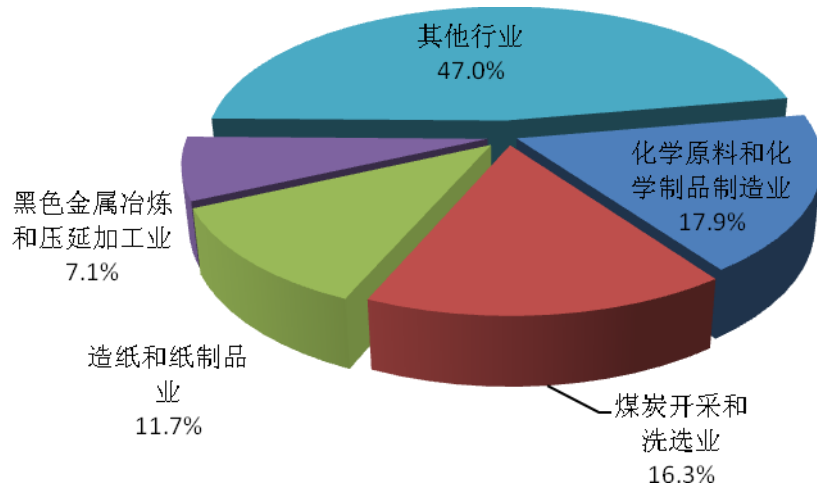


图 2-44 黄河中上游流域工业废水排放量行业构成

2013 年，在调查统计的 41 个工业行业中，黄河中上游流域化学需氧量位于前 5 位的行业依次为造纸和纸制品业，农副食品加工业，化学原料和化学制品制造业，食品制造业，酒、饮料和精制茶制造业，5 个行业的化学需氧量排放量为 21.6 万吨，占重点调查工业企业化学需氧量排放总量的 67.6%。

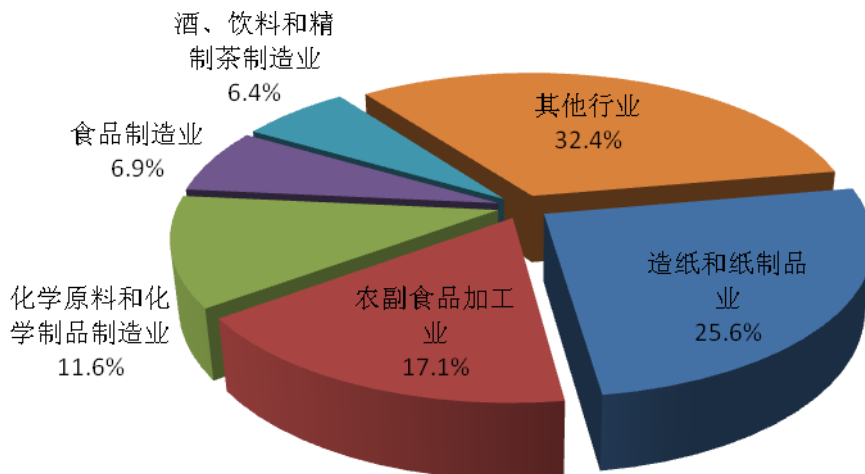


图 2-45 黄河中上游流域工业化学需氧量排放量行业构成

2013 年，在调查统计的 41 个工业行业中，黄河中上游流域氨氮排放量位于前 4 位的行业依次为有色金属冶炼和压延加工业，化学原料和化学制品制造业，石油加工、炼焦和核燃料加工业，食品制造业，纺织业，4 个行业的氨氮排放量为 2.1 万吨，占重点调查

工业企业氨氮排放总量的 69.2%。

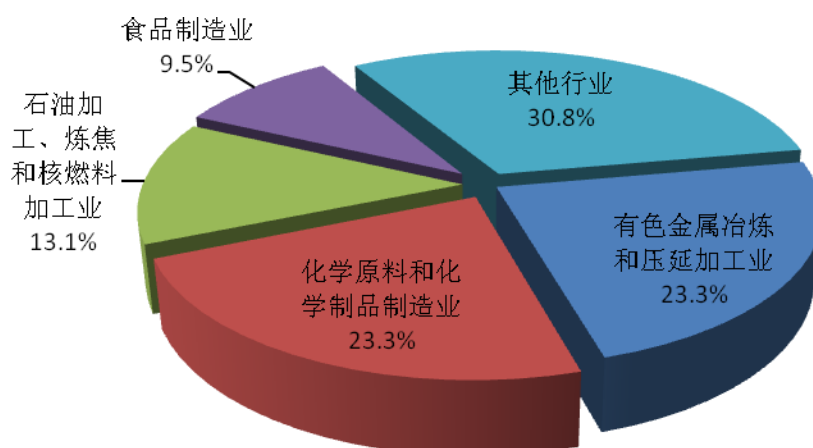


图 2-46 黄河中上游流域工业氨氮排放量行业构成

(4) 废水及污染物治理情况

2013 年，黄河中上游流域纳入统计的污水处理厂 436 座，形成了 1031 万吨/日的处理能力，年运行费用达 23.1 亿元，共处理污水 24.3 亿吨，其中生活污水 22.0 亿吨。去除化学需氧量 70.6 万吨、氨氮 7.0 万吨、油类 0.4 万吨、总氮 7.2 万吨、总磷 0.9 万吨。

黄河中上游流域重点调查工业企业共有废水治理设施 5652 套，形成了 1853 万吨/日的废水处理能力，年运行费用达 43.9 亿元，处理了 31.7 亿吨工业废水。去除工业化学需氧量 132.0 万吨、氨氮 16.0 万吨、石油类 2.8 万吨、挥发酚 1.6 万吨、氰化物 603.2 吨。

2.4.5 淮河流域

(1) 废水及污染物排放情况

《重点流域水污染防治“十二五”规划》中淮河流域含江苏、安徽、山东、河南 4 个省份的 35 个地市和 218 个区县。2013 年，重点调查了工业企业 12198 家，规模化畜禽养殖场 25726 家，规模化畜禽养殖小区 919 家。

淮河流域共排放废水 66.1 亿吨，其中，工业废水 20.1 亿吨，城镇生活污水 45.9 亿吨。化学需氧量排放量为 255.1 万吨，其中，工业化学需氧量为 23.6 万吨，农业化学需氧量 131.4 万吨，城镇生活化学需氧量 98.5 万吨。氨氮排放量为 28.0 万吨，其中，工业氨氮为 1.9 万吨，农业氨氮 11.0 万吨，城镇生活氨氮 14.9 万吨。

淮河流域工业石油类排放量为 1808.6 吨，工业挥发酚排放量为 154.9 吨，工业氰化物排放量为 19.7 吨，工业废水中六种重金属（包括铅、镉、汞、六价铬、总铬及砷）排

放总量为 17.5 吨。

表 2-12 淮河流域废水及主要污染物排放情况

年份	废水/亿吨			化学需氧量/万吨				氨氮/万吨			
	工业源	生活源	集中式	工业源	农业源	生活源	集中式	工业源	农业源	生活源	集中式
2011	22.16	41.76	0.03	27.44	140.94	100.59	1.83	2.27	11.60	15.24	0.20
2012	21.60	44.37	0.03	25.87	136.08	99.16	1.82	2.15	11.28	15.09	0.20
2013	20.14	45.94	0.03	23.64	131.39	98.49	1.58	1.95	10.97	14.88	0.17
变化率 (%)	-6.8	3.5	—	-8.6	-3.4	-0.7	—	-9.3	-2.8	-1.4	—

(2) 废水及主要污染物在各地区的分布

2013 年，淮河流域废水、化学需氧量和氨氮排放量在各地区的分布相对比较平均。废水、化学需氧量和氨氮排放量最大的均是河南省，分别占该流域各类污染物排放量的 32.5%、31.3% 和 30.4%。其中，工业废水排放量最大的是河南省，工业化学需氧量和氨氮排放量最大的均是江苏省，分别占该流域工业排放总量的 31.7%、37.6% 和 34.6%。农业化学需氧量和氨氮排放量最大的均是河南省，分别占该流域农业排放总量的 35.6% 和 34.6%。城镇生活废水排放量最大的是河南省，生活化学需氧量和氨氮排放量最大的是江苏省，分别占该流域生活排放总量的 32.8%、35.3% 和 33.1%。

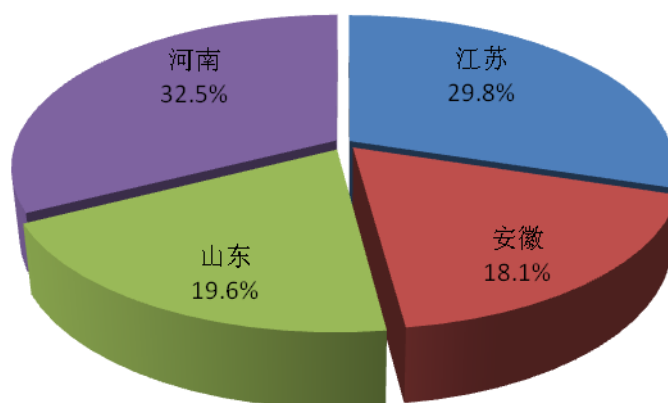


图 2-47 淮河流域废水排放区域构成

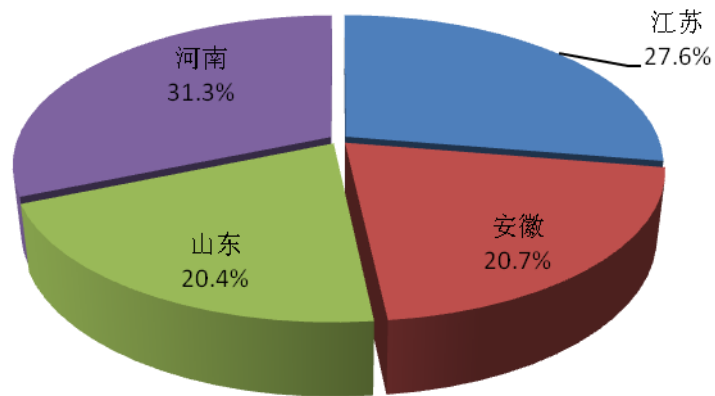


图 2-48 淮河流域化学需氧量排放区域构成

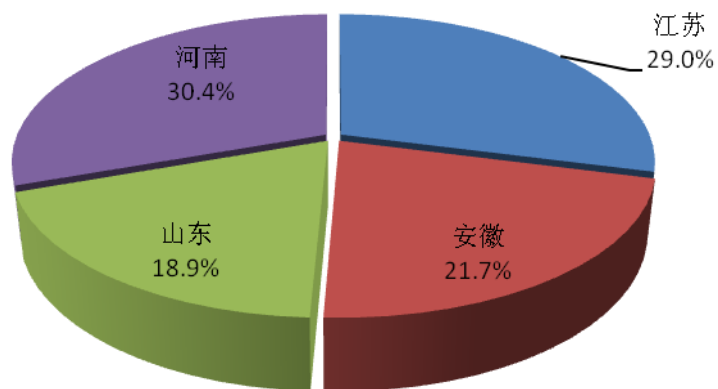


图 2-49 淮河流域氨氮排放区域构成

(3) 废水及主要污染物在行业的分布

2013 年，在调查统计的 41 个工业行业中，淮河流域废水排放量位于前 4 位的行业依次为煤炭开采和洗选业，化学原料和化学制品制造业，造纸和纸制品业，农副食品加工业，4 个行业的废水排放量为 11.3 亿吨，占重点调查工业企业废水排放总量的 61.2%。

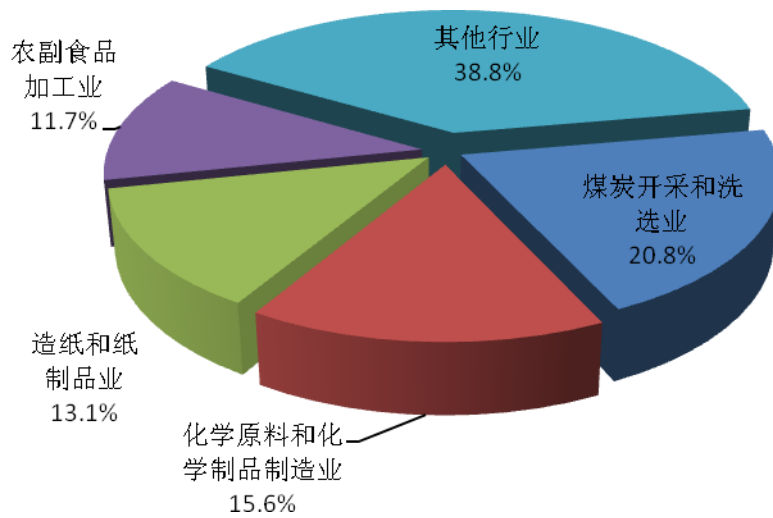


图 2-50 淮河流域工业废水排放量行业构成

2013 年，在调查统计的 41 个工业行业中，淮河流域化学需氧量位于前 4 位的行业依次为造纸和纸制品业，化学原料和化学制品制造业，农副食品加工业，煤炭开采和洗选业，4 个行业的化学需氧量排放量为 12.8 万吨，占重点调查工业企业化学需氧量排放总量的 60.0%。

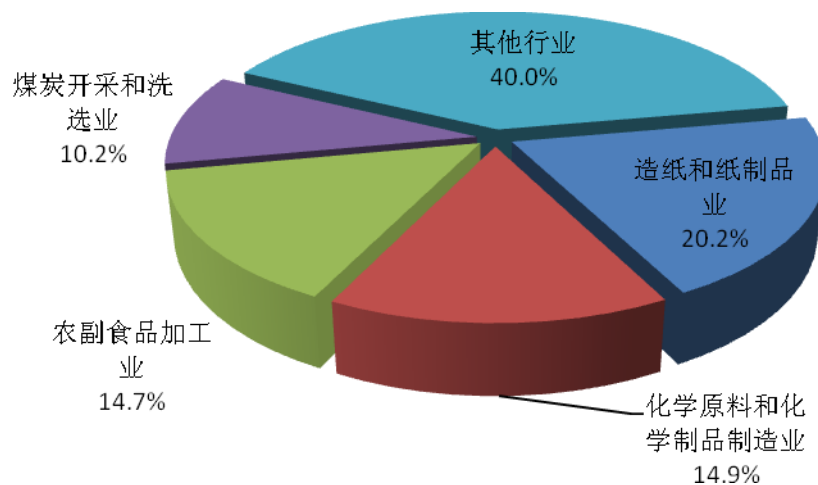


图 2-51 淮河流域工业化学需氧量排放量行业构成

2013 年，在调查统计的 41 个工业行业中，淮河流域氨氮排放量位于前 4 位的行业依次为化学原料和化学制品制造业，农副食品加工业，造纸和纸制品业，酒、饮料和精制

茶制造业，4个行业的氨氮排放量为1.2万吨，占重点调查工业企业氨氮排放总量的67.5%。

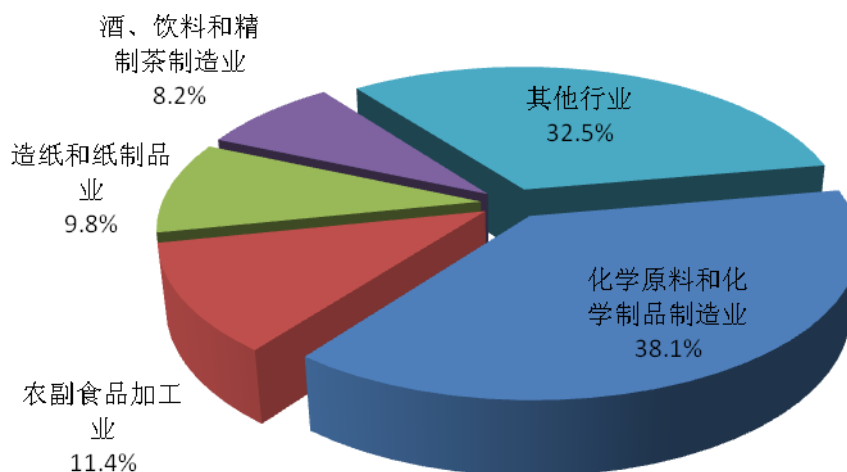


图 2-52 淮河流域工业氨氮排放量行业构成

(4) 废水及污染物治理情况

2013年，淮河流域纳入统计的污水处理厂485座，形成了1302万吨/日的处理能力，年运行费用达23.7亿元，共处理污水36.7亿吨，其中生活污水33.5亿吨。去除化学需氧量74.1万吨、氨氮7.4万吨、油类0.2万吨、总氮5.8万吨、总磷0.8万吨。

淮河流域重点调查工业企业共有废水治理设施5256套，形成了1584万吨/日的废水处理能力，年运行费用达39.0亿元，处理了26.1亿吨工业废水。去除工业化学需氧量179.4万吨、氨氮7.7万吨、石油类1.0万吨、挥发酚2785.5吨、氰化物137.9吨。

2.4.6 长江中下游流域

(1) 废水及污染物排放情况

《重点流域水污染防治“十二五”规划》中长江中下游流域含上海、江苏、安徽、江西、河南、湖北、湖南、广西8个省份的55个地市和408个区县，包括长江干流控制区109个区县、长江口控制区45个区县、汉江中下游控制区35个区县、洞庭湖控制区130个区县和鄱阳湖控制区89个区县。2013年，重点调查了工业企业22362家，规模化畜禽养殖场31817家，规模化畜禽养殖小区612家。

长江中下游流域共排放废水126.6亿吨，其中，工业废水39.4亿吨，城镇生活污水87.0亿吨。化学需氧量排放量为375.6万吨，其中，工业化学需氧量为47.3万吨，农业化学需氧量143.9万吨，城镇生活化学需氧量179.5万吨。氨氮排放量为47.6万吨，其中，

工业氨氮为 5.3 万吨，农业氨氮 15.5 万吨，城镇生活氨氮 26.4 万吨。

长江中下游流域工业石油类排放量为 3999.7 吨，工业挥发酚排放量为 65.7 吨，工业氰化物排放量为 37.7 吨，工业废水中六种重金属（包括铅、镉、汞、六价铬、总铬及砷）排放总量为 166.6 吨。

表 2-13 长江中下游流域废水及主要污染物排放情况

年份	污染物	废水/亿吨			化学需氧量/万吨				氨氮/万吨			
		工业源	生活源	集中式	工业源	农业源	生活源	集中式	工业源	农业源	生活源	集中式
2011	长江中下游	41.90	79.03	0.14	55.01	147.50	181.37	5.82	6.42	16.11	26.90	0.52
	其中：洞庭湖	9.77	18.58	0.04	17.37	59.44	54.92	1.68	2.80	6.59	7.36	0.15
	鄱阳湖	6.81	11.73	0.02	10.91	23.60	36.40	1.07	0.99	2.94	4.59	0.09
2012	长江中下游	40.25	83.77	0.17	49.89	145.35	180.37	5.46	5.79	15.73	26.81	0.48
	其中：洞庭湖	9.78	21.28	0.04	15.28	57.09	54.94	1.61	2.60	6.38	7.39	0.15
	鄱阳湖	6.44	12.53	0.02	9.41	22.63	37.24	1.00	0.90	2.80	4.72	0.08
2013	长江中下游	39.42	87.02	0.17	47.27	143.94	179.52	4.85	5.28	15.52	26.41	0.42
	其中：洞庭湖	9.37	21.96	0.04	14.24	56.02	55.92	1.25	2.32	6.24	7.48	0.12
	鄱阳湖	6.49	13.06	0.03	8.79	22.01	37.24	0.93	0.86	2.70	4.71	0.08
变化率 (%)	长江中下游	-2.1	3.9	—	-5.2	-1.0	-0.5	—	-8.9	-1.4	-1.5	—
	其中：洞庭湖	-4.2	3.2	—	-6.8	-1.9	1.8	—	-10.8	-2.2	1.2	—
	鄱阳湖	0.8	4.2	—	-6.6	-2.7	0.0	—	-4.4	-3.6	-0.2	—

表 2-14 洞庭湖及鄱阳湖其他污染物排放情况

年份	污染物	工业石油类/	工业挥发酚/	工业氰化物/	工业重金属/
		吨	吨	吨	吨
2011	长江中下游	4926.07	229.55	46.22	272.39
	其中：洞庭湖	907.44	103.22	12.83	148.52
	鄱阳湖	663.90	74.64	10.20	62.23
2012	长江中下游	4101.43	62.89	37.69	221.69
	其中：洞庭湖	810.45	16.80	11.30	125.78
	鄱阳湖	536.51	7.73	7.69	51.76
2013	长江中下游	3999.66	65.72	37.70	166.55
	其中：洞庭湖	606.45	15.64	10.45	85.93
	鄱阳湖	708.30	13.76	7.07	51.27
变化率 (%)	长江中下游	-2.5	4.5	0.0	-24.9
	其中：洞庭湖	-25.2	-6.9	-7.5	-31.7
	鄱阳湖	32.0	78.0	-8.1	-1.0

(2) 废水及主要污染物在各地区的分布

2013年，长江中下游流域废水、化学需氧量和氨氮排放量主要集中在湖南、湖北和江西三个省。废水、化学需氧量和氨氮排放量最大的均是湖南省，分别占该流域各类污染物排放量的23.8%、32.4%和32.5%。其中，工业废水排放量最大的是上海市、化学需氧量和氨氮排放量最大的均是湖南省，分别占该流域工业排放总量的23.0%、28.6%和43.2%。农业化学需氧量和氨氮排放量最大的均是湖南省，分别占该流域农业排放总量的37.9%和38.7%。城镇生活废水、化学需氧量和氨氮排放量最大的均是湖南省，分别占该流域生活排放总量的24.2%、29.3%和26.8%。

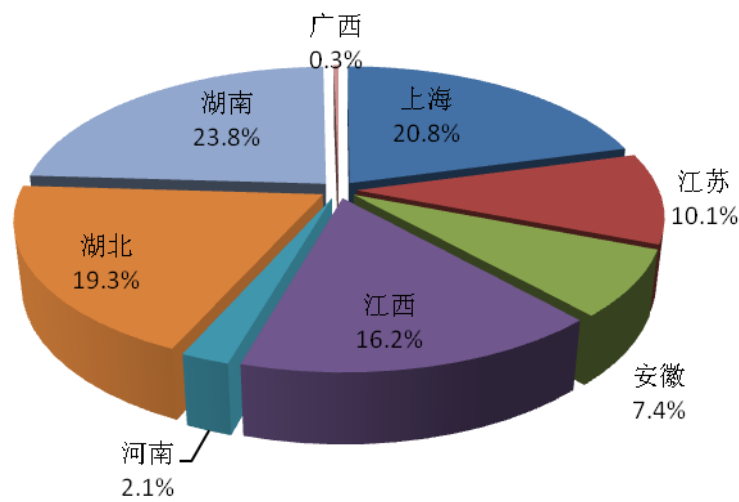


图 2-53 长江中下游流域废水排放区域构成

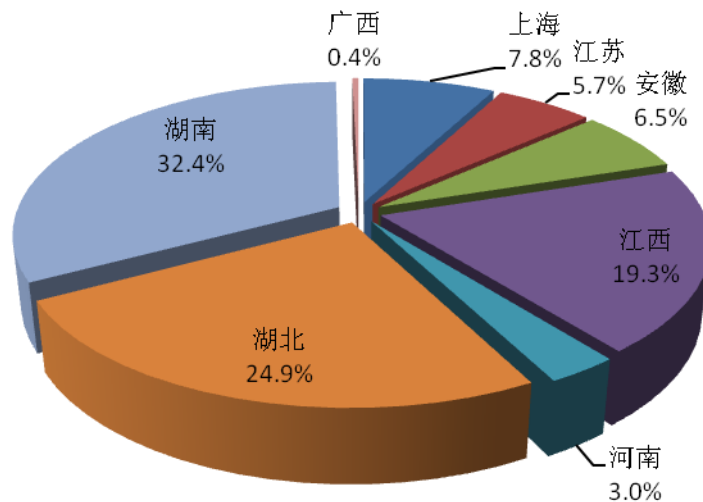


图 2-54 长江中下游流域化学需氧量排放区域构成

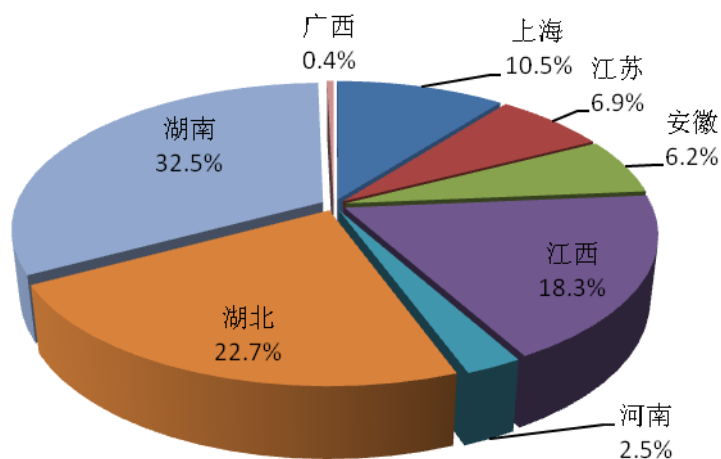


图 2-55 长江中下游流域氨氮排放区域构成

(3) 废水及主要污染物在行业的分布

2013 年，在调查统计的 41 个工业行业中，长江中下游流域废水排放量位于前 4 位的行业依次为化学原料和化学制品制造业，造纸和纸制品业，黑色金属冶炼和压延加工业，石油加工、炼焦和核燃料加工业，4 个行业的废水排放量为 17.9 亿吨，占重点调查工业企业废水排放总量的 50.3%。

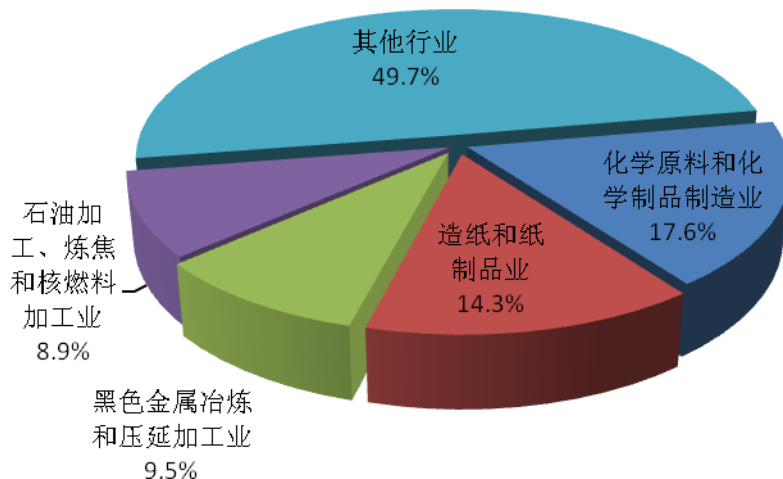


图 2-56 长江中下游流域工业废水排放量行业构成

2013 年，在调查统计的 41 个工业行业中，长江中下游流域化学需氧量位于前 4 位的行业依次为造纸和纸制品业，化学原料和化学制品制造业，农副食品加工业，石油加工、

炼焦和核燃料加工业，4个行业的化学需氧量排放量为21.8万吨，占重点调查工业企业化学需氧量排放总量的51.3%。

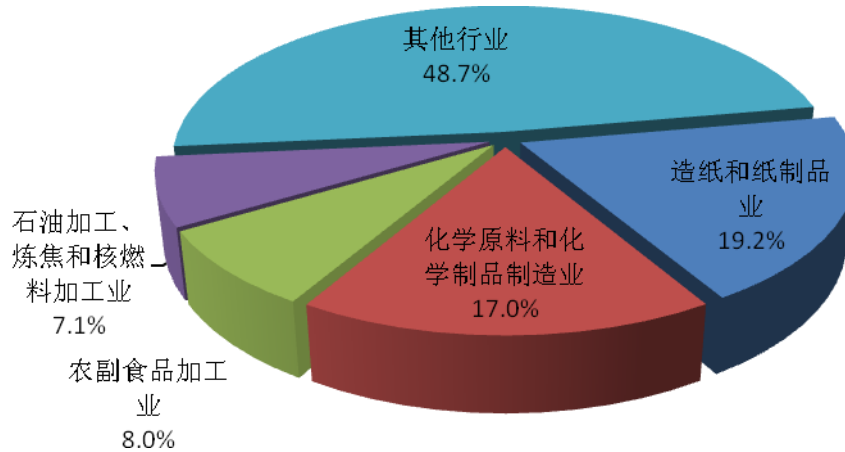


图 2-57 长江中下游流域工业化学需氧量排放量行业构成

2013年，在调查统计的41个工业行业中，长江中下游流域氨氮排放量位于前4位的行业依次为化学原料和化学制品制造业，造纸和纸制品业，有色金属冶炼和压延加工业，石油加工、炼焦和核燃料加工业，4个行业的氨氮排放量为3.2万吨，占重点调查工业企业氨氮排放总量的67.2%。

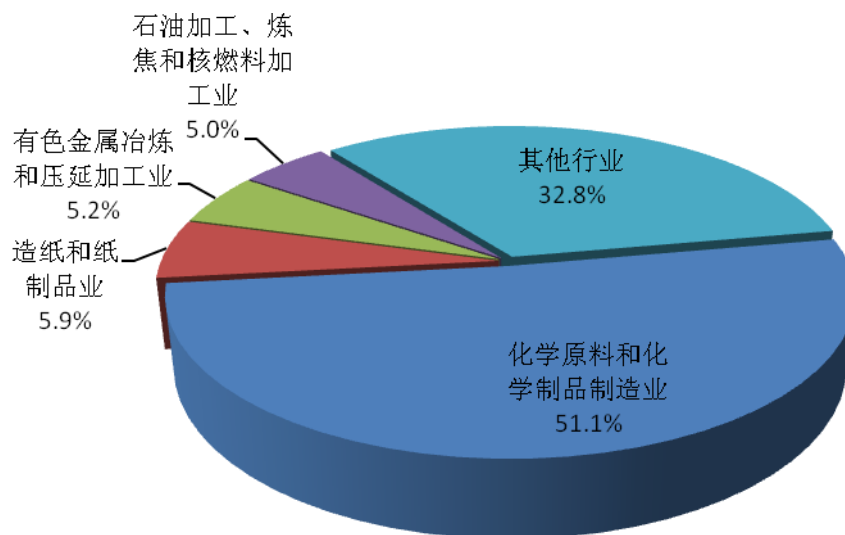


图 2-58 长江中下游流域工业氨氮排放量行业构成

(4) 废水及污染物治理情况

2013年，长江中下游流域纳入统计的污水处理厂755座，形成了3477万吨/日的处理能力，年运行费用达73.9亿元，共处理污水98.6亿吨，其中生活污水84.5亿吨。去除化学需氧量216.1万吨、氨氮17.5万吨、油类1.2万吨、总氮14.2万吨、总磷2.4万吨。

长江中下游流域重点调查工业企业共有废水治理设施13535套，形成了4908万吨/日的废水处理能力，年运行费用达119.7亿元，处理了101.1亿吨工业废水。共去除工业化学需氧量239.6万吨、氨氮11.2万吨、石油类3.1万吨、挥发酚1.0万吨、氰化物1050.5吨。

2.4.7 太湖、巢湖及滇池

(1) 废水及污染物排放情况

《重点流域水污染防治“十二五”规划》中太湖流域含上海、江苏、浙江3个省份的8个地市和51个区县。巢湖流域含安徽省的4个地市和13个区县。滇池流域含云南省的1个地市和6个区县。

2013年，重点调查了太湖流域工业企业7555家，规模化畜禽养殖场2190家，规模化畜禽养殖小区94家。巢湖流域工业企业1298家，规模化畜禽养殖场650家，规模化畜禽养殖小区26家。滇池流域工业企业169家，规模化畜禽养殖场72家，规模化畜禽养殖小区16家。

表 2-15 太湖、巢湖及滇池流域废水及主要污染物排放情况

年份	污染物	废水/亿吨			化学需氧量/万吨				氨氮/万吨			
		工业源	生活源	集中式	工业源	农业源	生活源	集中式	工业源	农业源	生活源	集中式
2011	太湖	15.72	17.15	0.02	10.71	11.50	14.36	0.10	0.81	1.34	3.45	0.02
	巢湖	0.67	3.67	0.00	1.23	4.69	6.83	0.14	0.07	0.37	0.97	0.01
	滇池	0.09	2.86	0.00	0.12	0.36	0.47	0.08	0.01	0.05	0.26	0.01
2012	太湖	14.99	19.52	0.02	10.11	11.28	13.39	0.13	0.78	1.31	3.33	0.02
	巢湖	0.62	3.69	0.00	1.15	5.03	6.02	0.14	0.06	0.44	0.88	0.01
	滇池	0.08	3.82	0.00	0.13	0.42	0.15	0.08	0.01	0.06	0.25	0.01
2013	太湖	14.04	20.43	0.03	9.69	10.86	12.20	0.11	0.72	1.24	3.19	0.01
	巢湖	0.57	4.28	0.00	0.96	5.82	5.86	0.12	0.04	0.41	0.83	0.01
	滇池	0.08	4.01	0.00	0.13	0.37	0.35	0.08	0.01	0.05	0.33	0.01
变化率(%)	太湖	-6.4	4.7	—	-4.2	-3.7	-8.9	—	-7.0	-5.6	-4.1	—
	巢湖	-7.4	16.0	—	-16.2	15.7	-2.7	—	-33.9	-7.8	-6.1	—
	滇池	0.8	5.0	—	-0.7	-11.1	136.1	—	-32.3	-13.6	32.9	—

太湖、巢湖、滇池流域共排放废水43.3亿吨。其中，工业废水14.7亿吨，城镇生活污水28.8亿吨。化学需氧量排放总量为46.6万吨。其中，工业化学需氧量为10.8万吨，农业化学需氧量17.1万吨，城镇生活化学需氧量18.4万吨。氨氮排放总量为6.8万吨。

其中，工业氨氮为 0.8 万吨，农业氨氮 1.7 万吨，城镇生活氨氮 4.4 万吨。

太湖、巢湖、滇池流域工业石油类排放总量为 469.7 吨，工业挥发酚排放总量为 7.2 吨，工业氰化物排放总量为 7.1 吨，工业废水中六种重金属（包括铅、镉、汞、六价铬、总铬及砷）排放总量为 11.8 吨。

（2）废水及主要污染物在各地区的分布

2013 年，太湖流域废水、化学需氧量和氨氮排放量最大的均是江苏省，分别占该流域各类污染物排放量的 68.5%、52.7%和 49.8%。其中，工业废水、化学需氧量和氨氮排放量最大的均是江苏省，分别占该流域工业排放总量的 72.5%、65.0%和 54.0%。农业化学需氧量和氨氮排放量最大的均是浙江省，分别占该流域农业排放总量的 53.9%和 56.8%。城镇生活废水、化学需氧量和氨氮排放量最大的均是江苏省，分别占该流域生活排放总量的 65.9%、50.5%和 51.8%。

巢湖流域均分布在安徽省，滇池流域均分布在云南省。

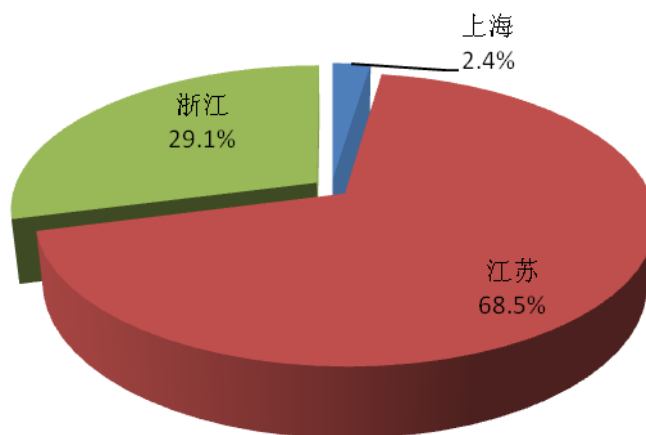


图 2-59 太湖流域废水排放区域构成

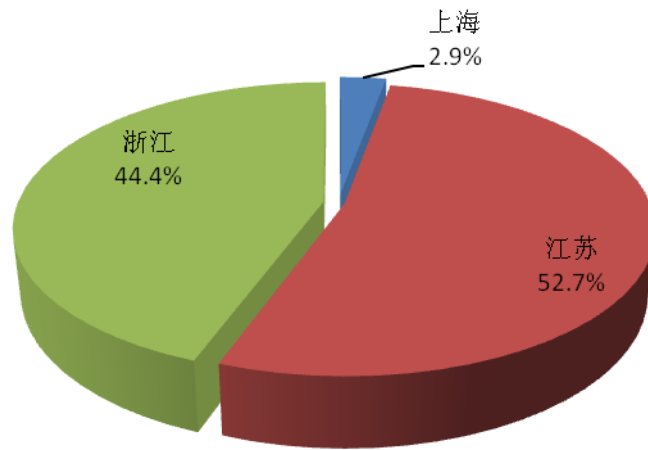


图 2-60 太湖流域化学需氧量排放区域构成

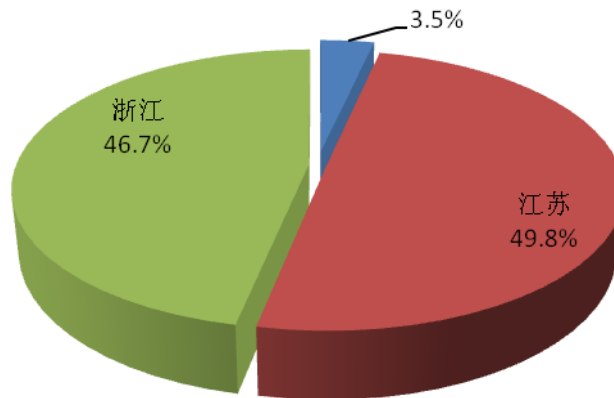


图 2-61 太湖流域氨氮排放区域构成

(3) 废水及主要污染物在行业的分布

(i) 太湖流域

2013 年，在调查统计的 41 个工业行业中，太湖流域废水排放量位于前 4 位的行业依次为纺织业，化学原料和化学制品制造业，造纸和纸制品业，计算机、通信和其他电子设备制造业，4 个行业的废水排放量为 9.2 亿吨，占重点调查工业企业废水排放总量的 73.3%。

太湖流域化学需氧量排放量位于前 4 位的行业依次为纺织业，化学原料和化学制品制造业，造纸和纸制品业，计算机、通信和其他电子设备制造业，4 个行业的化学需氧量排放量为 6.5 万吨，占重点调查工业企业化学需氧量排放总量的 74.5%。

太湖流域氨氮排放量位于前 4 位的行业依次为纺织业，化学原料和化学制品制造业，造纸和纸制品业，计算机、通信和其他电子设备制造业，4 个行业的氨氮排放量为 0.55 万吨，占重点调查工业企业氨氮排放总量的 79.6%。

(ii) 巢湖流域

2013 年，在调查统计的 41 个工业行业中，巢湖流域废水排放量位于前 4 位的行业依次为化学纤维制造业，黑色金属冶炼和压延加工业，化学原料和化学制品制造业，造纸和纸制品业，4 个行业的废水排放量为 0.33 亿吨，占重点调查工业企业废水排放总量的 64.4%。

巢湖流域化学需氧量排放量位于前 4 位的行业依次为黑色金属冶炼和压延加工业，造纸和纸制品业，化学纤维制造业，化学原料和化学制品制造业，4 个行业的化学需氧量排放量为 0.65 万吨，占重点调查工业企业化学需氧量排放总量的 72.5%。

巢湖流域氨氮排放量位于前 4 位的行业依次为酒、饮料和精制茶制造业，黑色金属冶炼和压延加工业，化学纤维制造业，化学原料和化学制品制造业，4 个行业的氨氮排放量为 0.03 万吨，占重点调查工业企业氨氮排放总量的 68.4%。

(iii) 滇池流域

2013 年，在调查统计的 41 个工业行业中，滇池流域废水排放量位于前 4 位的行业依次为化学原料和化学制品制造业，农副食品加工业，酒、饮料和精制茶制造业，医药制造业，4 个行业的废水排放量为 0.05 亿吨，占重点调查工业企业废水排放总量的 71.9%。

滇池流域化学需氧量排放量位于前 4 位的行业依次为化学原料和化学制品制造业，农副食品加工业，烟草制品业，医药制造业，4 个行业的化学需氧量排放量为 0.07 万吨，占重点调查工业企业化学需氧量排放总量的 64.9%。

滇池流域氨氮排放量位于前 4 位的行业依次为化学原料和化学制品制造业，酒、饮料和精制茶制造业，农副食品加工业，造纸和纸制品业，4 个行业的氨氮排放量为 59 吨，占重点调查工业企业氨氮排放总量的 89.4%。

(4) 废水及污染物治理情况

2013 年，太湖、巢湖、滇池流域纳入统计的污水处理厂分别为 341、21、10 座，形成了 1032、111、84 万吨/日的处理能力，年运行费用达 34.0、1.9、2.4 亿元，共处理污水 28.2、4.1、2.9 亿吨，其中生活污水 18.3、3.9、2.9 亿吨。分别去除化学需氧量 81.9、6.6、7.7 万吨、氨氮 6.2、0.7、0.7 万吨、油类 0.3、0.05、0.1 万吨、总氮 4.4、0.6、0.8 万吨、总磷 0.9、0.1、0.1 万吨。

太湖、巢湖、滇池流域重点调查工业企业分别有废水治理设施 5348、299、163 套，形成了 1087、163、17 万吨/日的废水处理能力，年运行费用达 45.0、1.7、0.9 亿元，处理了 20.5、2.5、0.2 亿吨工业废水。分别去除工业化学需氧量 87.5、8.1、0.8 万吨、氨氮

2.1、0.4、0.1万吨、石油类 0.4、0.1、0.003万吨、挥发酚 331.2、0.1、189.7吨、氰化物 115.8、3.3、1.6吨。

2.4.8 三峡库区及其上游

(1) 废水及污染物排放情况

《重点流域水污染防治“十二五”规划》中三峡库区及其上游流域含湖北、重庆、四川、贵州、云南 5 个省份的 42 个地市，含库区、影响区及上游区共 320 个区县。2013 年，重点调查了工业企业 13896 家，规模化畜禽养殖场 11160 家，规模化畜禽养殖小区 824 家。

三峡库区及其上游流域共排放废水 59.5 亿吨，其中，工业废水 13.1 亿吨，城镇生活污水 46.3 亿吨。化学需氧量排放量为 197.7 万吨，其中，工业化学需氧量为 21.7 万吨，农业化学需氧量 72.1 万吨，城镇生活化学需氧量 102.4 万吨。氨氮排放量为 23.6 万吨。其中，工业氨氮为 1.2 万吨，农业氨氮 7.9 万吨，城镇生活氨氮 14.4 万吨。

三峡库区及其上游流域工业石油类排放量为 1525.5 吨，工业挥发酚排放量为 13.2 吨，工业氰化物排放量为 4.2 吨，工业废水中六种重金属（包括铅、镉、汞、六价铬、总铬及砷）排放总量为 14.7 吨。

表 2-16 三峡库区及其上游流域主要污染物排放情况

年份	废水/亿吨			化学需氧量/万吨				氨氮/万吨			
	工业源	生活源	集中式	工业源	农业源	生活源	集中式	工业源	农业源	生活源	集中式
2011	14.52	38.80	0.04	25.13	75.03	106.81	2.30	1.22	8.29	14.93	0.20
2012	13.05	42.44	0.05	22.93	73.88	104.34	1.48	1.23	8.11	14.57	0.19
2013	13.11	46.32	0.05	21.74	72.15	102.37	1.46	1.20	7.88	14.38	0.19
变化率 (%)	0.5	9.1	—	-5.2	-2.3	-1.9	—	-2.2	-2.8	-1.3	—

(2) 废水及主要污染物在各地区的分布

2013 年，三峡库区及其上游流域废水、化学需氧量和氨氮排放量最大的均是四川省，分别占该流域各类污染物排放量的 51.7%、62.3%和 58.0%。其中，工业废水、化学需氧量和氨氮排放量最大的均是四川省，分别占该流域工业排放总量的 49.5%、49.0%和 41.4%。农业化学需氧量和氨氮排放量最大的均是四川省，分别占该流域农业排放总量的 73.3%和 71.0%。城镇生活污水、化学需氧量和氨氮排放量最大的均是四川省，分别占该流域生活排放总量的 52.4%、57.8%和 52.5%。

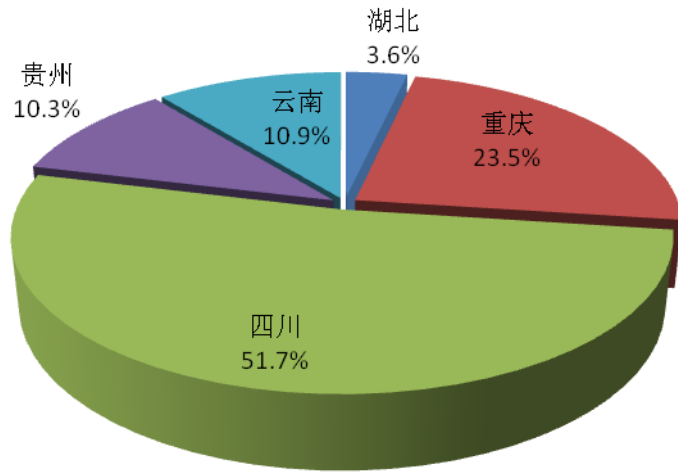


图 2-62 三峡库区及其上游流域废水排放区域构成

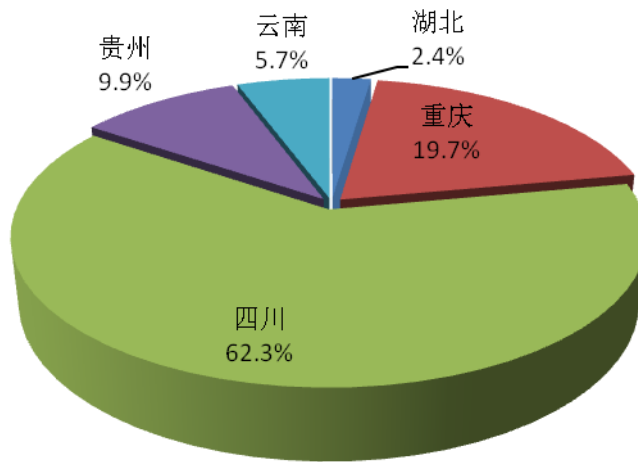


图 2-63 三峡库区及其上游流域化学需氧量排放区域构成

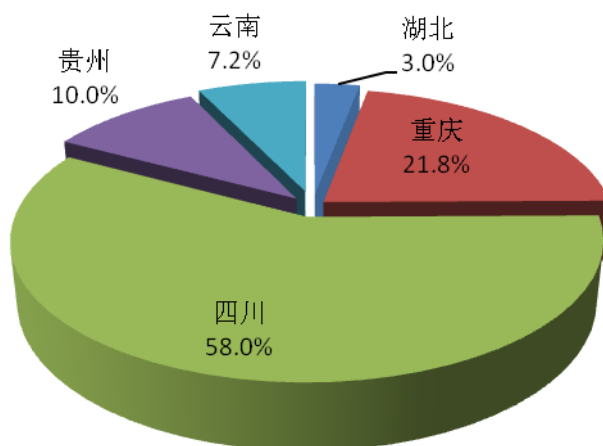


图 2-64 三峡库区及其上游流域氨氮排放区域构成

(3) 废水及主要污染物在行业的分布

2013 年，在调查统计的 41 个工业行业中，三峡库区及其上游流域废水排放量位于前 4 位的行业依次为化学原料和化学制品制造业，煤炭开采和洗选业，造纸和纸制品业，酒、饮料和精制茶制造业，4 个行业的废水排放量为 7.3 亿吨，占重点调查工业企业废水排放总量的 60.8%。

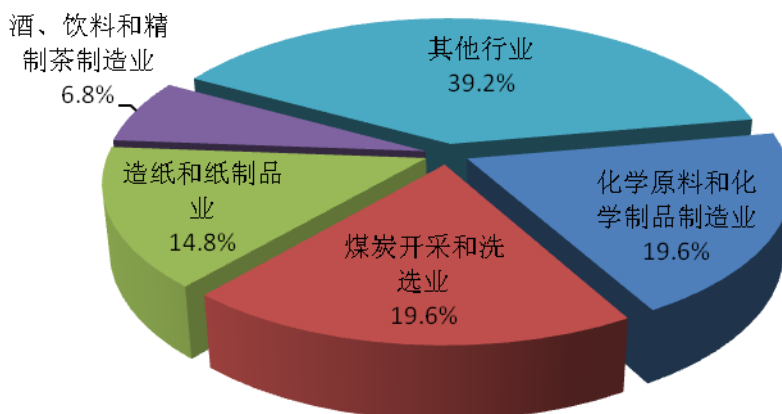


图 2-65 三峡库区及其上游流域工业废水排放量行业构成

2013 年，在调查统计的 41 个工业行业中，三峡库区及其上游流域化学需氧量位于前 5 位的行业依次为造纸和纸制品业，酒、饮料和精制茶制造业，农副食品加工业，煤炭开

采和洗选业，化学原料和化学制品制造业，5个行业的化学需氧量排放量为14.2万吨，占重点调查工业企业化学需氧量排放总量的74.3%。

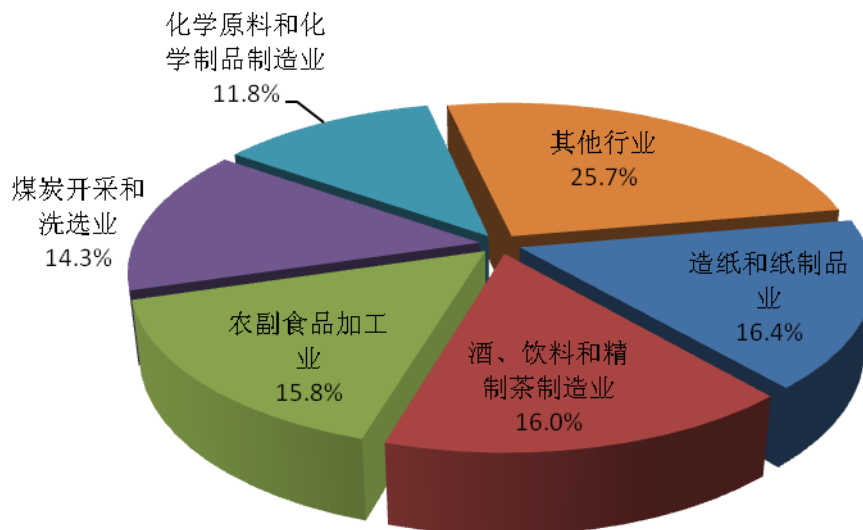


图 2-66 三峡库区及其上游流域工业化学需氧量排放量行业构成

2013年，在调查统计的41个工业行业中，三峡库区及其上游流域氨氮排放量位于前4位的行业依次为化学原料和化学制品制造业，农副食品加工业，酒、饮料和精制茶制造业，造纸和纸制品业，4个行业的氨氮排放量为0.7万吨，占重点调查工业企业氨氮排放总量的65.6%。

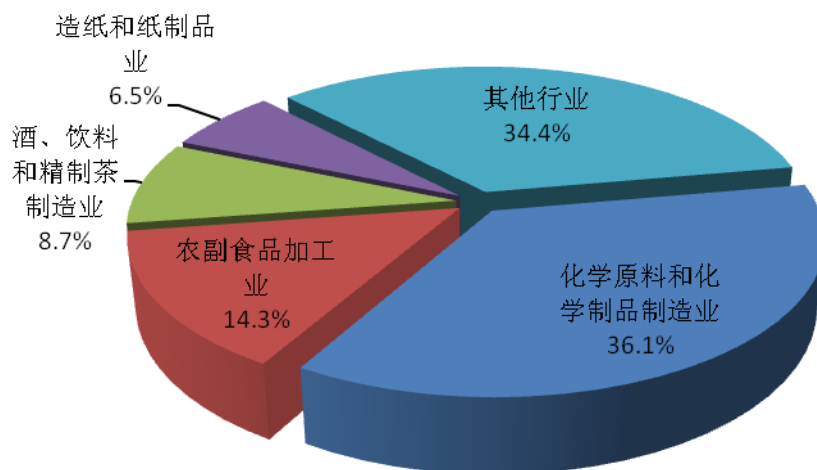


图 2-67 三峡库区及其上游流域工业氨氮排放量行业构成

(4) 废水及污染物治理情况

2013年，三峡库区及其上游流域纳入统计的污水处理厂625座，形成了1156万吨/日的处理能力，年运行费用达32.3亿元，共处理污水35.2亿吨，其中生活污水34.7亿吨。去除化学需氧量76.4万吨、氨氮7.7万吨、油类0.4万吨、总氮8.0万吨、总磷0.8万吨。

三峡库区及其上游流域重点调查工业企业共有废水治理设施7371套，形成了1664万吨/日的废水处理能力，年运行费用达34.0亿元，处理了28.4亿吨工业废水。去除工业化学需氧量97.0万吨、氨氮13.3万吨、石油类0.9万吨、挥发酚3466.0吨、氰化物260.6吨。

2.4.9 丹江口库区及其上游

(1) 废水及污染物排放情况

《重点流域水污染防治“十二五”规划》中丹江口库区及其上游流域含河南、湖北、陕西3个省份的8个地市和43个区县。2013年，重点调查了工业企业1697家，规模化畜禽养殖场1270家，规模化畜禽养殖小区51家。

丹江口库区及其上游流域共排放废水4.8亿吨，其中，工业废水1.1亿吨，城镇生活污水3.7亿吨。化学需氧量排放量为20.7万吨，其中，工业化学需氧量为2.8万吨，农业化学需氧量8.3万吨，城镇生活化学需氧量9.1万吨。氨氮排放量为2.8万吨，其中，工业氨氮为0.3万吨，农业氨氮1.0万吨，城镇生活氨氮1.4万吨。

丹江口库区及其上游流域工业石油类排放量为151.3吨，工业挥发酚排放量为0.1吨，工业氰化物排放量为0.1吨，工业废水中六种重金属（包括铅、镉、汞、六价铬、总铬及砷）排放总量为16.7吨。

表 2-17 丹江口库区及其上游流域主要污染物排放情况

年份	废水/亿吨			化学需氧量/万吨				氨氮/万吨			
	工业源	生活源	集中式	工业源	农业源	生活源	集中式	工业源	农业源	生活源	集中式
2011	1.13	3.21	0.00	2.77	8.36	9.80	0.43	0.35	1.03	1.47	0.04
2012	1.08	3.44	0.01	2.79	8.82	9.83	0.42	0.34	1.05	1.48	0.04
2013	1.08	3.71	0.01	2.81	8.32	9.14	0.42	0.34	0.98	1.39	0.04
变化率 (%)	—	7.9	—	0.7	-5.6	-7.0	—	-0.6	-6.3	-6.0	—

(2) 废水及主要污染物在各地区的分布

2013年，丹江口库区及其上游流域废水、化学需氧量和氨氮排放量最大的均是陕西省，分别占该流域各类污染物排放量的44.6%、55.9%和61.1%。其中，工业废水、化学需氧量和氨氮排放量最大的均是陕西省，分别占该流域工业排放总量的45.3%、50.2%和

69.1%。农业化学需氧量和氨氮排放量最大的均是陕西省，分别占该流域农业排放总量的54.3%和67.4%。城镇生活废水、化学需氧量和氨氮排放量最大的均是陕西省，分别占该流域生活排放总量的44.3%、58.5%和54.6%。

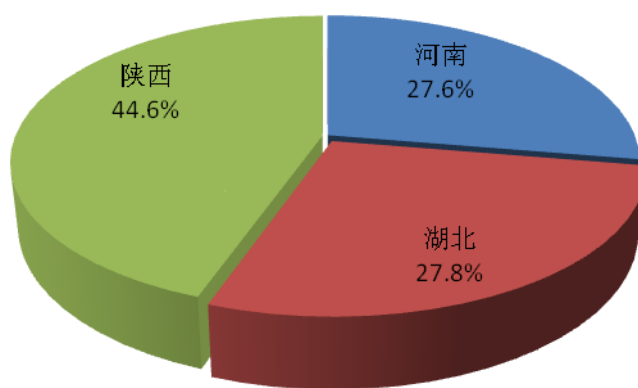


图 2-68 丹江口库区及其上游流域废水排放区域构成

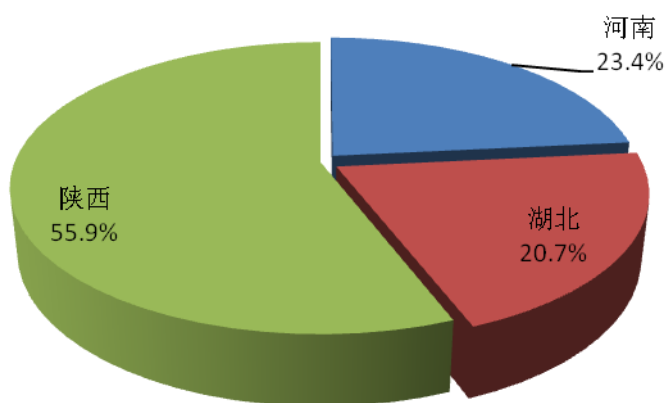


图 2-69 丹江口库区及其上游流域化学需氧量排放区域构成

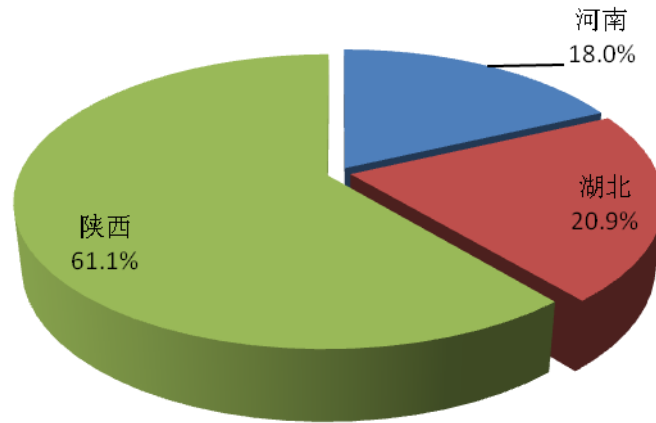


图 2-70 丹江口库区及其上游流域氨氮排放区域构成

(3) 废水及主要污染物在行业的分布

2013 年，在调查统计的 41 个工业行业中，丹江口库区及其上游流域废水排放量位于前 3 位的行业依次为有色金属矿采选业、化学原料和化学制品制造业、造纸和纸制品业，3 个行业的废水排放量为 0.5 亿吨，占重点调查工业企业废水排放总量的 53.5%。

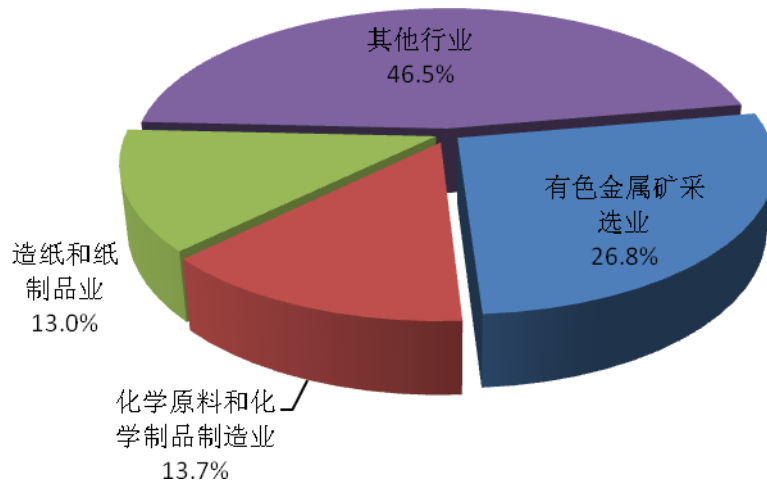


图 2-71 丹江口库区及其上游流域工业废水排放量行业构成

2013 年，在调查统计的 41 个工业行业中，丹江口库区及其上游流域化学需氧量位于前 5 位的行业依次为医药制造业，农副食品加工业，有色金属矿采选业，化学原料和化学制品制造业，造纸和纸制品业，5 个行业的化学需氧量排放量为 1.8 万吨，占重点调查工业企业化学需氧量排放总量的 71.4%。

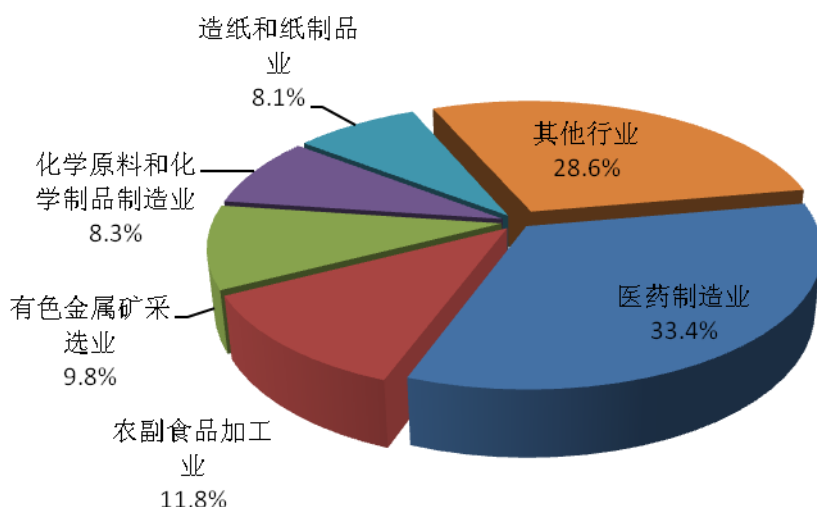


图 2-72 丹江口库区及其上游流域工业化学需氧量排放量行业构成

2013 年，在调查统计的 41 个工业行业中，丹江口库区及其上游流域氨氮排放量位于前 3 位的行业依次为有色金属矿采选业，化学原料和化学制品制造业，医药制造业，3 个行业的氨氮排放量为 0.26 万吨，占重点调查工业企业氨氮排放总量的 80.7%。

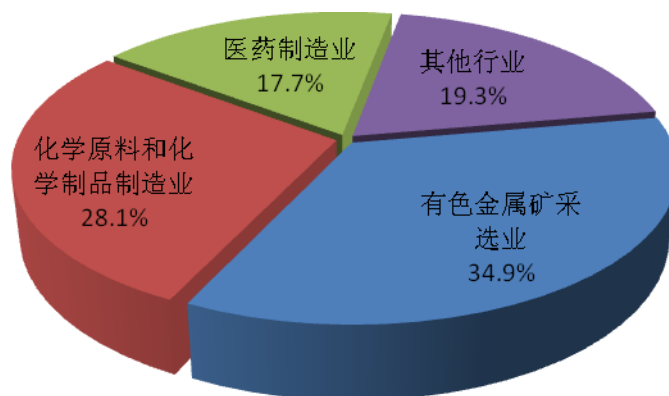


图 2-73 丹江口库区及其上游流域工业氨氮排放量行业构成

(4) 废水及污染物治理情况

2013 年，丹江口库区及其上游流域纳入统计的污水处理厂 48 座，形成了 112 万吨/日的处理能力，年运行费用达 2.1 亿元，共处理污水 2.6 亿吨，其中生活污水 2.4 亿吨。去除化学需氧量 5.4 万吨、氨氮 0.4 万吨、总氮 0.3 万吨、总磷 0.04 万吨。

丹江口库区及其上游流域重点调查工业企业共有废水治理设施 846 套，形成了 184

万吨/日的废水处理能力，年运行费用达 3.3 亿元，处理了 2.7 亿吨工业废水。去除工业化学需氧量 6.4 万吨、氨氮 0.5 万吨、石油类 0.05 万吨、挥发酚 2.0 吨、氰化物 1.5 吨。

2.5 沿海地区废水及主要污染物排放情况

2.5.1 废水及污染物排放情况

2013 年，沿海地区的统计范围为天津、河北、辽宁、上海、江苏、浙江、福建、山东、广东、广西、海南等 11 个沿海省份的 56 个地市和 212 个区县。我国沿海地区重点调查工业企业数为 22395 家，规模化畜禽养殖场 13290 家，规模化畜禽养殖小区 444 家。

表 2-18 沿海地区废水及主要污染物接纳情况

年份	废水/亿吨			化学需氧量/万吨				氨氮/万吨			
	工业源	生活源	集中式	工业源	农业源	生活源	集中式	工业源	农业源	生活源	集中式
2011	45.84	59.75	0.08	42.48	114.23	109.66	2.09	3.22	9.95	18.48	0.18
2012	38.57	63.87	0.11	42.49	108.06	106.08	2.01	3.07	9.51	18.12	0.18
2013	36.07	65.22	0.10	40.21	108.22	102.08	1.89	2.71	9.45	17.40	0.18
变化率(%)	-6.5	2.0	—	-5.4	0.1	-3.8	—	-12.9	0.0	-3.9	—

表 2-19 沿海地区工业其他污染物排放情况

年份	工业石油类/吨	工业挥发酚/吨	工业氰化物/吨	工业重金属/吨
2011	2481.61	66.18	16.97	60.15
2012	2492.19	62.82	13.04	48.30
2013	2266.93	35.44	12.59	44.01
变化率(%)	-9.0	-43.6	-3.1	-8.9

沿海地区废水排放总量为 101.4 亿吨。其中，工业废水排放量为 36.1 亿吨，城镇生活污水排放量为 65.2 亿吨。其中，东海沿海地区工业和城镇生活的废水排放量均居四大海域之首，分别占沿海地区的 47.9%和 39.8%。

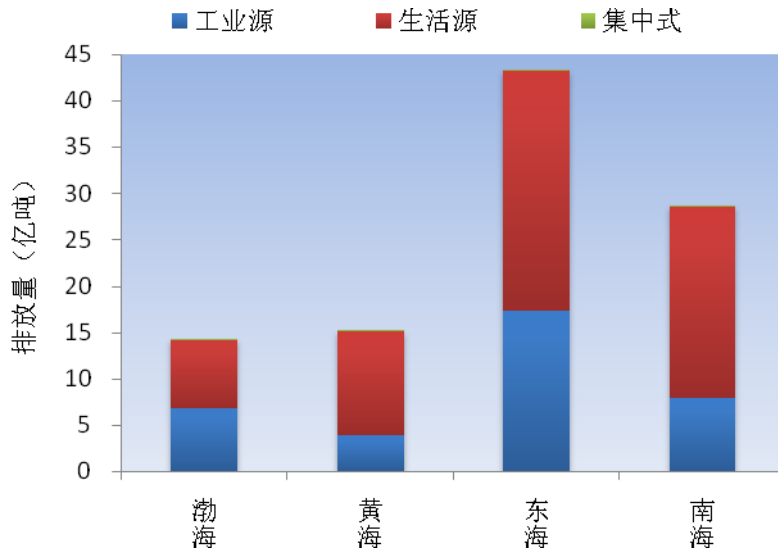


图 2-74 四大海域废水排放情况

沿海地区化学需氧量排放总量为 252.4 万吨。其中，工业废水化学需氧量为 40.2 万吨，农业源化学需氧量 108.2 万吨，城镇生活污水化学需氧量 102.1 万吨。其中，工业化学需氧量排放量最大的是东海，占整个沿海地区的 36.9%，农业源化学需氧量较大的是渤海和黄海，分别占沿海地区的 30.3% 和 28.7%，城镇生活化学需氧量最大的是东海，占沿海地区的 41.7%。

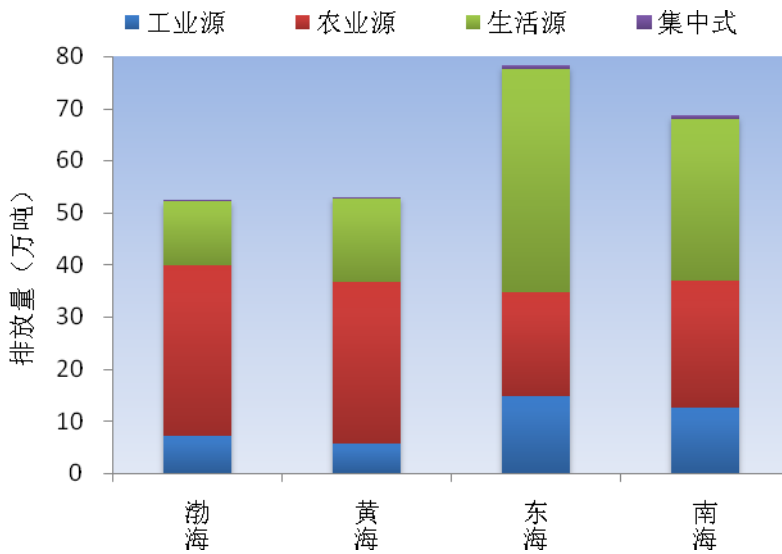


图 2-75 四大海域化学需氧量排放情况

沿海地区氨氮排放总量为 29.7 万吨。其中，工业废水氨氮为 2.7 万吨，农业源氨氮为 9.5 万吨，城镇生活污水氨氮为 17.4 万吨。其中，工业、农业、城镇生活氨氮排放量最大的均为东海，分别占整个沿海地区的 34.1%、33.7%和 44.0%。

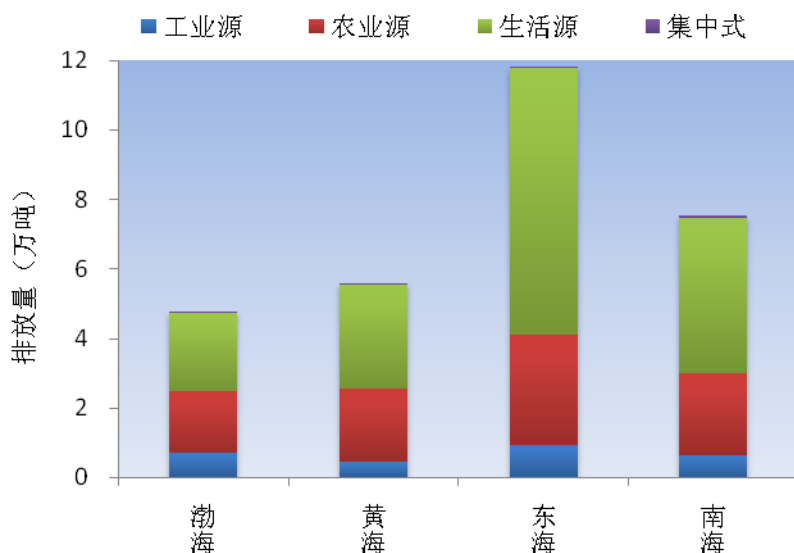


图 2-76 四大海域氨氮排放情况

沿海地区工业石油类排放量为 2266.9 吨，工业挥发酚排放量为 35.4 吨，工业氰化物排放量为 12.6 吨，工业废水中六种重金属（包括铅、镉、汞、六价铬、总铬及砷）排放总量为 44.0 吨。

2.5.2 废水及主要污染物在各地区的分布

2013 年，沿海地区废水、化学需氧量和氨氮排放量主要来自于广东、山东、福建和浙江四个省。废水、化学需氧量和氨氮排放量最大的均是广东省，分别占该流域各类污染物排放量的 26.0%、21.0%和 21.1%。其中，工业废水排放量最大的是福建省，工业化学需氧量和氨氮排放量最大的是广东省，分别占该流域工业排放总量的 20.3%、26.6%和 21.4%。农业化学需氧量排放量最大的是山东省，农业氨氮排放量最大的是福建省，分别占该流域农业排放总量的 24.1%和 18.7%。城镇生活废水、化学需氧量和氨氮排放量最大的均是广东省，分别占该流域生活排放总量的 29.1%、25.1%和 22.3%。

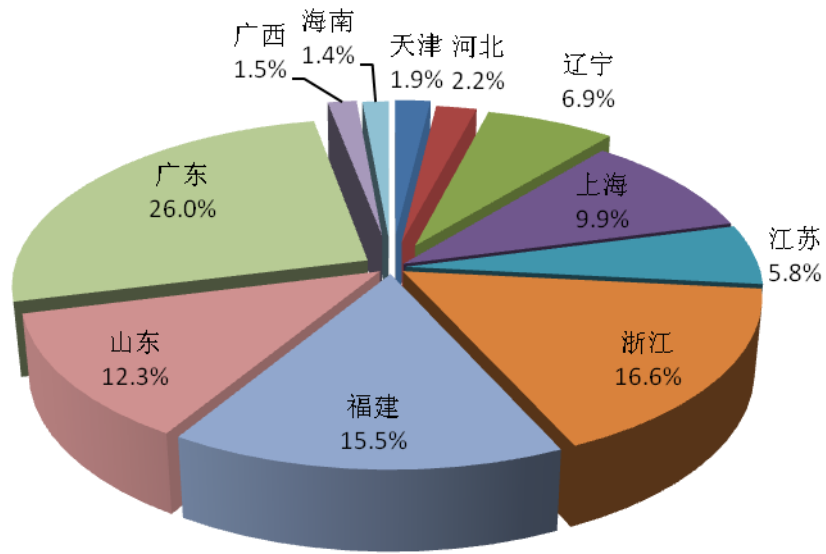


图 2-77 沿海地区废水排放区域构成

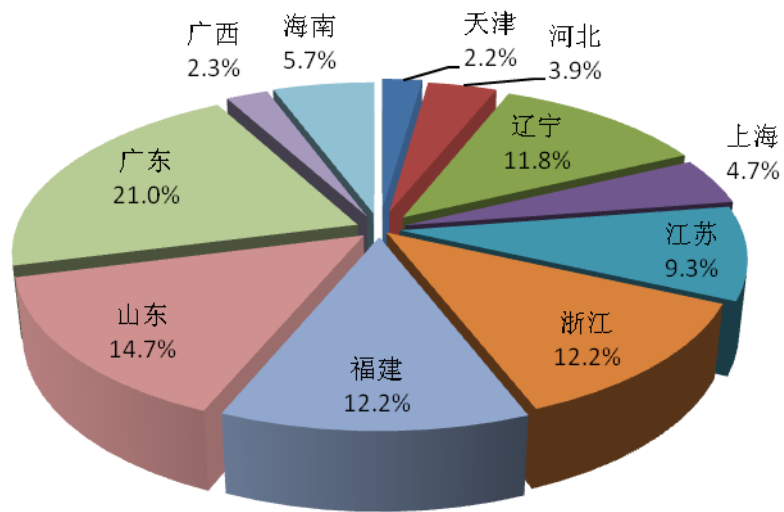


图 2-78 沿海地区化学需氧量排放区域构成

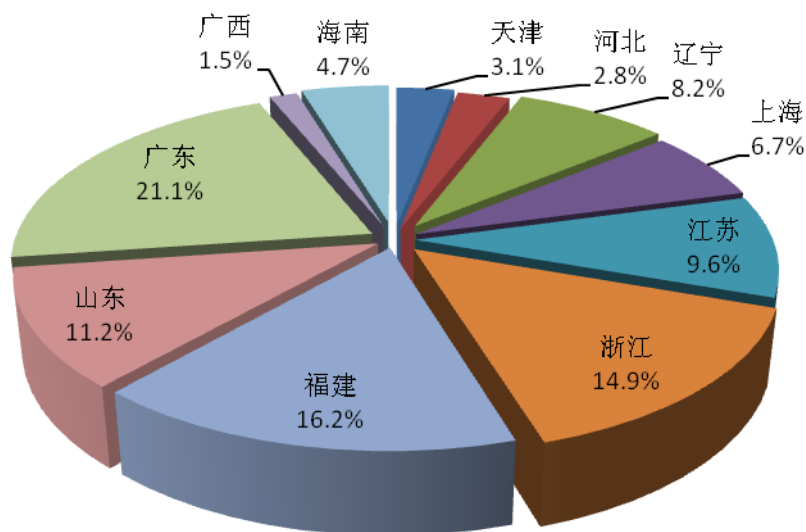


图 2-79 沿海地区氨氮排放区域构成

2.5.3 主要污染物在行业的分布

2013 年，在调查统计的 41 个工业行业中，沿海地区废水排放量位于前 4 位的行业依次为纺织业，电力、热力生产和供应业，造纸和纸制品业，石油加工、炼焦和核燃料加工业，4 个行业的废水排放量为 19.1 亿吨，占重点调查工业企业废水排放总量的 58.6%。

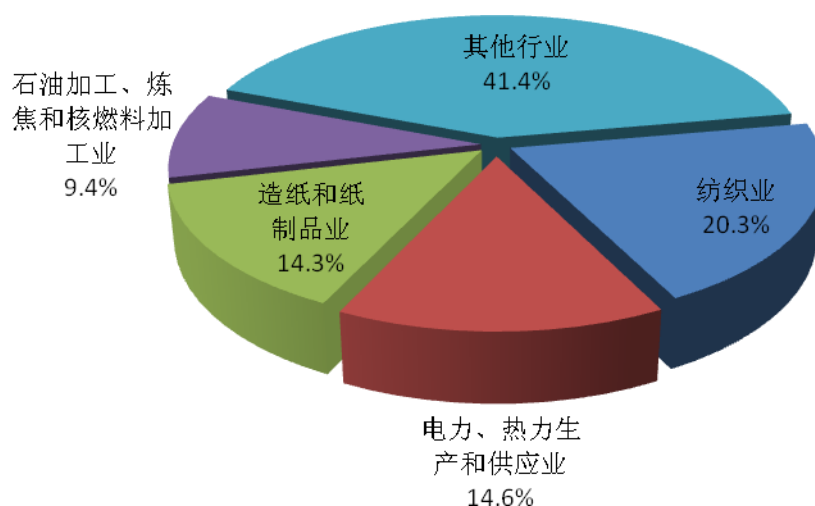


图 2-80 沿海地区工业废水排放量行业构成

2013 年，在调查统计的 41 个工业行业中，沿海地区化学需氧量位于前 4 位的行业依

次为纺织业，造纸和纸制品业，农副食品加工业，化学原料和化学制品制造业，4个行业的化学需氧量排放量为22.7万吨，占重点调查工业企业化学需氧量排放总量的65.7%。

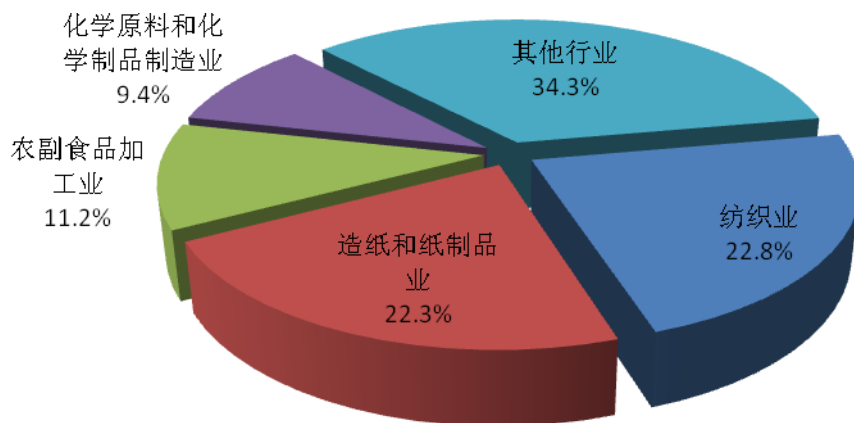


图 2-81 沿海地区工业化学需氧量排放量行业构成

2013年，在调查统计的41个工业行业中，沿海地区氨氮排放量位于前5位的行业依次为纺织业，造纸和纸制品业，化学原料和化学制品制造业，石油加工、炼焦和核燃料加工业，农副食品加工业，5个行业的氨氮排放量为1.7万吨，占重点调查工业企业氨氮排放总量的68.9%。

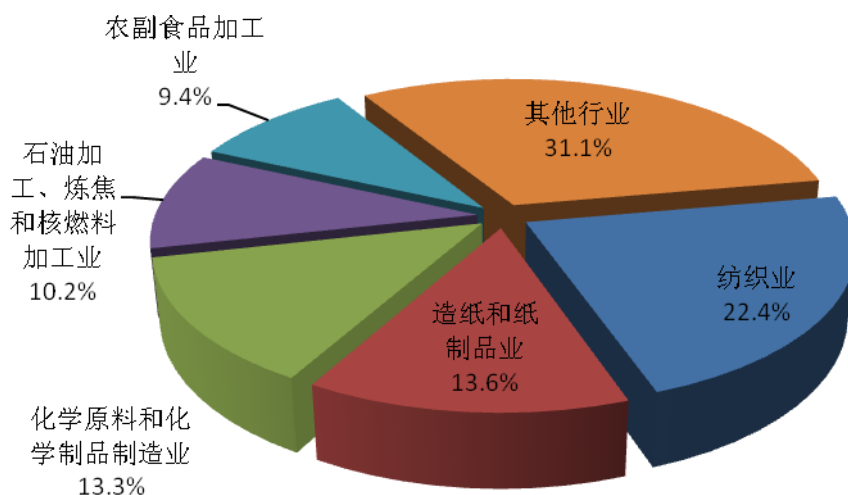


图 2-82 沿海地区工业氨氮排放量行业构成

2.5.4 废水及主要污染物治理情况

2013 年，沿海地区纳入统计的集中式污水处理厂 769 座，形成了 3072 万吨/日的处理能力，年运行费用达 74.6 亿元，共处理污水 86.0 亿吨，其中生活污水 72.0 亿吨。去除化学需氧量 227.5 万吨、氨氮 18.3 万吨、油类 0.8 万吨、总氮 13.9 万吨、总磷 2.6 万吨。

沿海地区重点调查工业企业共有废水治理设施 14 196 套，形成了 3053 万吨/日的处理能力，年运行费用达 112.7 亿元，处理了 57.3 亿吨工业废水。去除工业化学需氧量 297.9 万吨，氨氮 12.7 万吨，石油类 5.0 万吨，挥发酚 3234.2 吨，氰化物 1087.1 吨。

第三章 废气

3.1 废气及废气中主要污染物排放情况

3.1.1 二氧化硫排放情况

2013年，全国工业废气排放量 669361 亿立方米（标态），比上年增长 5.3%。

全国二氧化硫排放量 2043.9 万吨，比上年减少 3.5%。

工业二氧化硫排放量 1835.2 万吨，比上年减少 4.0%，占全国二氧化硫排放总量的 89.8%。

城镇生活二氧化硫排放量 208.5 万吨，比上年增长 1.4%，占全国二氧化硫排放总量的 10.2%。

集中式污染治理设施二氧化硫排放量 0.2 万吨。

表 3-1 全国二氧化硫排放量

单位：万吨

年份 \ 排放源	合计	工业源	城镇生活源	集中式
2011	2217.9	2017.2	200.4	0.3
2012	2117.6	1911.7	205.7	0.3
2013	2043.9	1835.2	208.5	0.2
变化率 (%)	-3.5	-4.0	1.4	-33.3

注：集中式污染治理设施包括生活垃圾处理厂（场）和危险废物（医疗废物）集中处理（置）厂焚烧废气中排放的污染物。（下同）

3.1.2 氮氧化物排放情况

2013年，全国氮氧化物排放量 2227.4 万吨，比上年减少 4.7%。

工业氮氧化物排放量 1545.6 万吨，比上年减少 6.8%，占全国氮氧化物排放总量的 69.4%。

城镇生活氮氧化物排放量 40.7 万吨，比上年增长 3.6%，占全国氮氧化物排放总量的 1.8%。

机动车氮氧化物排放量 640.6 万吨，比上年增长 0.1%，占全国氮氧化物排放总量的

28.8%。

集中式污染治理设施氮氧化物排放量 0.4 万吨。

表 3-2 全国氮氧化物排放量

单位：万吨

年份 \ 排放源	合计	工业源	城镇生活源	机动车	集中式
2011	2404.3	1729.7	36.6	637.6	0.3
2012	2337.8	1658.1	39.3	640.0	0.4
2013	2227.4	1545.6	40.7	640.6	0.4
变化率 (%)	-4.7	-6.8	3.6	0.1	--

注：自 2011 年起机动车排气污染物排放情况与生活源分开单独统计。

3.1.3 烟（粉）尘排放情况

2013 年，全国烟（粉）尘排放量 1278.1 万吨，比上年增长 3.5%。

工业烟（粉）尘排放量 1094.6 万吨，比上年增长 6.3%，占全国烟（粉）尘排放总量的 85.6%。

城镇生活烟尘排放量 123.9 万吨，比上年减少 13.2%，占全国烟（粉）尘排放总量的 9.7%。

机动车颗粒物排放量 59.4 万吨，比上年减少 4.3%，占全国烟（粉）尘排放总量的 4.6%。

集中式污染治理设施烟（粉）尘排放量 0.2 万吨。

表 3-3 全国烟（粉）尘排放量

单位：万吨

年份 \ 排放源	合计	工业源	城镇生活源	机动车	集中式
2011	1278.8	1100.9	114.8	62.9	0.2
2012	1234.3	1029.3	142.7	62.1	0.2
2013	1278.1	1094.6	123.9	59.4	0.2
变化率 (%)	3.5	6.3	-13.2	-4.3	---

注：1. 自 2011 年起不再单独统计烟尘和粉尘，统一以烟（粉）尘进行统计；2. 机动车的烟（粉）尘排放量指机动车的颗粒物排放量。

3.2 各地区废气中主要污染物排放情况

3.2.1 二氧化硫排放情况

2013年，二氧化硫排放量超过100万吨的省份依次为山东、内蒙古、河北、山西、河南和辽宁，6个省份的二氧化硫排放量占全国排放总量的38.3%。各地区中，工业二氧化硫排放量最大的是山东，城镇生活二氧化硫排放量最大的是贵州，集中式污染治理设施二氧化硫排放量最大的是广东。

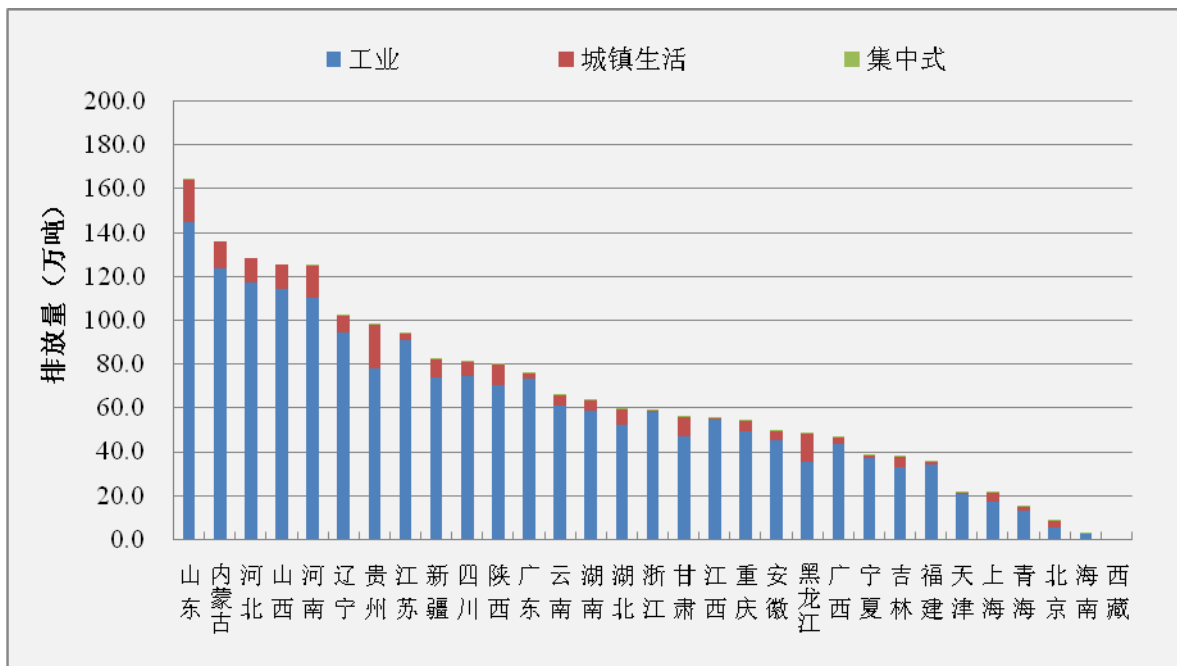


图 3-1 各地区二氧化硫排放情况

3.2.2 氮氧化物排放情况

2013年，氮氧化物排放量超过100万吨的省份依次为河北、山东、河南、内蒙古、江苏、广东和山西，7个省份氮氧化物排放量占全国氮氧化物排放总量的44.7%。工业氮氧化物排放量最大的是山东，城镇生活氮氧化物排放量最大的是黑龙江，机动车氮氧化物排放量最大的是河北，集中式污染治理设施氮氧化物排放量最大的是广东。

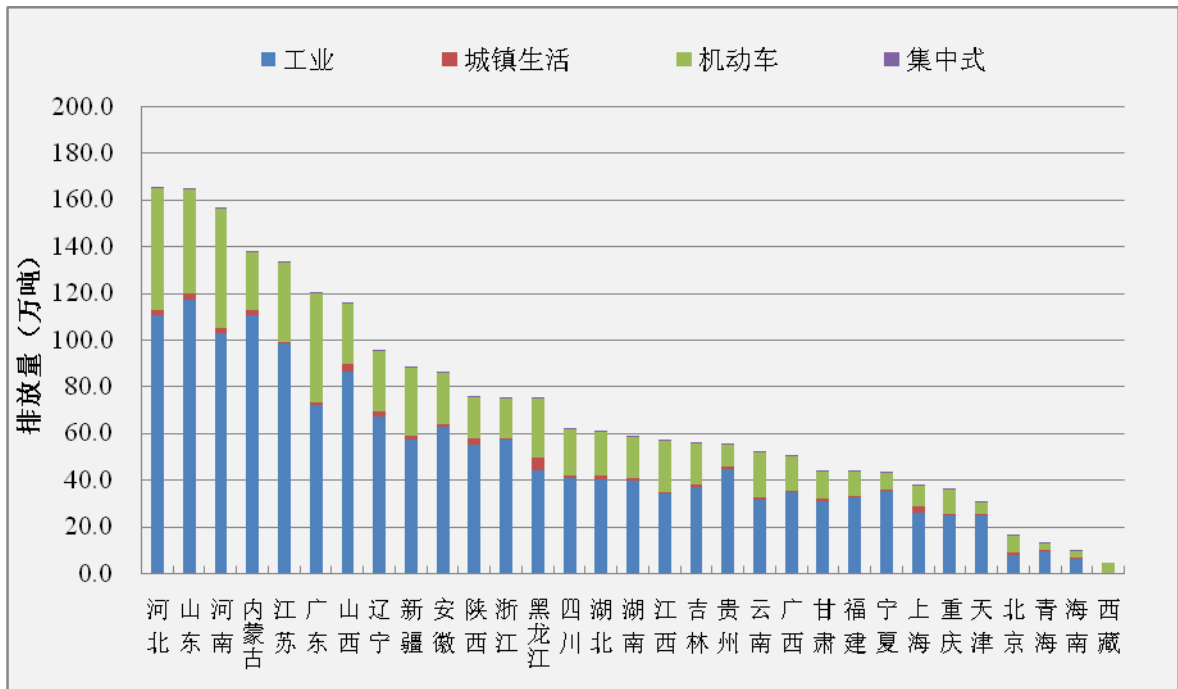


图 3-2 各地区氮氧化物排放情况

3.2.3 烟（粉）尘排放情况

2013年，烟（粉）尘排放量超过50万吨的省份依次为河北、山西、内蒙古、新疆、黑龙江、山东、辽宁、河南、陕西和江苏，10个省份烟（粉）尘排放量占全国烟（粉）尘排放总量的60.1%。各地区中，工业烟（粉）尘排放量最大的是河北，城镇生活烟（粉）尘排放量最大的是黑龙江，机动车颗粒物排放量最大的是河南，集中式污染治理设施烟（粉）尘排放量最大的是广东。

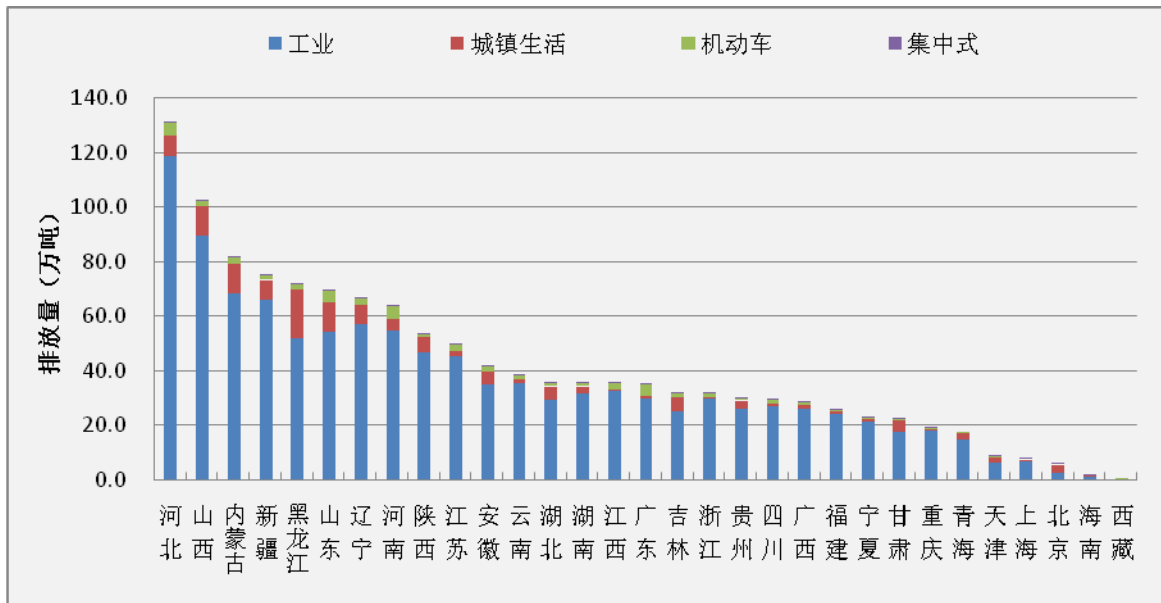


图 3-3 各地区烟（粉）尘排放情况

3.3 工业行业废气中主要污染物排放情况

3.3.1 工业行业废气中污染物排放总体情况

2013 年，调查统计的 41 个工业行业中，二氧化硫排放量位于前 3 位的行业依次为电力、热力生产和供应业，黑色金属冶炼及压延加工业，非金属矿物制品业，3 个行业共排放二氧化硫 1151.8 万吨，占重点调查工业企业二氧化硫排放总量的 68.2%。

表 3-4 重点行业二氧化硫排放情况

单位：万吨

年份 \ 行业	合计	电力、热力生产和供应业	黑色金属冶炼及压延加工业	非金属矿物制品业
2011	1354.3	901.2	251.4	201.7
2012	1237.4	797.0	240.6	199.8
2013	1151.8	720.6	235.1	196.0
变化率 (%)	-6.9	-9.6	-2.3	-1.9

2013 年，调查统计的工业行业中，氮氧化物排放量位于前 3 位的行业依次为电力、热力生产和供应业，非金属矿物制品业，黑色金属冶炼及压延加工业，3 个行业共排放氮氧化物 1268.3 万吨，占重点调查工业企业氮氧化物排放总量的 86.6%。

表 3-5 重点行业氮氧化物排放情况

单位：万吨

年份 \ 行业	合计	电力、热力生产和供应业	非金属矿物制品业	黑色金属冶炼及压延加工业
2011	1471.3	1106.8	269.4	95.1
2012	1390.1	1018.7	274.2	97.2
2013	1268.3	896.9	271.6	99.7
变化率 (%)	-8.8	-12.0	-1.0	2.6

2013 年，调查统计工业行业中，烟（粉）尘排放量位于前 3 位的行业依次为电力、热力生产和供应业，非金属矿物制品业，黑色金属冶炼及压延加工业，3 个行业共排放烟（粉）尘 722.6 万吨，占重点调查工业企业烟（粉）尘排放量的 70.7%。

表 3-6 重点行业烟（粉）尘排放情况

单位：万吨

年份 \ 行业	合计	电力、热力生产和供应业	非金属矿物制品业	黑色金属冶炼及压延加工业
2011	700.9	215.6	279.1	206.2
2012	659.3	222.8	255.2	181.3
2013	722.6	270.3	258.8	193.5
变化率 (%)	9.6	21.3	1.4	6.7

3.3.2 电力、热力生产和供应业废气污染物排放及处理情况

(1) 电力、热力生产和供应业总体情况

2013 年，电力、热力生产和供应业重点调查工业企业 5830 家，占重点调查工业企业的 3.9%；全年工业废气排放量为 225446.6 亿立方米（标态），占重点调查工业企业废气排放量的 33.7%；二氧化硫排放量为 720.6 万吨，占重点调查工业企业的 42.7%；氮氧化物排放量为 896.9 万吨，占重点调查工业企业的 61.2%；烟（粉）尘排放量为 270.3 万吨，占重点调查工业企业的 26.4%。

电力、热力生产和供应业拥有废气治理设施 23852 套，占重点调查工业企业废气治理设施总数的 10.2%。其中，脱硫设施 5916 套，占重点调查工业企业脱硫设施总数的 27.3%；脱硝设施 1168 套，占重点调查工业企业脱硝设施总数的 54.3%；除尘设施 16247 套，占重点调查工业企业除尘设施总数的 9.0%。二氧化硫去除量为 2620.1 万吨，去除率为 78.4%，较重点调查工业企业平均水平（72.2%）高出 6.2 个百分点；氮氧化物去除量

为 301.8 万吨，去除率为 25.2%，较重点调查工业企业平均水平（19.2%）高出 6.0 个百分点；烟（粉）尘去除量为 38238.0 万吨，去除率为 99.3%，较重点调查工业企业平均水平（98.6%）高出 0.7 个百分点。

电力、热力生产和供应业二氧化硫排放量居全国前 4 位的省份依次为内蒙古、山东、山西和贵州，其二氧化硫排放量占电力、热力生产和供应业总排放量的 34.2%；氮氧化物排放量居前 4 位的省份依次为内蒙古、山东、河南和江苏，其氮氧化物排放量占电力、热力生产和供应业总排放量的 30.8%；烟（粉）尘排放量居前 4 位的省份依次为内蒙古、黑龙江、辽宁和山西，其烟（粉）尘排放量占电力、热力生产和供应业总排放量的 39.4%。

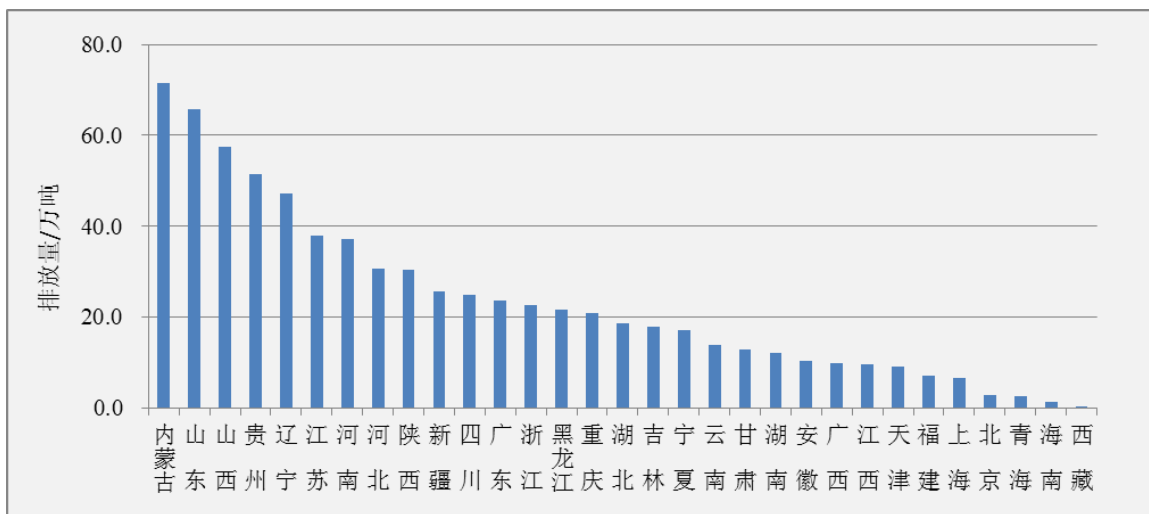


图 3-4 各地区电力、热力生产和供应业二氧化硫排放情况

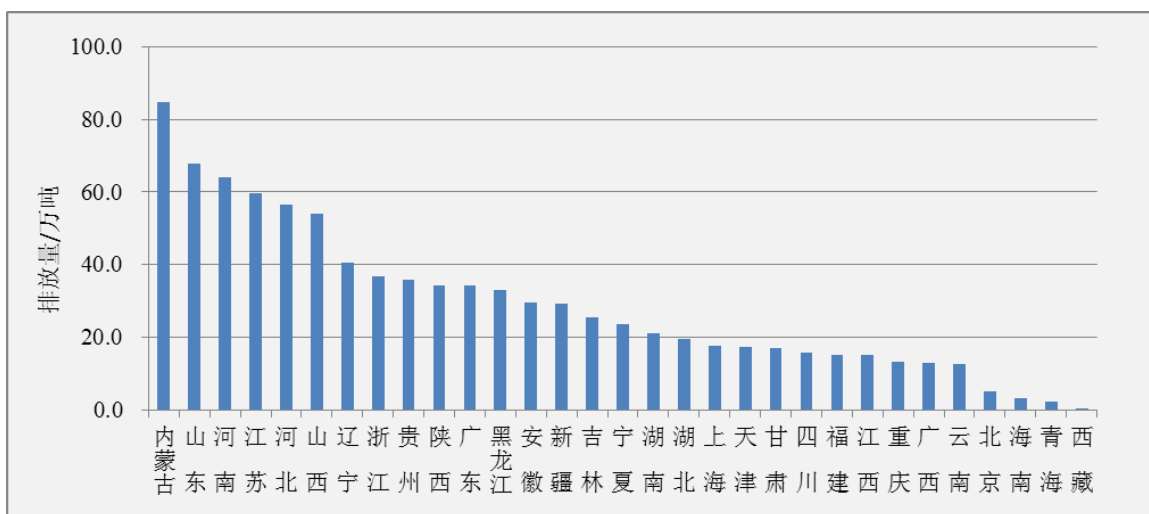


图 3-5 各地区电力、热力生产和供应业氮氧化物排放情况

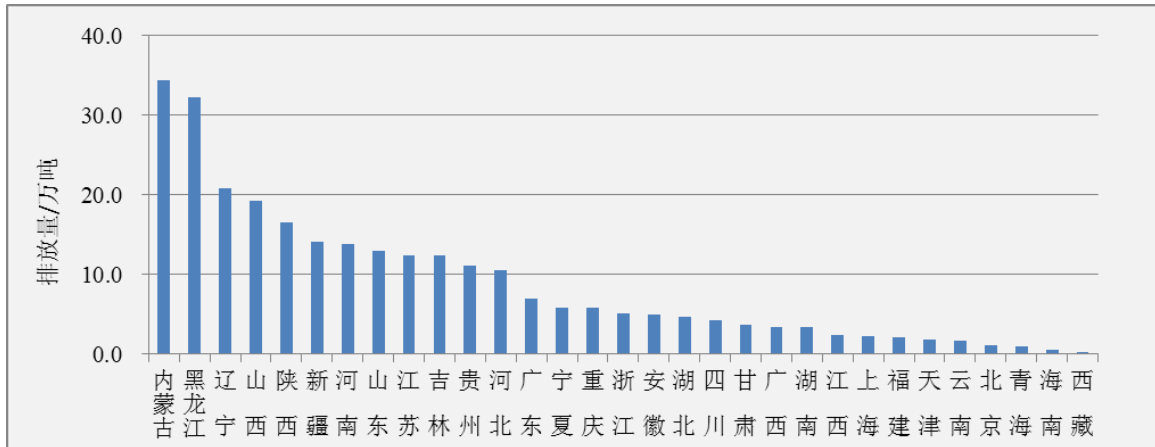


图 3-6 各地区电力、热力生产和供应业烟（粉）尘排放情况

(2) 火电厂废气污染物排放及治理情况

2013 年，纳入重点调查统计范围的火电厂共 3102 家，占重点调查工业企业数量的 2.1%。其中，独立火电厂 1853 家，拥有 4825 台机组，共有脱硫设施 3547 套，脱硝设施 1076 套，除尘设施 5140 套；自备电厂 1249 家，拥有 2690 台机组，其中 1106 台机组有脱硫设施，162 台有脱硝设施，1569 台有除尘设施。

独立火电厂二氧化硫排放量为 634.1 万吨，比上年减少 10.2%，占重点调查工业企业排放量的 37.5%，占电力、热力生产和供应业排放量的 88.0%；共去除二氧化硫 2584.7 万吨，二氧化硫去除率达 80.3%，比上年提高 3.1 个百分点，比重点调查工业企业平均水平高 8.1 个百分点。

独立火电厂二氧化硫排放量居前 4 位的省份依次为山东、内蒙古、山西和贵州，其二氧化硫排放量占全国独立火电厂排放量的 35.5%。独立火电厂单位发电量二氧化硫平均排放强度为 1.63 克/千瓦时，比上年减少 14.2%，其中重庆、四川和贵州 3 个省份的排放强度大于 4.0 克/千瓦时。

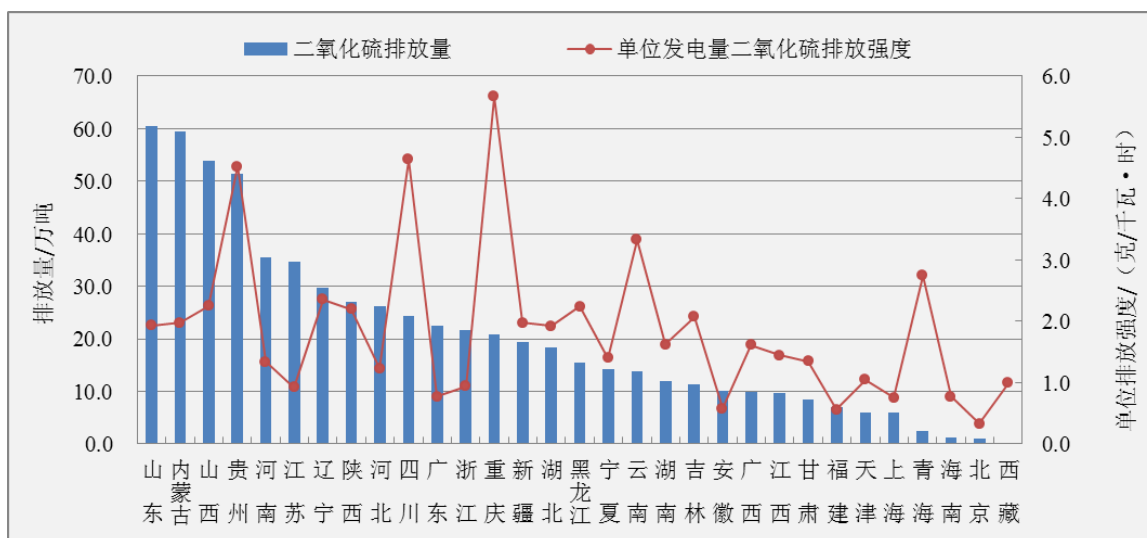


图 3-7 各地区独立火电厂二氧化硫排放情况

自备电厂二氧化硫排放量为 148.6 万吨，比上年减少 2.6%，占重点调查工业企业排放量的 8.8%；共去除二氧化硫 141.6 万吨，二氧化硫去除率达 48.8%，比上年提高 3.5 个百分点，但低于重点调查工业企业平均水平，且低于独立火电厂平均水平 31.5 个百分点。自备电厂二氧化硫排放量居前 4 位的省份依次为山东、新疆、江苏和河南，其二氧化硫排放量占全国自备电厂排放量的 36.1%。

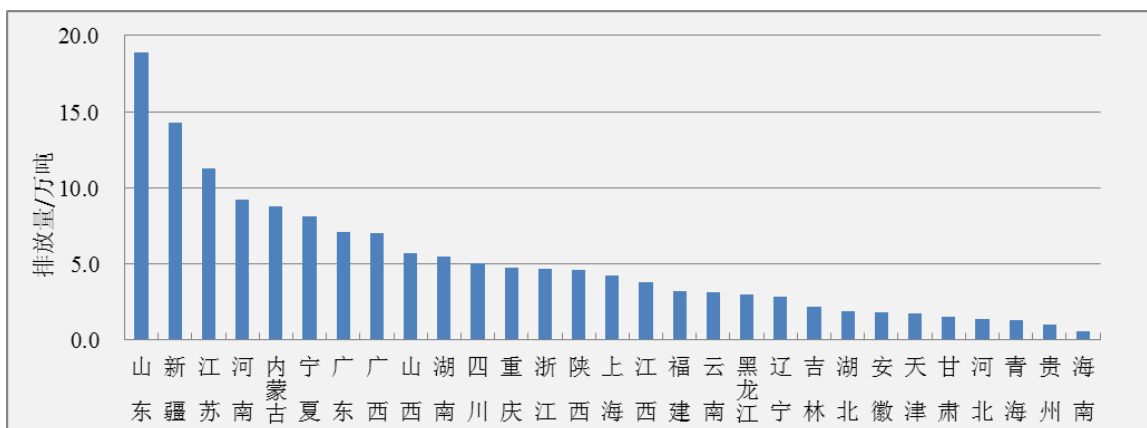


图 3-8 各地区自备电厂二氧化硫排放情况

独立火电厂氮氧化物排放量为 861.8 万吨，比上年减少 12.2%，占重点调查工业企业排放量的 58.8%，占电力、热力生产和供应业排放量的 96.1%；共去除氮氧化物 300.3 万吨，氮氧化物去除率为 25.8%，比上年提高 15.6 个百分点，比重点调查工业企业平均水平高出 6.6 个百分点。

独立火电厂氮氧化物排放量居前 4 位的省份依次为内蒙古、山东、河南和江苏，其氮氧化物排放量占独立火电厂排放量的 31.0%。独立火电厂单位发电量氮氧化物平均排放强度为 2.2 克/千瓦时，比上年减少 15.4%，其中黑龙江和吉林 2 个省份的排放强度大于 4.0 克/千瓦时。

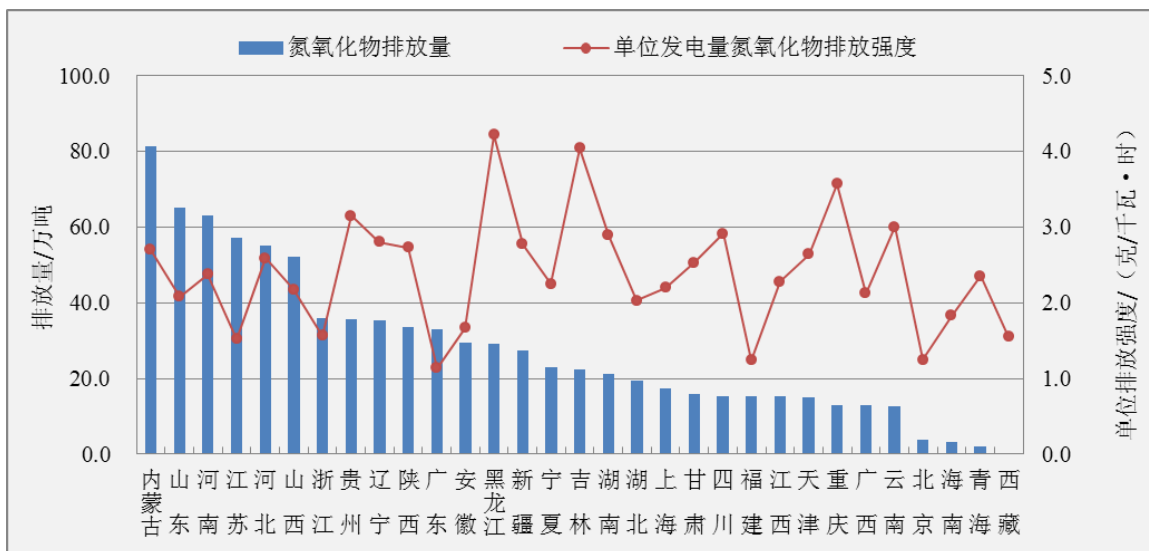


图 3-9 各地区独立火电厂氮氧化物排放情况

自备电厂氮氧化物排放量为 102.8 万吨，占重点调查工业企业排放量的 7.0%。共去除氮氧化物 3.4 万吨，氮氧化物去除率为 3.2%，比上年降低 0.2 个百分点，低于重点调查工业企业平均水平，且低于独立火电厂平均水平 22.6 个百分点。自备电厂氮氧化物排放量居前 4 位的省份依次为江苏、新疆、山东和内蒙古，其氮氧化物排放量占自备电厂排放量的 37.5%。

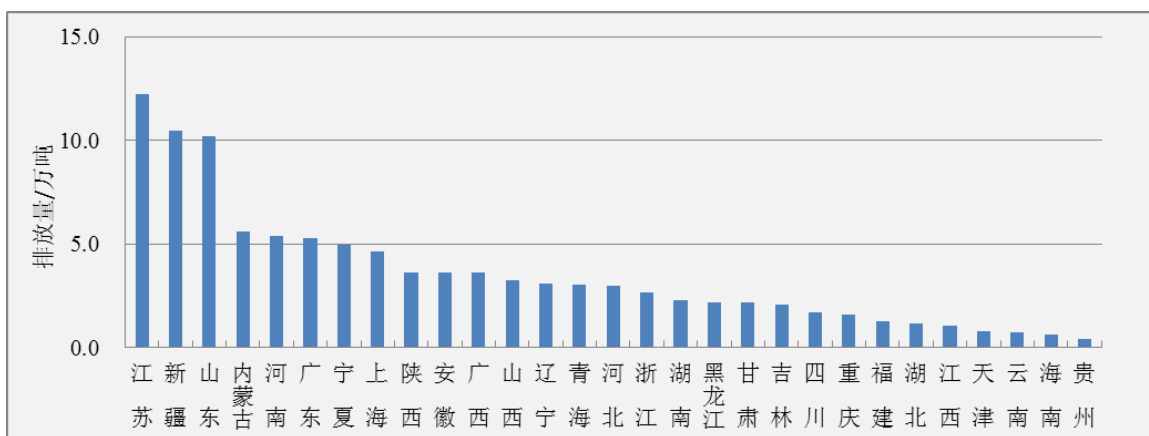


图 3-10 各地区自备电厂氮氧化物排放情况

独立火电厂烟（粉）尘排放量为 183.9 万吨，比上年增加 27.5%，占重点调查工业企业排放量的 18.0%，占电力、热力生产和供应业排放量的 68.0%；共去除烟（粉）尘 3.6 亿吨，烟（粉）尘去除率达 99.5%，比上年降低 0.1 个百分点，比重点调查工业企业平均水平高出 0.9 个百分点。

独立火电厂烟（粉）尘排放量居前 4 位的省份依次为内蒙古、黑龙江、山西和河南，其烟（粉）尘排放量占独立火电厂排放量的 38.5%。独立火电厂单位发电量烟粉尘平均排放强度为 0.5 克/千瓦时，比上年提高 25.0%，其中黑龙江、重庆和吉林 3 个省份的排放强度大于 1.0 克/千瓦时。

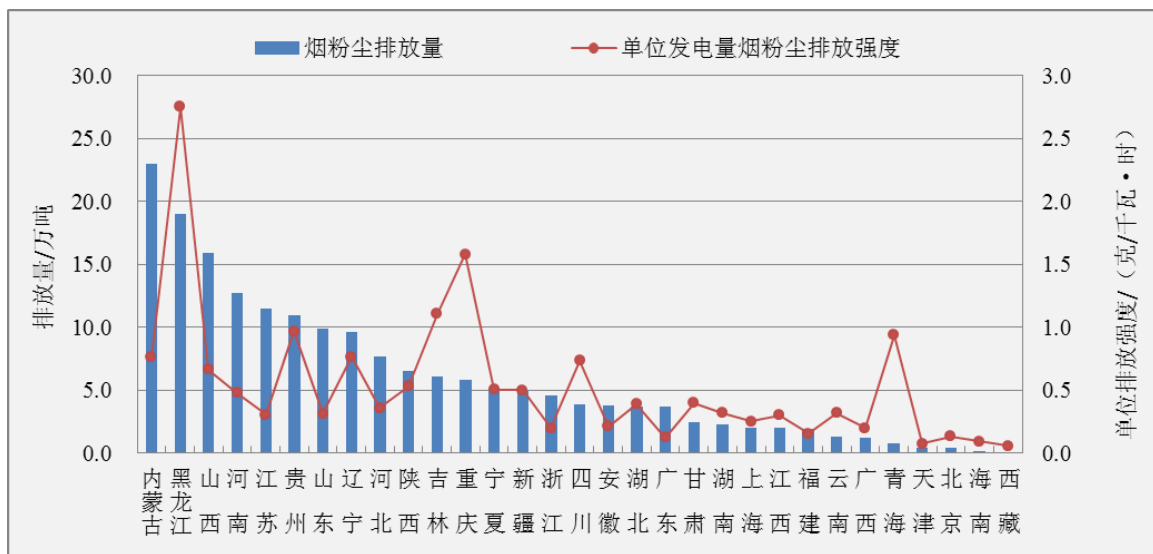


图 3-11 各地区独立火电厂烟（粉）尘排放情况

自备电厂烟（粉）尘排放量为 34.9 万吨，占重点调查工业企业排放量的 3.4%。重点调查工业企业共去除烟（粉）尘 2893.8 万吨，烟（粉）尘去除率达 98.8%，与 2012 年持平，比重点调查工业企业平均水平高 0.2 个百分点，但低于独立火电厂平均水平 0.7 个百分点。自备电厂烟（粉）尘排放量居前 4 位的省份依次为内蒙古、广西、江苏和黑龙江，其烟（粉）尘排放量占自备电厂排放量的 32.7%。

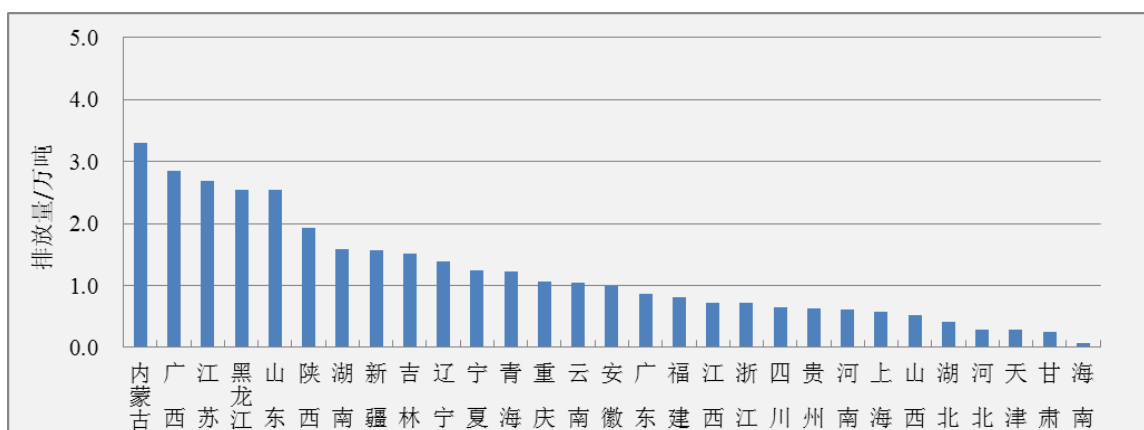


图 3-12 各地区自备电厂烟（粉）尘排放情况

3.3.3 非金属矿物制品业废气污染物排放及处理情况

(1) 非金属矿物制品业总体情况

2013 年，非金属矿物制品业重点调查工业企业 32532 家，占重点调查工业企业总数的 22.0%；全年工业废气排放量为 120337.2 亿立方米（标态），占重点调查统计工业企业废气排放量的 18.0%；二氧化硫排放量为 196.0 万吨，占重点调查统计工业企业排放量的 11.6%；氮氧化物排放量为 271.6 万吨，占全重点调查统计工业企业排放量的 18.5%；烟（粉）尘排放量为 258.8 万吨，占重点调查统计工业企业排放量的 25.3%。

非金属矿物制品业拥有废气治理设施 66461 套，占重点调查工业企业废气治理设施总数的 28.4%。其中，脱硫设施数 2051 套，占全国脱硫设施总数的 9.5%；脱硝设施数 568 套，占重点调查工业企业脱硝设施总数的 26.4%；除尘设施数 61393 套，占重点调查工业企业除尘设施总数的 34.1%。二氧化硫去除量为 34.1 万吨，去除率为 14.8%；氮氧化物去除量为 29.4 万吨，去除率为 9.8%；烟（粉）尘去除量为 22361.6 万吨，去除率为 98.9%。

非金属矿物制品业二氧化硫排放量居全国前 4 位的省份依次为河南、安徽、山东和江西，其二氧化硫排放量占非金属矿物制品业排放量的 32.2%；氮氧化物排放量居前 4 位的省份依次为安徽、山东、广东和河南，其氮氧化物排放量占非金属矿物制品业排放量的 28.9%；烟（粉）尘排放量居前 4 位的省份依次为河北、河南、云南和安徽，其烟（粉）尘排放量占非金属矿物制品业排放量的 28.0%。

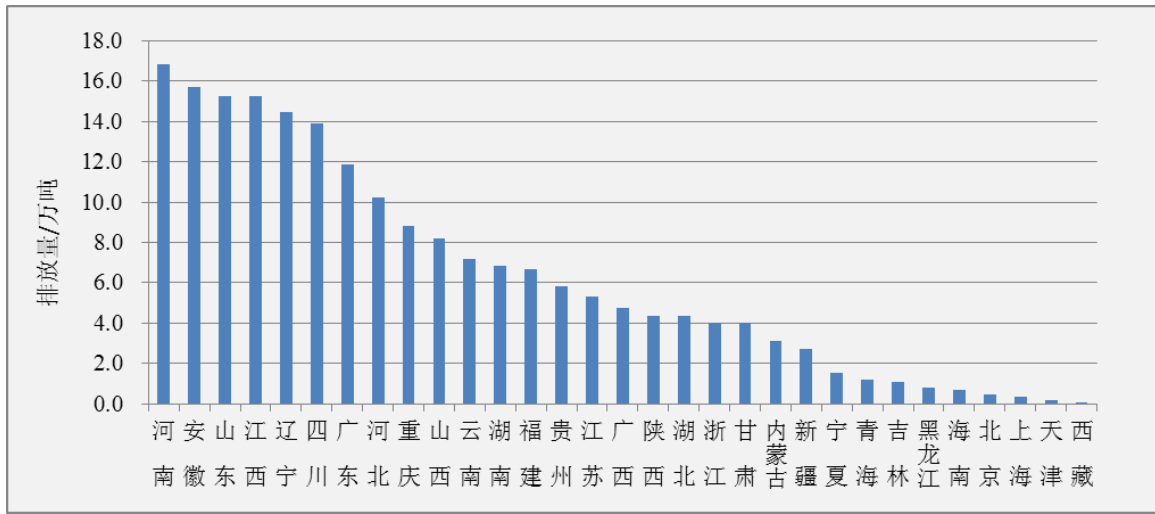


图 3-13 各地区非金属矿物制品业二氧化硫排放情况

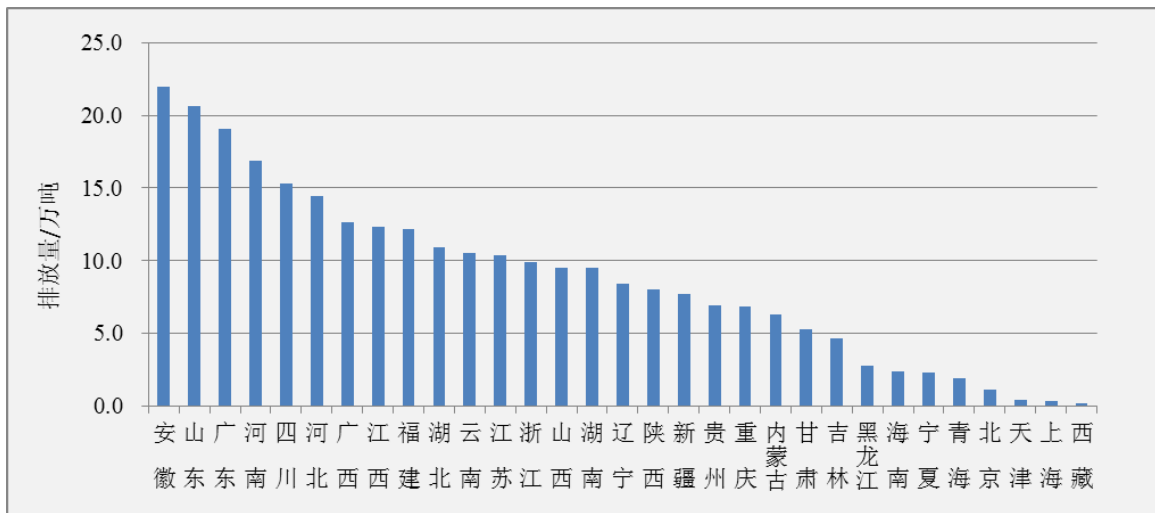


图 3-14 各地区非金属矿物制品业氮氧化物排放情况

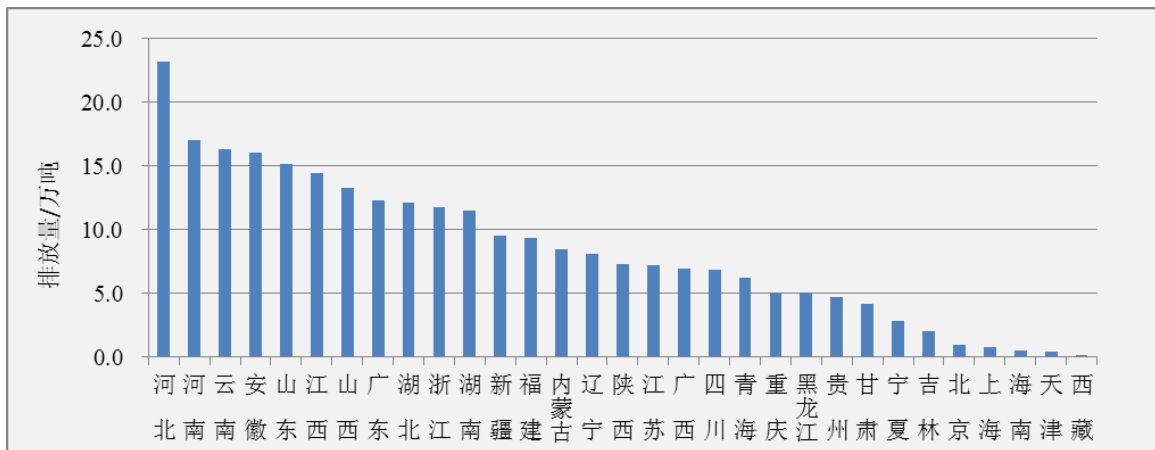


图 3-15 各地区非金属矿物制品业烟（粉）尘排放情况

(2) 水泥制造企业废气污染物排放及处理情况

2013 年，纳入重点调查统计范围的水泥制造企业（简称“水泥企业”，下同）3679 家，占重点调查工业企业数量的 2.5%。

水泥企业氮氧化物排放量为 196.9 万吨，比上年减少 0.5%，占重点调查工业企业氮氧化物排放量的 13.4%，占非金属矿物制品业排放量的 72.5%。拥有 538 套脱硝设施，比上年增加 454 套，占重点调查工业企业脱硝设施数的 25.0%；共去除氮氧化物 25.7 万吨，氮氧化物去除率 11.5%，比上年提高 9.6 个百分点，比重点调查工业企业平均水平低 7.7 个百分点。

水泥企业氮氧化物排放量居前 4 位的省份依次为安徽、山东、河南和广西，其氮氧化物排放量占全国水泥企业排放量的 27.2%。

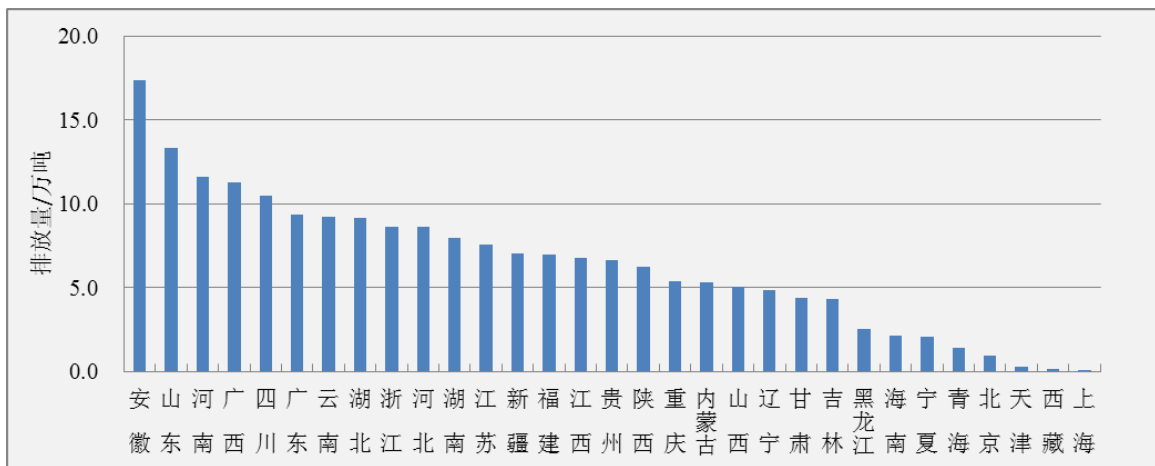


图 3-16 各地区水泥企业氮氧化物排放及处理情况

水泥企业烟（粉）尘排放量为 64.9 万吨，比上年减少 3.3%，占重点调查工业企业烟（粉）尘排放量的 7.0%。拥有除尘设施 46592 套，比上年减少 1747 套，占重点调查工业企业除尘设施数的 25.9%；共去除烟（粉）尘 17906.1 万吨，烟（粉）尘去除率为 99.6%，与 2012 年持平，比重点调查工业企业平均水平高 1.0 个百分点。

水泥企业烟（粉）尘排放量居前 4 位的省份依次为内蒙古、湖南、河北和新疆，其烟（粉）尘排放量占全国水泥企业排放量的 27.2%。

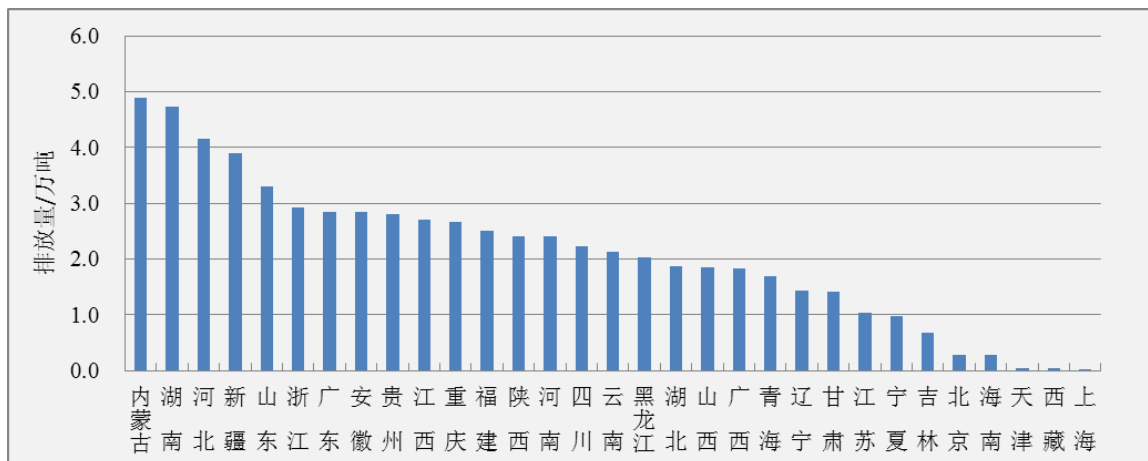


图 3-17 各地区水泥企业烟（粉）尘排放及处理情况

3.3.4 黑色金属冶炼及压延加工业废气污染物排放及处理情况

(1) 黑色金属冶炼及压延加工业总体情况

2013 年，黑色金属冶炼及压延加工业重点调查工业企业 4202 家，占重点调查工业企业总数的 2.8%；全年工业废气排放量为 173002.5 亿立方米（标态），占重点调查工业企业废气排放量的 25.8%；二氧化硫排放量为 235.1 万吨，占重点调查工业企业排放量的 13.9%；氮氧化物排放量为 99.7 万吨，占重点调查工业企业排放量的 6.8%；烟（粉）尘排放量为 193.5 万吨，占重点调查工业企业排放量的 18.9%。

黑色金属冶炼及压延加工业拥有废气治理设施 17017 套，占重点调查工业企业废气治理设施总数的 7.3%。其中，脱硫设施 894 套，占重点调查工业企业脱硫设施总数的 4.1%；脱硝设施数 49 套，占重点调查工业企业脱硝设施总数的 2.3%；除尘设施 15346 套，占重点调查工业企业除尘设施总数的 8.5%。二氧化硫去除量为 107.7 万吨，去除率为 31.4%；氮氧化物去除量为 7.4 万吨，去除率为 6.8%；烟（粉）尘去除量为 6645.5 万吨，去除率为 97.2%。

黑色金属冶炼及压延加工业二氧化硫排放量居全国前 4 位的省份依次为河北、四川、山西和内蒙古，其二氧化硫排放量占黑色金属冶炼及压延加工业排放量的 38.0%；氮氧

化物排放量居前 4 位的省份依次为河北、辽宁、江苏和山东，其氮氧化物排放量占黑色金属冶炼及压延加工业排放量的 46.7%；烟（粉）尘排放量居前 4 位的省份依次为河北、山西、山东和辽宁，其烟（粉）尘排放量占黑色金属冶炼及压延加工业排放量的 54.9%。

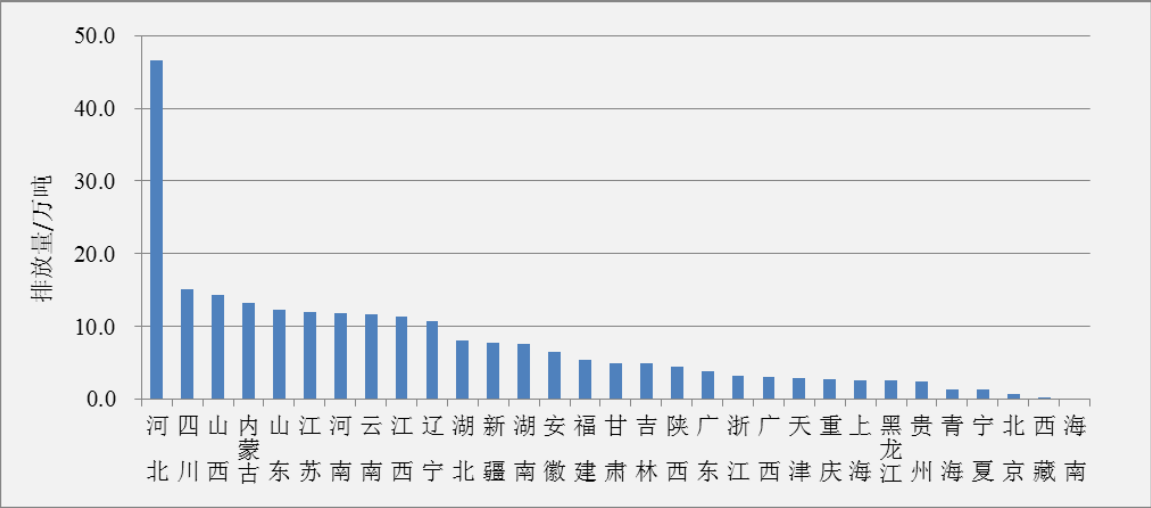


图 3-18 各地区黑色金属冶炼及压延加工业二氧化硫排放情况

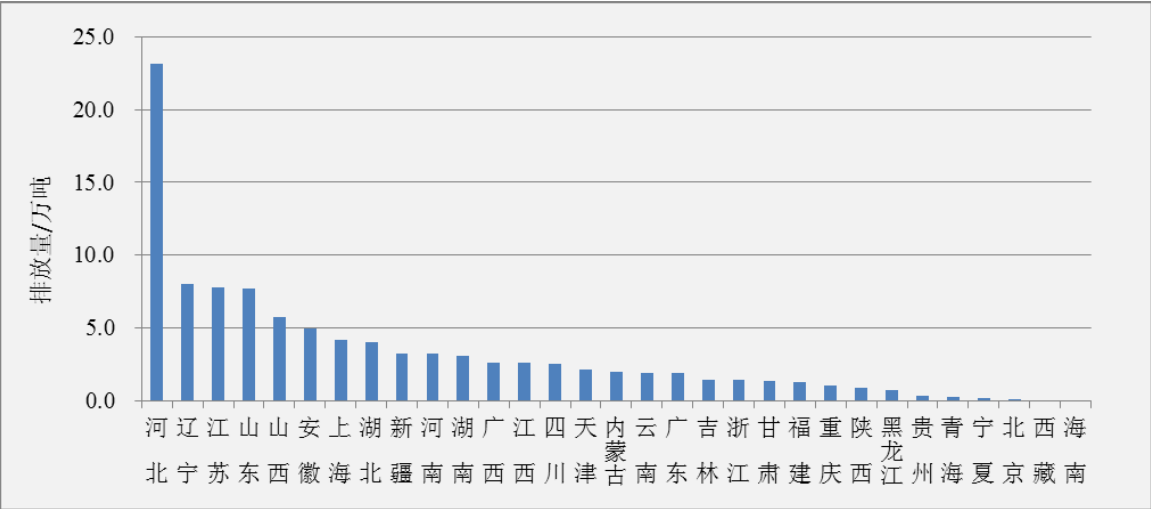


图 3-19 各地区黑色金属冶炼及压延加工业氮氧化物排放情况

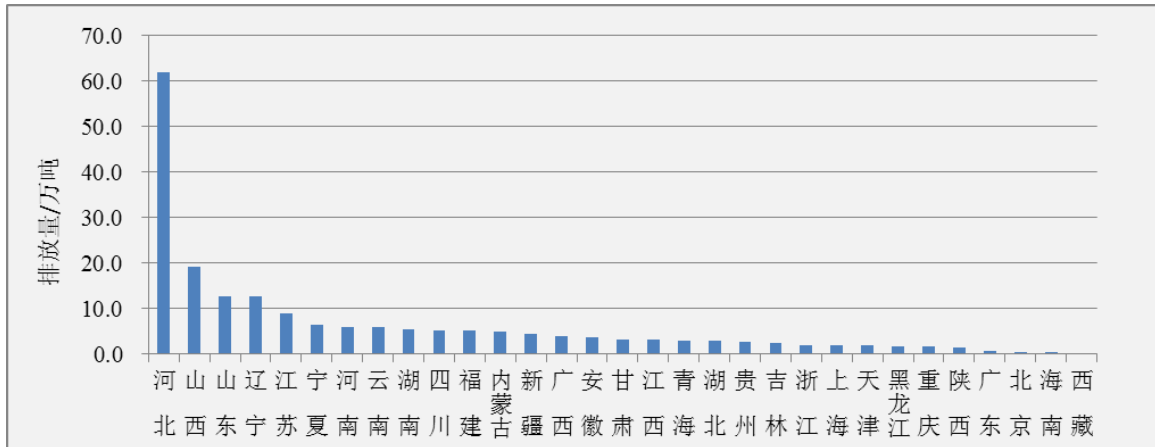


图 3-20 各地区黑色金属冶炼及压延加工业烟（粉尘）排放情况

(2) 钢铁冶炼企业废气污染物排放及处理情况

2013 年，纳入重点调查统计范围的、有烧结机或球团设备的钢铁冶炼企业 740 家，占重点调查工业企业总数的 0.5%。共拥有烧结机数 1258 台，其中 447 台有脱硫设施，837 台有除尘设施；有球团设备数 598 套，其中 52 套有脱硫设施，365 套有除尘设施。

钢铁冶炼企业二氧化硫排放量为 199.3 万吨，比上年降低 0.4%，占重点调查工业企业排放量的 11.8%，占黑色金属冶炼及压延加工业排放量的 84.8%。二氧化硫去除量为 75.8 万吨，二氧化硫去除率为 27.6%，比重点调查工业企业平均水平低 44.6 个百分点。钢铁冶炼企业二氧化硫排放量居前 4 位的省份依次为河北、山西、四川和内蒙古，占全国钢铁企业排放量的 38.8%。

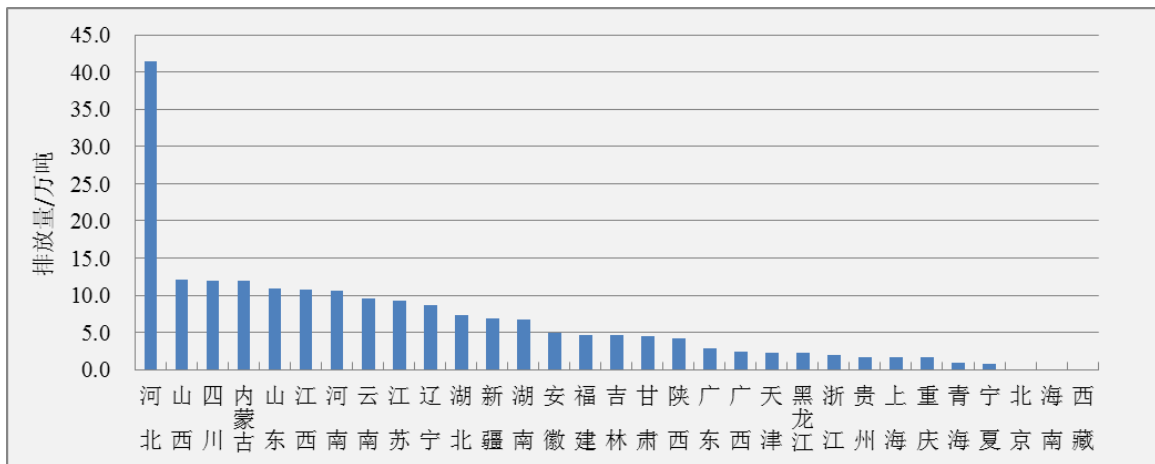


图 3-21 各地区钢铁冶炼企业二氧化硫排放及处理情况

钢铁冶炼企业氮氧化物排放量为 55.5 万吨，比上年增加 2.2%，占重点调查工业企业

排放量的 3.8%，占黑色金属冶炼及压延加工业排放量的 55.6%。氮氧化物去除量 5.5 万吨，氮氧化物去除率为 9.1%，比重点调查工业企业平均水平低 10.1 个百分点。钢铁冶炼企业氮氧化物排放量居前 4 位的省份依次为河北、江苏、山东和辽宁，占全国钢铁企业排放量的 52.9%。

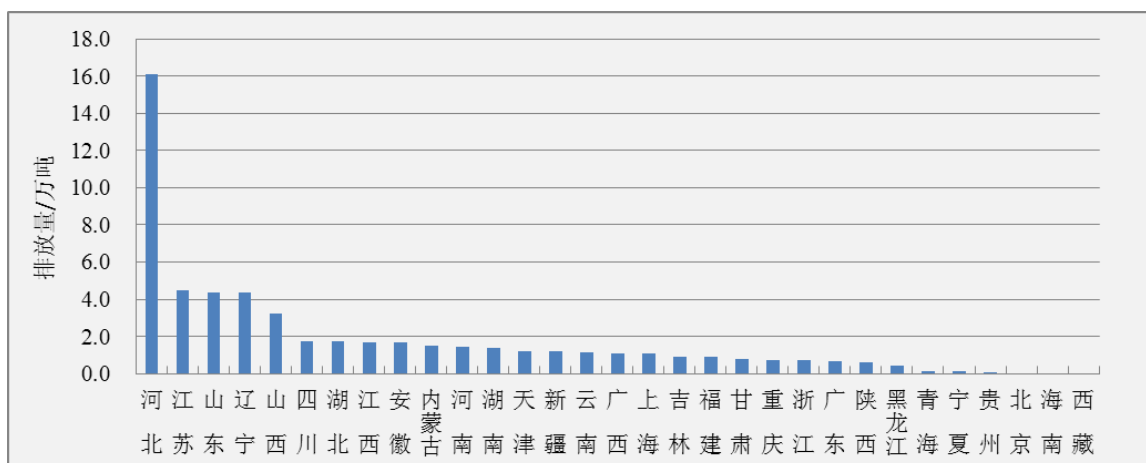


图 3-22 各地区钢铁冶炼企业氮氧化物排放及处理情况

钢铁冶炼企业烟（粉）尘排放量为 61.9 万吨，占重点调查工业企业排放量的 6.1%。烟（粉）尘去除量 2222.0 万吨，烟（粉）尘去除率为 97.3%，与 2012 年持平，比重点调查工业企业平均水平低 1.3 个百分点。钢铁冶炼企业烟（粉）尘排放量居前 4 位的省份依次为河北、山西、辽宁和山东，占全国钢铁企业排放量的 61.1%。

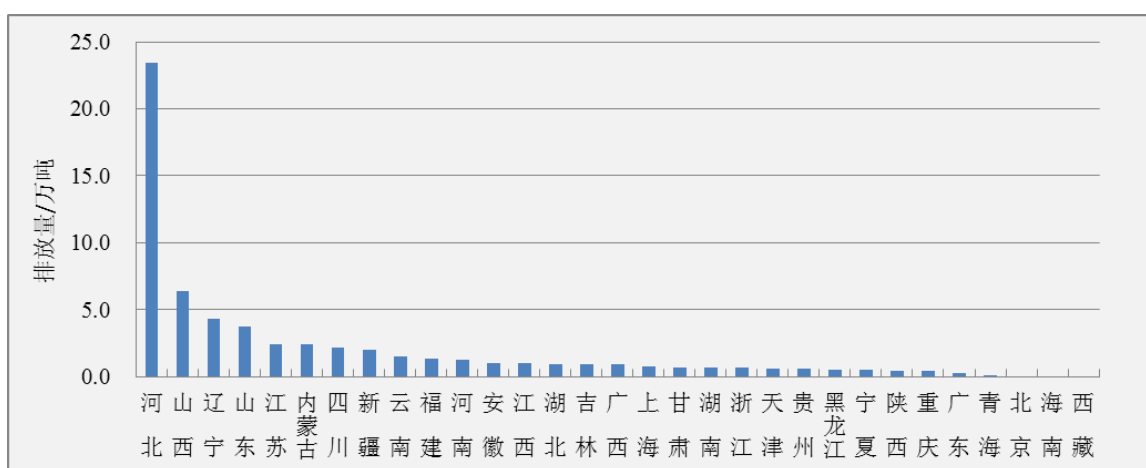


图 3-23 各地区钢铁冶炼企业烟（粉）尘排放及处理情况

3.4 大气污染防治重点区域（三区十群）废气污染物排放及处理情况

3.4.1 三区十群总体情况

大气污染防治重点区域（以下简称三区十群）调查统计范围包括京津冀、长三角、珠三角地区，辽宁中部、山东、武汉及其周边、长株潭、成渝、海峡西岸、山西中北部、陕西关中、甘宁、新疆乌鲁木齐城市群，共涉及 19 个省份（含 114 个地级及以上城市、3 个县级城市、1 个副省级开发区、1 个正厅级实验区），区域总面积 132.56 万平方公里。

2013 年，三区十群工业废气排放量为 361125 亿立方米（标态），占全国工业废气排放量的 54.0%。三区十群二氧化硫排放量 932.8 万吨，占全国二氧化硫排放量的 45.6%。氮氧化物排放量为 1076.6 万吨，占全国氮氧化物排放量的 48.3%。烟（粉）尘排放量为 528.1 万吨，占全国烟（粉）尘排放量的 41.3%。

3.4.2 三区十群二氧化硫排放及处理情况

表 3-7 三区十群二氧化硫排放情况

单位：万吨

区域	排放源	合计		单位面积排放强度 (吨/平方公里)	
		工业源	城镇生活源		
京津冀		158.9	143.3	15.5	7.3
长三角		175.1	166.1	8.9	8.3
珠三角		42.3	41.8	0.4	7.7
辽宁中部城市群		54.0	49.8	4.2	8.3
山东城市群		164.5	144.5	19.9	10.5
武汉及其周边城市群		35.1	31.8	3.4	5.9
长株潭城市群		11.5	10.9	0.6	4.1
成渝城市群		118.7	107.8	10.9	5.4
海峡西岸城市群		36.1	34.2	1.9	2.9
山西中北部城市群		42.2	36.1	6.1	7.4
陕西关中城市群		49.4	43.1	6.3	9.0
甘宁城市群		28.2	26.7	1.5	6.5
新疆乌鲁木齐城市群		16.8	15.5	1.3	5.3
总计		932.8	851.7	81.0	7.0

2013 年，三区十群二氧化硫排放量为 932.8 万吨，其中，工业二氧化硫排放量为 851.7

万吨，占三区十群二氧化硫排放总量的 91.3%，城镇生活二氧化硫排放量为 81.0 万吨，占三区十群二氧化硫排放总量的 8.7%，集中式二氧化硫排放量为 0.1 万吨。

三区十群共有工业脱硫设施 14185 套，占全国工业脱硫设施数的 65.4%，二氧化硫去除率为 71.0%。全年工业二氧化硫去除量为 2039.3 万吨，占全国工业二氧化硫去除量的 45.5%。

三区十群中，二氧化硫排放量居前 4 位的区域依次为长三角地区、山东城市群、京津冀地区和成渝城市群，其二氧化硫排放量占三区十群排放量的 66.2%。

三区十群单位面积二氧化硫排放强度为 7.0 吨/平方公里，是全国平均排放强度（2.1 吨/平方公里）的 3.3 倍。三区十群中各区域的单位面积二氧化硫排放强度均高于全国平均水平。其中，单位面积二氧化硫排放强度较大的区域为山东城市群和陕西关中城市群，其污染物排放强度分别为 10.5 吨/平方公里和 9.0 吨/平方公里。二氧化硫排放量和单位面积二氧化硫排放强度均较大的区域为长三角地区、山东城市群和京津冀地区。

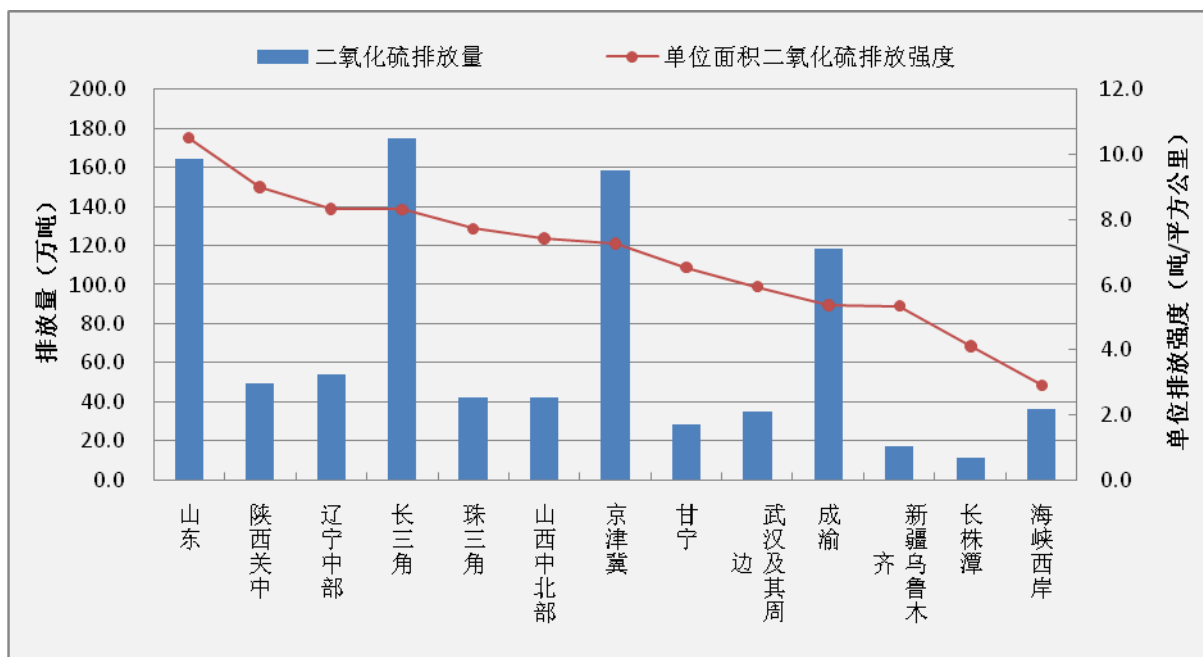


图 3-24 三区十群二氧化硫排放情况

3.4.3 三区十群氮氧化物排放及处理情况

2013 年，三区十群氮氧化物排放量 1076.6 万吨。其中，工业氮氧化物排放量 758.6 万吨，占区域氮氧化物排放量的 70.5%；生活氮氧化物排放量 17.3 万吨，占区域氮氧化物排放量的 1.6%；机动车氮氧化物排放量 300.4 万吨，占区域氮氧化物排放量的 27.9%；

集中式氮氧化物排放量 0.3 万吨。

表 3-8 三区十群氮氧化物排放量

单位：万吨

区域	排放源 合计	排放源			单位面积排放强度 (吨/平方公里)
		工业源	城镇生活源	机动车	
京津冀	213.1	143.2	4.2	65.6	9.7
长三角	247.1	182.1	3.3	61.7	11.7
珠三角	75.5	43.3	0.2	31.9	13.8
辽宁中部城市群	53.6	39.4	1.1	13.1	8.3
山东城市群	165.1	117.2	2.6	45.3	10.5
武汉及其周边城市群	36.1	25.5	0.7	9.9	6.1
长株潭城市群	12.7	7.9	0.1	4.7	4.5
成渝城市群	87.5	59.3	1.3	26.9	4.0
海峡西岸城市群	43.8	33.1	0.2	10.5	3.5
山西中北部城市群	40.6	31.3	1.2	8.1	7.1
陕西关中城市群	48.0	36.1	1.7	10.2	8.7
甘宁城市群	29.5	21.9	0.4	7.2	6.8
新疆乌鲁木齐城市群	23.9	18.4	0.3	5.2	7.6
总计	1076.6	758.6	17.3	300.4	8.1

三区十群共有工业脱硝设施 1367 套，占全国工业脱硝设施数的 63.5%，氮氧化物去除率为 21.6%。全年工业氮氧化物去除量为 208.7 万吨，占全国工业氮氧化物去除量的 58.2%。

三区十群中，氮氧化物排放量居前 4 位的区域依次为长三角地区、京津冀地区、山东城市群和成渝城市群，其氮氧化物排放量占三区十群排放量的 66.2%。

三区十群单位面积氮氧化物排放强度为 8.1 吨/平方公里，是全国平均排放强度（2.3 吨/平方公里）的 3.5 倍。三区十群中各区域单位面积氮氧化物排放强度均高于全国平均水平。其中，单位面积氮氧化物排放强度较大的区域为珠三角地区、长三角地区、山东城市群和京津冀地区，其污染物排放强度分别为 13.8、11.7、10.5 和 9.7 吨/平方公里。氮氧化物排放量和单位面积氮氧化物排放强度均较大的区域为长三角地区、京津冀地区和山东城市群。

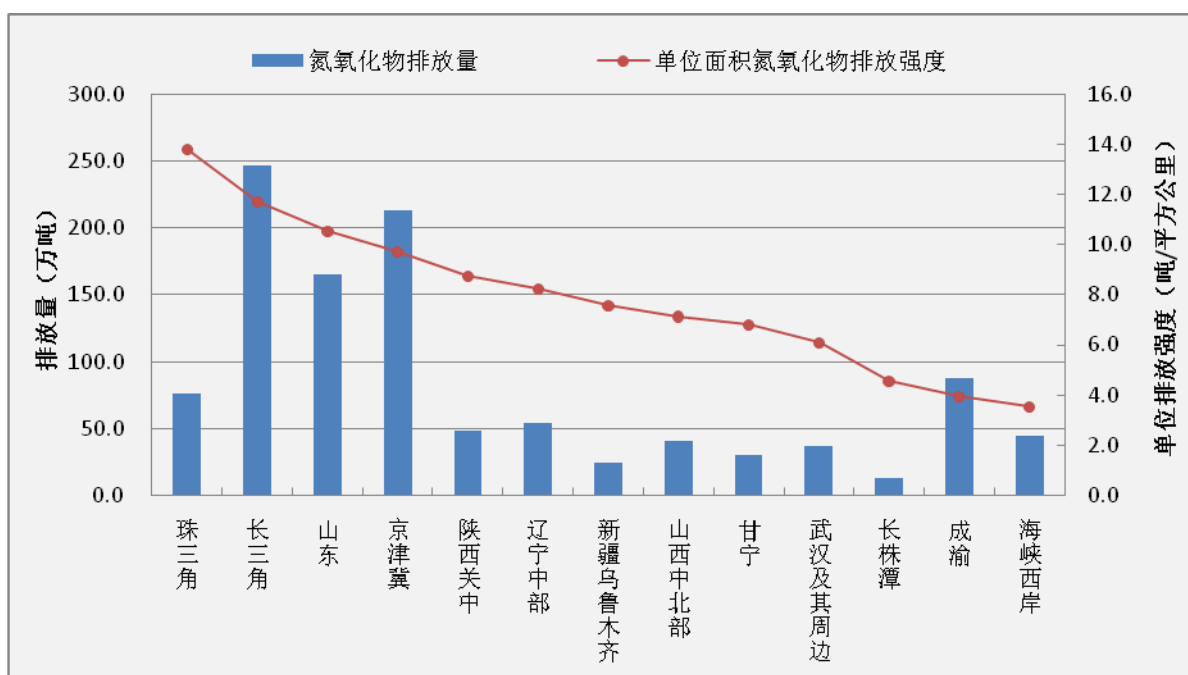


图 3-25 三区十群氮氧化物排放情况

3.4.4 三区十群烟（粉）尘排放及处理情况

2013 年，三区十群烟（粉）尘排放量为 528.1 万吨。其中，工业烟（粉）尘排放量 455.9 万吨，占区域烟（粉）尘排放量的 86.3%；生活烟（粉）尘排放量 45.8 万吨，占区域烟（粉）尘排放量的 8.7%；机动车烟（粉）尘排放量 26.2 万吨，占区域烟（粉）尘排放量的 5.0%；集中式烟（粉）尘排放量 0.1 万吨。

表 3-9 三区十群烟（粉）尘排放情况

单位：万吨

区域	排放源	合计			单位面积排放强度 (吨/平方公里)	
		工业源	城镇生活源	机动车		
京津冀		146.0	127.7	12.4	5.9	6.7
长三角		90.1	81.9	3.0	5.0	4.3
珠三角		20.2	16.9	0.1	3.1	3.7
辽宁中部城市群		42.6	37.3	4.0	1.3	6.5
山东城市群		69.7	54.2	10.8	4.6	4.4
武汉及其周边城市群		17.8	14.7	2.2	0.9	3.0
长株潭城市群		6.0	5.1	0.5	0.3	2.1

成渝城市群	37.6	34.5	1.2	1.9	1.7
海峡西岸城市群	25.9	24.1	1.0	0.9	2.1
山西中北部城市群	27.9	22.0	5.2	0.7	4.9
陕西关中城市群	26.8	22.5	3.7	0.5	4.9
甘宁城市群	9.6	8.3	0.6	0.6	2.2
新疆乌鲁木齐城市群	8.0	6.6	1.0	0.4	2.5
总计	528.1	455.9	45.8	26.2	4.0

三区十群共有工业除尘设施 98326 套，占全国工业除尘设施数的 54.6%，烟（粉）尘去除率为 98.7%。全年工业烟（粉）尘去除量为 35568.5 万吨，占全国工业烟（粉）尘去除量的 47.5%。

三区十群中，烟（粉）尘排放量居前 4 位的区域依次为京津冀地区、长三角地区、山东城市群和辽宁中部城市群，其烟（粉）尘排放量占三区十群排放量的 66.0%。

三区十群单位面积烟（粉）尘排放强度为 4.0 吨/平方公里，是全国平均排放强度（1.3 吨/平方公里）的 3.1 倍。三区十群中各区域的单位面积烟（粉）尘排放强度均高于全国平均水平。其中，单位面积烟（粉）尘排放强度较大的区域为京津冀地区、辽宁中部城市群、山西中北部城市群和陕西关中城市群，其污染物排放强度分别为 6.7、6.5、4.9 和 4.9 吨/平方公里。烟（粉）尘排放量和单位面积烟（粉）尘排放强度均较大的区域为京津冀地区、长三角地区和山东城市群。

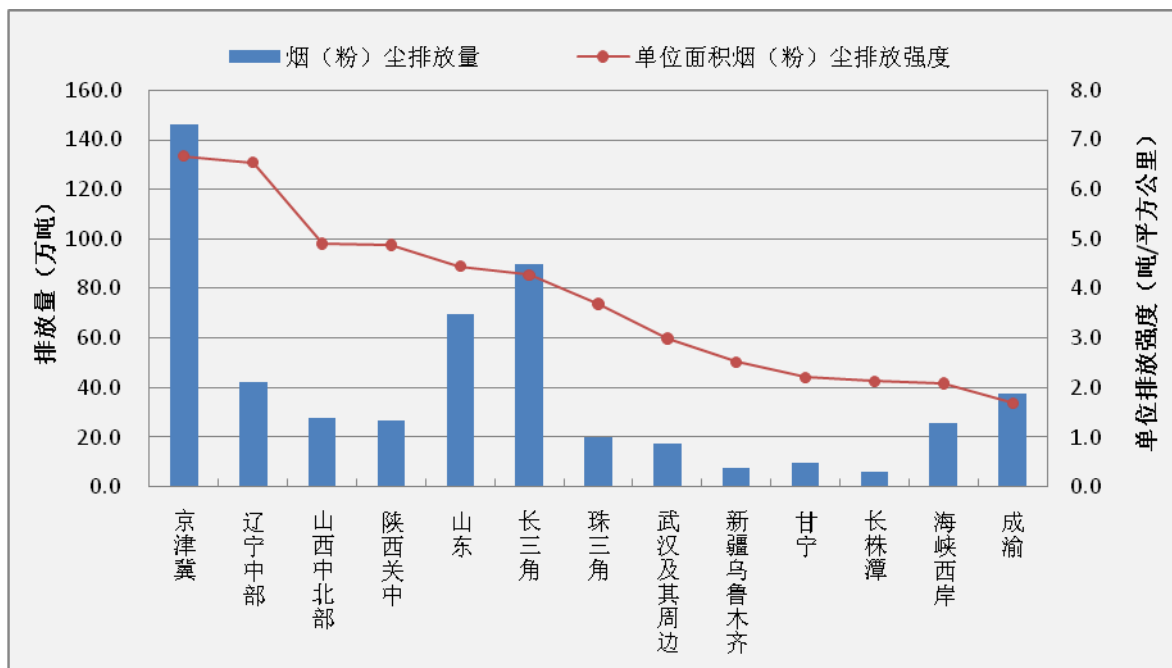


图 3-26 三区十群氮氧化物排放情况

3.5 机动车主要污染物排放情况

2013年，全国机动车四项污染物排放总量为4570.9万吨，比上年减少0.9%。其中，一氧化碳(CO)3439.7万吨，碳氢化合物(HC)431.2万吨，氮氧化物(NO_x)640.6万吨，颗粒物(PM)59.4万吨。机动车污染物排放量最大的是汽车，其一氧化碳(CO)、碳氢化合物(HC)、氮氧化物(NO_x)和颗粒物(PM)排放量分别占机动车排放量的84.7%、80.9%、91.9%、95.5%。

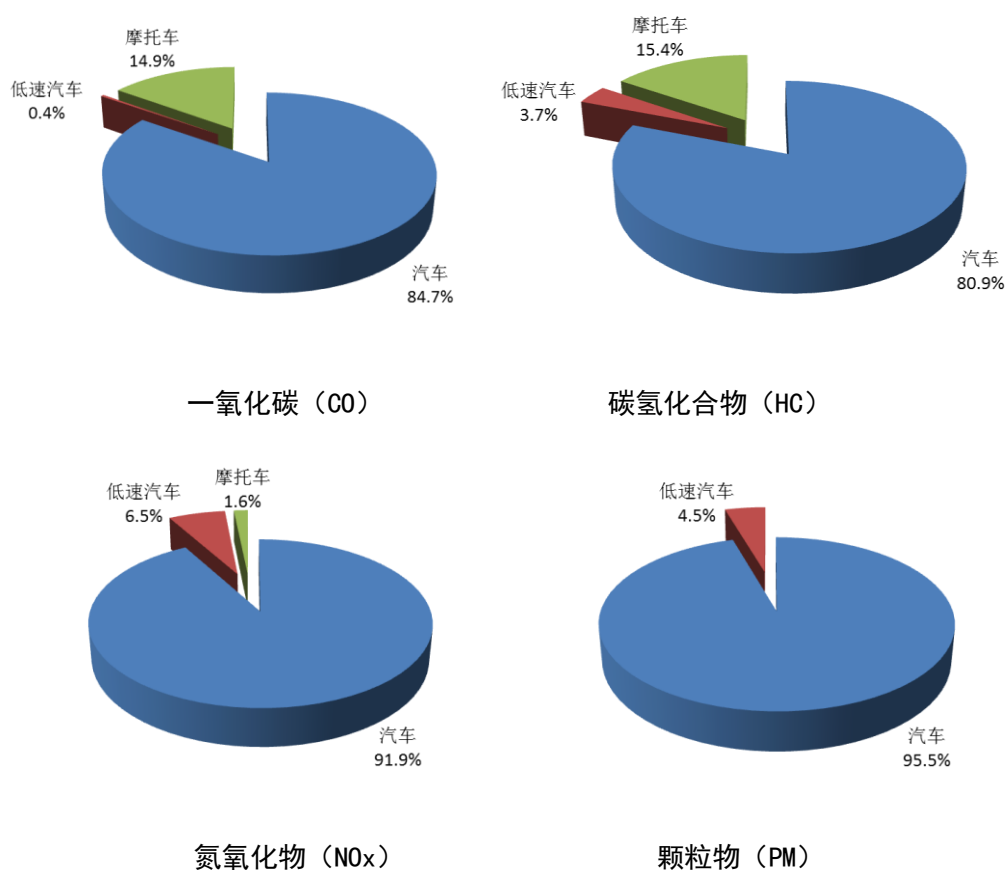


图 3-27 机动车污染物排放分担率

3.5.1 一氧化碳 (CO) 排放情况

2013年全国机动车一氧化碳(CO)排放量为3439.7万吨。其中，汽车排放2912.1万吨，占84.7%；低速汽车排放14.5万吨，占0.4%；摩托车排放513.1万吨，占14.9%。

2013年全国机动车污染物排放量中，一氧化碳(CO)排放量前五位的省份依次为广东、河北、山东、河南、江苏。

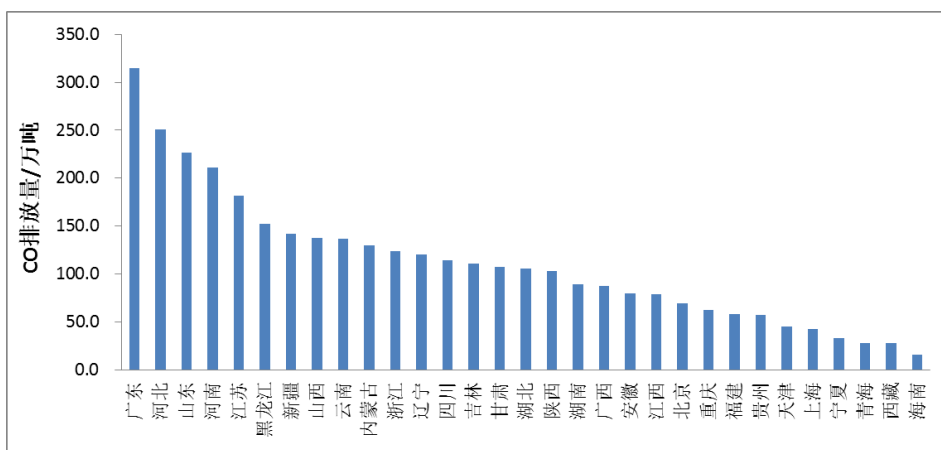


图 3-28 2013 年全国各省份机动车一氧化碳 (CO) 排放量

3.5.2 碳氢化合物 (HC) 排放情况

2013 年全国机动车碳氢化合物 (HC) 排放量为 431.2 万吨。其中, 汽车排放 349.0 万吨, 占 80.9%; 低速汽车排放 15.8 万吨, 占 3.7%; 摩托车排放 66.4 万吨, 占 15.4%。

2013 年全国机动车污染物排放量中, 碳氢化合物 (HC) 排放量前五位的省份依次为广东、河北、山东、河南、江苏。

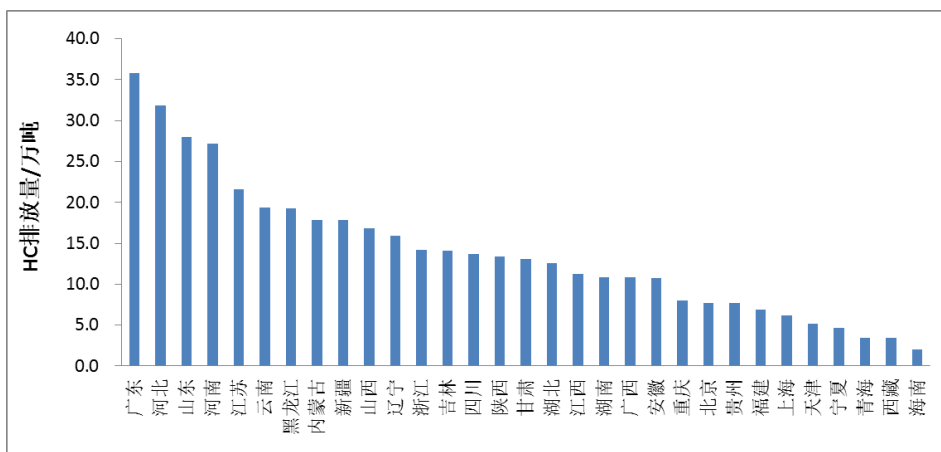


图 3-29 2013 年全国各省份机动车碳氢化合物 (HC) 排放量

3.5.3 氮氧化物 (NOx) 排放情况

2013 年全国机动车氮氧化物 (NOx) 排放量为 640.6 万吨。其中, 汽车排放 588.7 万吨, 占 91.9%; 低速汽车排放 41.9 万吨, 占 6.5%; 摩托车排放 10.0 万吨, 占 1.6%。

2013 年全国机动车污染物排放量中, 氮氧化物 (NOx) 排放量前五位省份的依次为

河北、河南、广东、山东、江苏。

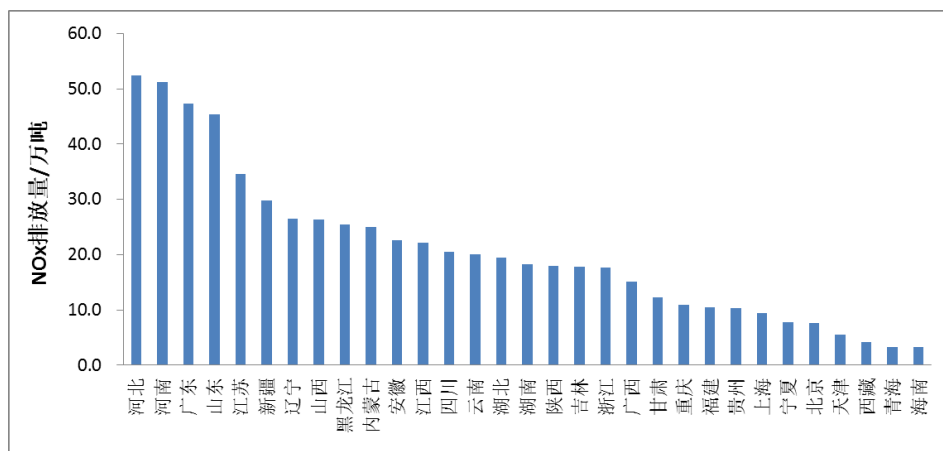


图 3-30 2013 年全国各省份机动车氮氧化物 (NOx) 排放量

3.5.4 颗粒物 (PM) 排放情况

2013 年全国机动车颗粒物 (PM) 排放量为 59.4 万吨。其中, 汽车排放 56.7 万吨, 占 95.5%; 低速汽车排放 2.7 万吨, 占 4.5%。

2013 年全国机动车污染物排放量中, 颗粒物 (PM) 排放量前五位的省份依次为河南、河北、山东、广东、内蒙古。

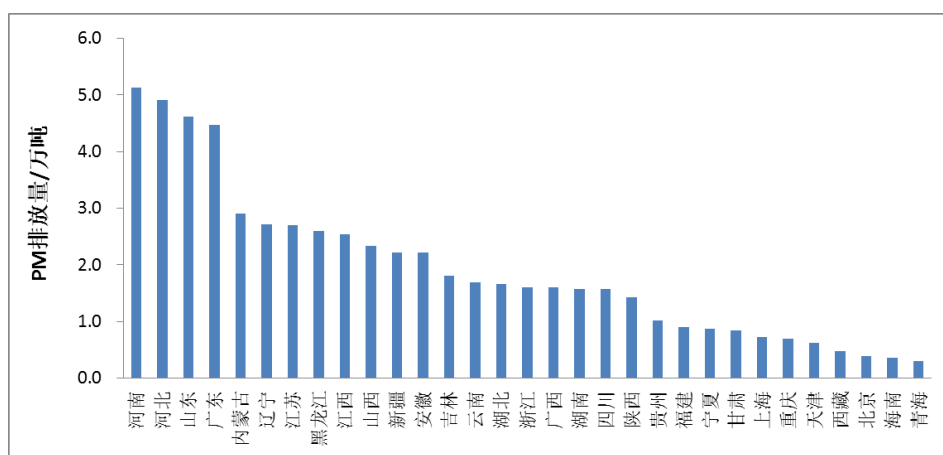


图 3-31 2013 年全国各省份机动车颗粒物 (PM) 排放量

第四章 工业固体废物

4.1 一般工业固体废物产生及处理情况

2013年，全国一般工业固体废物产生量32.8亿吨，比上年减少0.41%，综合利用量为20.6亿吨，比上年增加1.71%，综合利用率为62.2%，贮存量为4.3亿吨，比上年减少28.7%；处置量为8.3亿吨，比上年增加17.3%；倾倒丢弃量为129.3万吨，比上年减少10.3%。

表 4-1 全国一般工业固体废物产生及处理情况 单位：万吨

年份	产生量	综合利用量	贮存量	处置量	倾倒丢弃量
2011	322722.3	195214.6	60424.3	70465.3	433.3
2012	329044.3	202461.9	59786.3	70744.8	144.2
2013	327701.9	205916.3	42634.2	82969.5	129.3
变化率(%)	-0.41	1.71	-28.69	17.28	-10.33

注：1. “综合利用量”包括综合利用往年贮存量，“处置量”包括处置往年贮存量；

2. 工业固体废物综合利用率=工业固体废物综合利用量/（工业固体废物产生量+综合利用往年贮存量）。

重点调查工业企业的一般工业固体废物产生量为31.3亿吨。其中，尾矿产生量为10.6亿吨，占34.0%，尾矿综合利用量为3.3亿吨，综合利用率为30.7%；粉煤灰产生量4.6亿吨，占14.8%，综合利用量为4.0亿吨，综合利用率为86.2%；煤矸石产生量3.8亿吨，占12.3%，综合利用量为2.8亿吨，综合利用率为71.1%；冶炼废渣产生量3.7亿吨，占11.8%，综合利用量为3.4亿吨，综合利用率为91.8%；炉渣产生量2.6亿吨，占8.5%，综合利用量为2.4亿吨，综合利用率为89.9%。

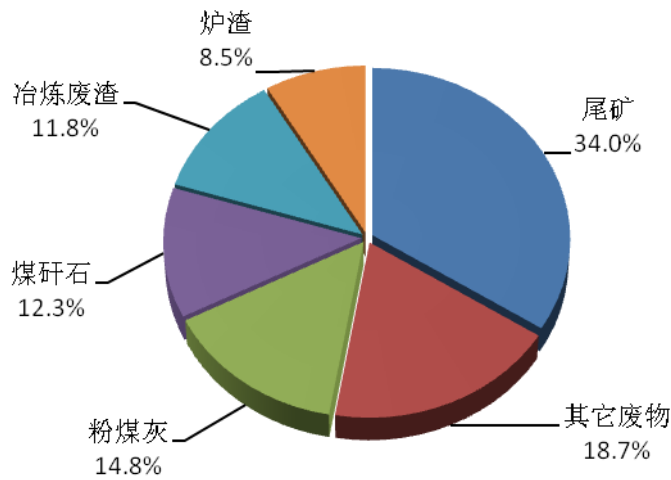


图 4-1 一般工业固体废物构成

尾矿产生量较大的省份依次为河北 2.4 亿吨、辽宁 1.1 亿吨、四川 0.8 亿吨、江西 0.7 亿吨、云南 0.6 亿吨。其中河北、辽宁两省尾矿产生量占全国的 33.3%。

粉煤灰产生量较大的省份依次为山西 4192.4 万吨、山东 4159.6 万吨、内蒙古 4082.6 万吨、河南 3670.3 万吨和江苏 3048.8 万吨，这 5 个省粉煤灰产生量占全国的 41.4%。

煤矸石产生量较大的省份依次为山西 1.4 亿吨、内蒙古 0.5 亿吨、安徽 0.3 亿吨、河南 0.3 亿吨和山东 0.2 亿吨。其中，山西省煤矸石产生量占全国的 35.2%。

冶炼废渣产生量较大的省份依次为河北 7394.4 万吨、辽宁 3417.4 万吨、山东 3047.1 万吨、江苏 2875.3 万吨和山西 1969.6 万吨，5 省冶炼废渣产生量占全国的 50.8%。其中河北省冶炼废渣产生量占 20.1%。

4.1.1 各地区一般工业固体废物产生及处理情况

2013 年，一般工业固体废物产生量较大的省份为河北 4.3 亿吨，占全国工业企业产生量的 13.2%；山西 3.1 亿吨，占全国工业企业产生量的 9.3%；辽宁 2.7 亿吨，占全国工业企业产生量的 8.2%；内蒙古 2.0 亿吨，占全国工业企业产生量的 6.1%；山东 1.8 亿吨，占全国工业企业产生量的 5.5%。

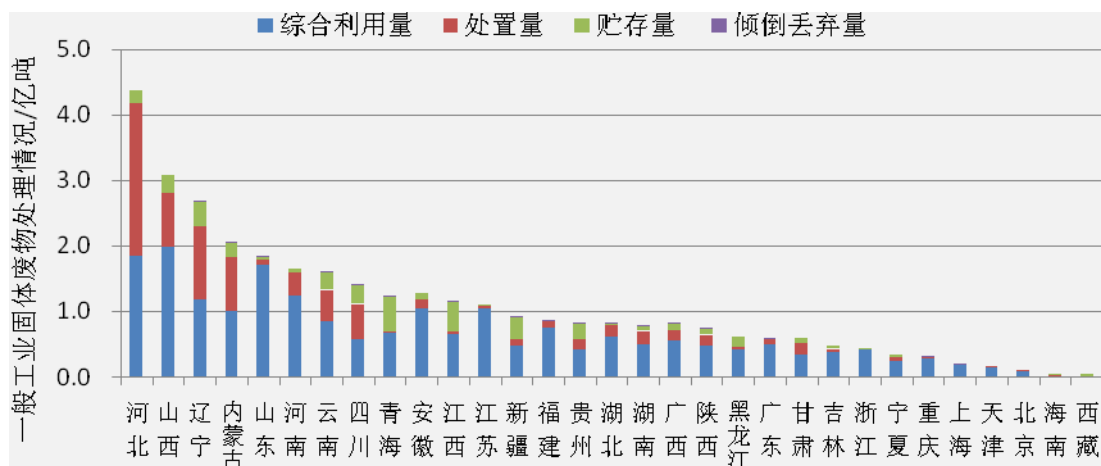


图 4-2 各地区一般工业固体废物综合利用、处置、贮存、倾倒丢弃情况

综合利用量超过 1 亿吨的省份有 7 个省,较大的省份为山西 2.0 亿吨,主要为煤矸石, 占全省工业企业综合利用量的 44.7%;河北 1.8 亿吨,主要为冶炼废渣,占全省工业企业的 40.1%;山东 1.7 亿吨,主要为粉煤灰、冶炼废渣和尾矿,占全省工业企业的 55.5%;辽宁 1.2 亿吨,主要为尾矿、冶炼废渣和粉煤灰,占全省工业企业的 53.2%;河南 1.2 亿吨,主要为粉煤灰和煤矸石,占全省工业企业的 51.1%;江苏 1.1 亿吨,主要为冶炼废渣、粉煤灰和炉渣,占全省工业企业的 75.7%;安徽 1.0 亿吨,主要为煤矸石、粉煤灰和尾矿,占全省工业企业的 61.8%。这 7 个省份的一般工业固体废物综合利用量占全国工业企业的 48.8%。一般工业固体废物综合利用率较大的省份为天津、上海、江苏、浙江和山东,均高于 90%。

处置量较大的省份为河北 2.3 亿吨,主要为尾矿,占全省工业企业的 89.8%;辽宁 1.1 亿吨,主要为尾矿,占全省工业企业处置量的 45.4%;内蒙古 0.8 亿吨,主要为尾矿和煤矸石,占全省工业企业的 82.5%;山西 0.8 亿吨,主要为煤矸石,占全省工业企业的 53.7%;四川 0.5 亿吨,主要为尾矿,占全省工业企业的 87.6%。这 5 个省份的一般工业固体废物处置量占全国工业企业的 68.1%。

贮存量较大的省份为青海 0.6 亿吨,主要为尾矿和其它废物,占全省工业企业的 98.0%;江西 0.5 亿吨,主要为尾矿,占全省工业企业的 92.0%;辽宁 0.4 亿吨,主要为尾矿,占全省工业企业的 87.2%;新疆 0.4 亿吨,主要为尾矿,占全省工业企业贮存量的 59.0%;四川 0.3 亿吨,主要为尾矿,占全省工业企业的 81.0%。这 5 个省份的一般工业固体废物贮存量占全国工业企业的 49.0%。

倾倒丢弃量较大的省份为云南 48.9 万吨,主要为尾矿,占全省一般工业固体废物倾倒丢弃量的 66.2%;新疆 26.5 万吨,主要为尾矿,占全省工业企业的 78.2%;贵州 19.2

万吨，主要为其它废物，占全省工业企业的 61.8%；重庆 11.5 万吨，主要为煤矸石，占全省工业企业的 77.0%；辽宁 9.1 万吨，主要为其它废物，占全省工业企业的 98.7%。这 5 个省份的工业固体废物倾倒丢弃量占全国工业企业的 89.0%。

4.1.2 工业行业固体废物产生及处理情况

2013 年，一般工业固体废物产生量较大的行业依次为黑色金属矿采选业 6.8 亿吨，占重点调查工业企业的 21.7%；电力、热力生产和供应业 6.1 亿吨，占重点调查工业企业的 19.4%；黑色金属冶炼和压延加工业 4.4 亿吨，占重点调查工业企业的 14.1%；有色金属矿采选业 3.9 亿吨，占重点调查工业企业的 12.5%；煤炭开采和洗选业 3.8 亿吨，占重点调查工业企业的 12.1%；化学原料和化学制品制造业 2.8 亿吨，占重点调查工业企业的 8.9%。这 6 个行业一般工业固体废物产生量占重点调查工业企业的 88.7%。

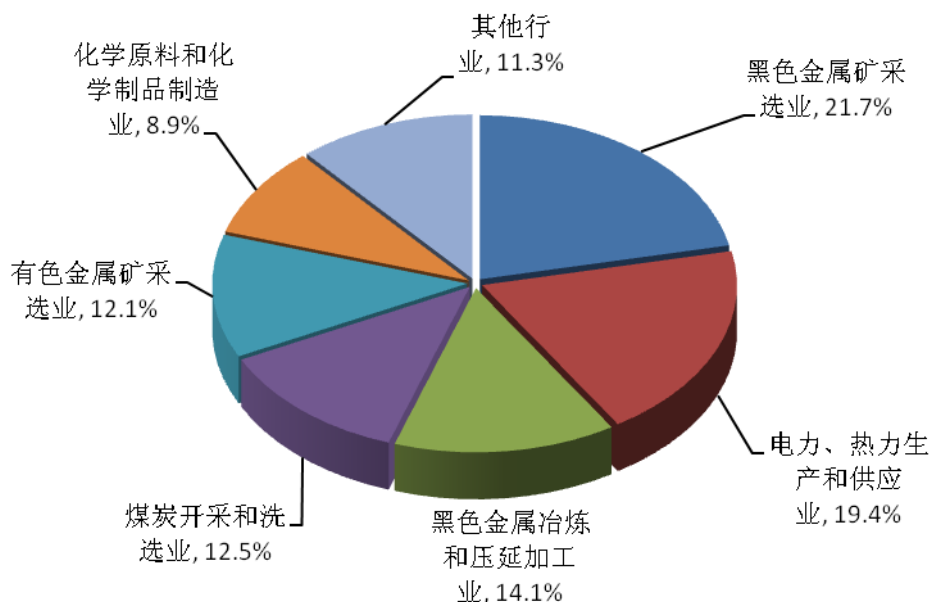


图 4-3 一般工业固体废物产生量行业构成

综合利用量较大的行业依次为电力、热力生产和供应业 5.2 亿吨，占重点调查工业企业的 26.7%；黑色金属冶炼和压延加工业 4.0 亿吨，占重点调查工业企业的 20.4%；煤炭开采和洗选业 2.9 亿吨，占重点调查工业企业的 14.7%；化学原料和化学制品制造业 1.8 亿吨，占重点调查工业企业的 9.2%；黑色金属矿采选业 1.7 亿吨，占全国的 8.7%；有色金属矿采选业 1.4 亿吨，占重点调查工业企业的 7.1%。

处置量较大的行业依次为黑色金属矿采选业 4.15 亿吨，占重点调查工业企业的 51.7%；有色金属矿采选业 1.14 亿吨，占重点调查工业企业的 14.2%；煤炭开采和洗选业

0.90 亿吨，占重点调查工业企业的 11.2%；化学原料和化学制品制造业 0.44 亿吨，占重点调查工业企业的 5.5%；电力、热力生产和供应业 0.42 亿吨，占重点调查工业企业的 5.2%；有色金属冶炼和压延加工业 0.40 亿吨，占重点调查工业企业的 5.0%。

贮存量较大的行业依次为有色金属矿采选业 1.3 亿吨，占重点调查工业企业的 32.8%；黑色金属矿采选业 0.9 亿吨，占重点调查工业企业的 23.0%；化学原料和化学制品制造业 0.6 亿吨，占重点调查工业企业的 14.7%；电力、热力生产和供应业 0.5 亿吨，占重点调查工业企业的 12.0%；煤炭开采和洗选业 0.3 亿吨，占重点调查工业企业的 6.8%；黑色金属冶炼和压延加工业 0.2 亿吨，占重点调查工业企业的 4.5%。

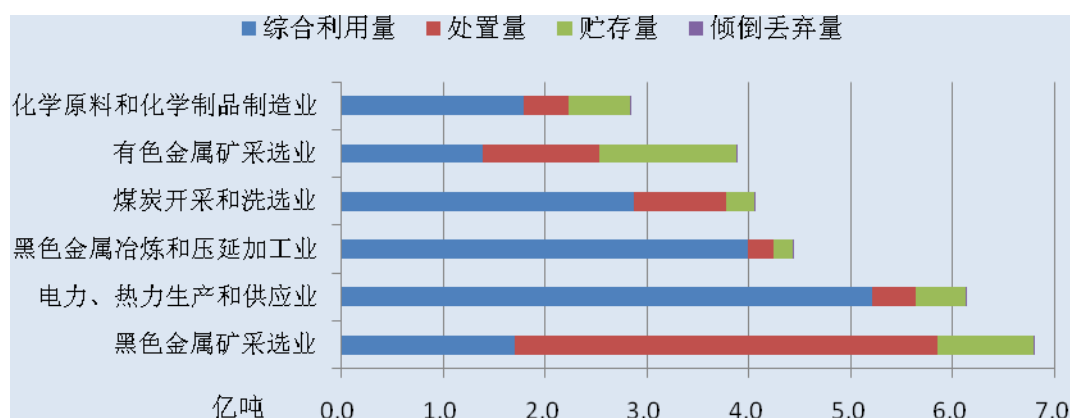


图 4-4 一般工业固体废物处理情况

4.2 工业危险废物产生和处理情况

2013 年，全国工业危险废物产生量为 3156.9 万吨，比上年减少 8.9%；综合利用量为 1700.1 万吨，比上年减少 15.2%；处置量为 701.2 万吨，比上年增加 0.43%；贮存量为 810.8 万吨，比上年减少 4.3%。工业危险废物处置利用率为 74.8%，比上年下降 1.3 个百分点。

表 4-2 全国工业危险废物产生及处理情况

单位：万吨

年份	产生量	综合利用量	处置量	贮存量	倾倒丢弃量 (吨)
2011	3431.2	1773.1	916.5	823.7	95.7
2012	3465.2	2004.6	698.2	846.9	16.1
2013	3156.9	1700.1	701.2	810.9	0.0
变化率%	-8.90	-15.19	0.43	-4.25	---

注：危险废物处置利用率=（危险废物综合利用量+处置量）/（危险废物产生量+综合利用往年贮存量+处置往年贮存量）。

产生量较大的危险废物种类为石棉废物 651.3 万吨，占重点调查工业企业的 20.6%；废酸 373.8 万吨，占重点调查工业企业的 11.8%；废碱 361.0 万吨，占重点调查工业企业的 11.4%。有色金属冶炼废物 298.3 万吨，占重点调查工业企业的 9.4%；无机氰化物废物 211.8 万吨，占重点调查工业企业的 6.7%。

石棉废物产生量较大的省份为青海 382.2 万吨和新疆 268.8 万吨，两省的石棉废物产生量占重点调查工业企业的 99.9%。

废酸产生量较大的省份为江苏 59.2 万吨，广西 52.6 万吨，山东 46.8 万吨，安徽 30.4 万吨，这 4 个省废酸产生量占重点调查工业企业的 50.5%。

废碱产生量较大的省份为山东 193.8 万吨，其次分别为湖南 58.2 万吨和浙江 25.0 万吨，这 3 个省废碱产生量占重点调查工业企业的 76.9%。

有色金属冶炼废物产生量较大的省份为云南 94.4 万吨，内蒙 48.8 万吨，广西 36.9 万吨，这 3 个省有色金属冶炼废物产生量占重点调查工业企业的 60.4%。

无机氰化物废物产生量较大的省份为山东 169.3 万吨，占重点调查工业企业的 79.9%。

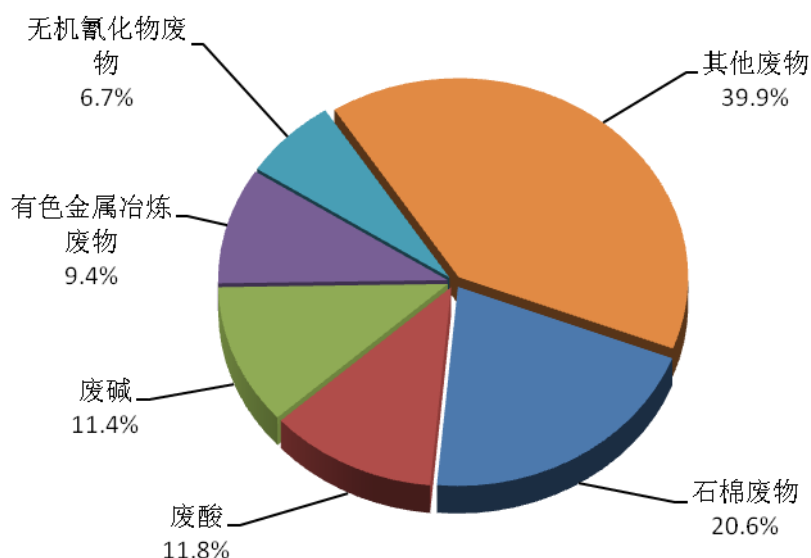


图 4-5 工业危险废物产生量构成

4.2.1 各地区工业危险废物产生和处理情况

2013 年，各地区工业危险废物产生量较大的省份为山东 509.1 万吨，占全国工业企业危险废物产生量的 16.1%；青海 399.9 万吨，占全国工业企业的 12.7%；新疆 302.7 万吨，占全国工业企业的 9.6%；湖南 284.3 万吨，占全国工业企业的 9.0%；江苏 218.1 万

吨，占全国工业企业的 6.9%。

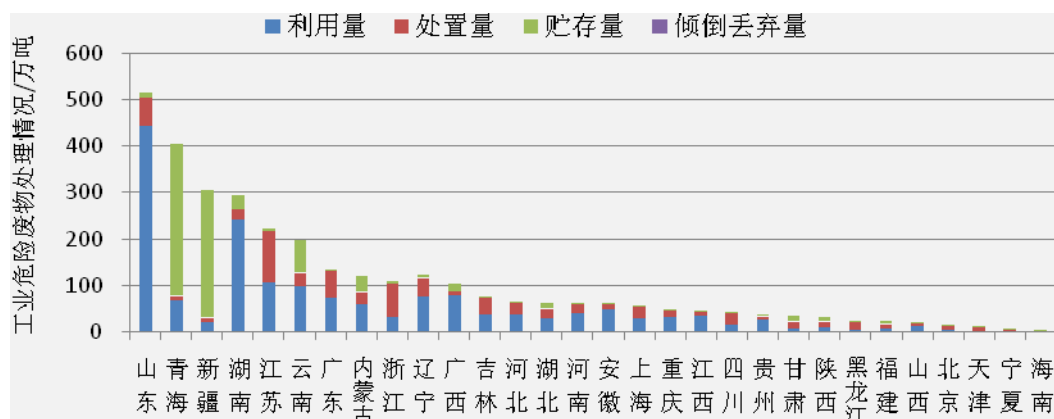


图 4-6 各地区工业危险废物综合利用、处置、贮存、倾倒丢弃情况

2013 年，工业危险废物综合利用量较大的省份为山东 442.4 万吨，占全国工业企业危险废物综合利用量的 26.0%；湖南 242.8 万吨，占全国工业企业的 14.3%；江苏 107.3 万吨，占全国工业企业的 6.3%；云南 98.2 万吨，占全国工业企业的 5.8%；广西 79.7 万吨，占全国工业企业的 4.7%；全国工业危险废物综合利用率为 53.1%。共有 14 个省份工业危险废物综合利用率超过全国平均水平，其中山东、湖南、江西、安徽和广西均超过 80%。

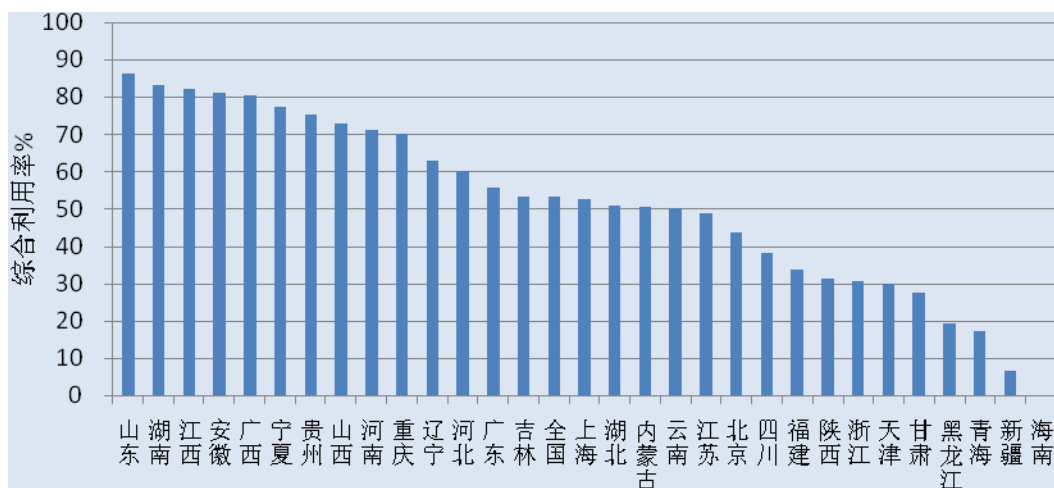


图 4-7 各地区工业危险废物综合利用率

2013 年，工业危险废物处置量较大的省份为江苏 109.2 万吨，占全国工业企业工业危险废物处置量的 15.6%；浙江 71.0 万吨，占全国工业企业工业危险废物处置量的 10.1%；山东 61.8 万吨，占全国工业企业的 8.8%；广东 58.6 万吨，占全国工业企业的 8.4%；辽

宁 39.8 万吨，占全国工业企业的 5.7%。

2013 年，工业危险废物贮存量较大的省份为青海 325.0 万吨，占全国工业企业工业危险废物贮存量的 40.1%；新疆 273.2 万吨，占全国工业企业的 33.7%；两省占全国工业企业危险废物贮存量的 73.8%。

4.2.2 工业行业危险废物产生和处理情况

2013 年，工业危险废物产生量较大的行业为化学原料和化学制品制造业 681.4 万吨，占重点调查工业企业危险废物产生量的 21.6%；非金属矿采选业 652.3 万吨，占重点调查工业企业的 20.7%；有色金属冶炼和压延加工业 564.4 万吨，占重点调查工业企业的 17.9%；造纸和纸制品业 308.0 万吨，占重点调查工业企业的 9.8%。

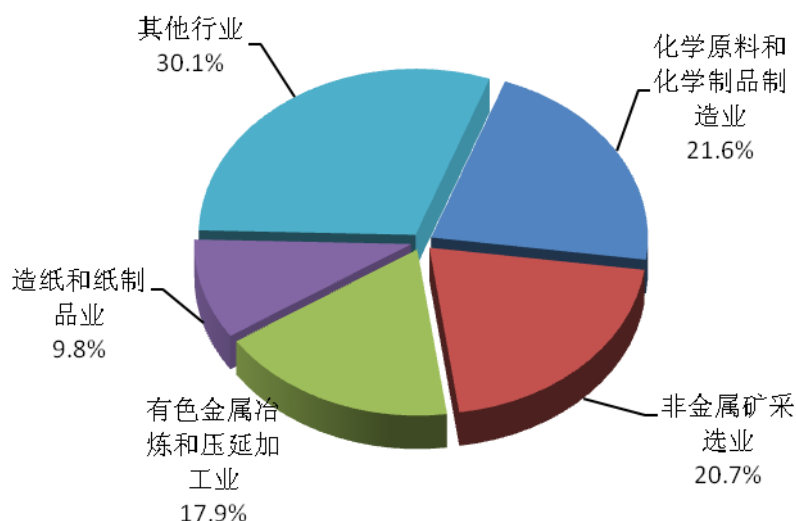


图 4-8 工业危险废物产生量行业分布情况

工业危险废物综合利用量较大的行业为化学原料和化学制品制造业 448.0 万吨，占重点调查工业企业的 26.4%，综合利用率为 64.5%；有色金属冶炼和压延加工业 363.1 万吨，占重点调查工业企业的 21.4%，综合利用率为 63.0%；造纸和纸制品业 308.0 万吨，占重点调查工业企业危险废物综合利用量的 16.9%，综合利用率为 93.4%。

工业危险废物处置量较大的行业为化学原料和化学制品制造业 231.5 万吨，占重点调查工业企业工业危险废物处置量的 33.0%，处置率为 33.7%；计算机、通信和其他电子设备制造业 68.7 万吨，占重点调查工业企业的 9.8%，处置率为 42.5%；有色金属冶炼和压延加工业 61.1 万吨，占重点调查工业企业的 8.7%，处置率为 10.8%；

工业危险废物贮存量较大的行业为非金属矿采选业 592.6 万吨，占重点调查工业企业工业危险废物贮存量的 73.1%；有色金属冶炼和压延加工业 155.8 万吨，占重点调查工业

企业的 19.2%；化学原料和化学制品制造业 20.5 万吨，占重点调查工业企业的 2.5%。

化学原料和化学制品制造业产生的危险废物主要是废酸 241.7 万吨和废碱 104.0 万吨，分别占 35.5%和 15.2%；非金属矿采选业产生的危险废物主要是石棉废物 651.0 万吨，占 99.8%；有色金属冶炼和压延加工业产生的危险废物主要是有色金属冶炼废物 285.7 万吨、无机氰化物废物 137.4 万吨和含铅废物 41.5 万吨，分别占 50.6%、24.3%和 7.4%；造纸和纸制品业产生的危险废物主要是废碱 202.5 万吨和染料、涂料废物 103.5 万吨，分别占该行业重点调查工业企业危险废物产生量的 65.7%和 33.6%。

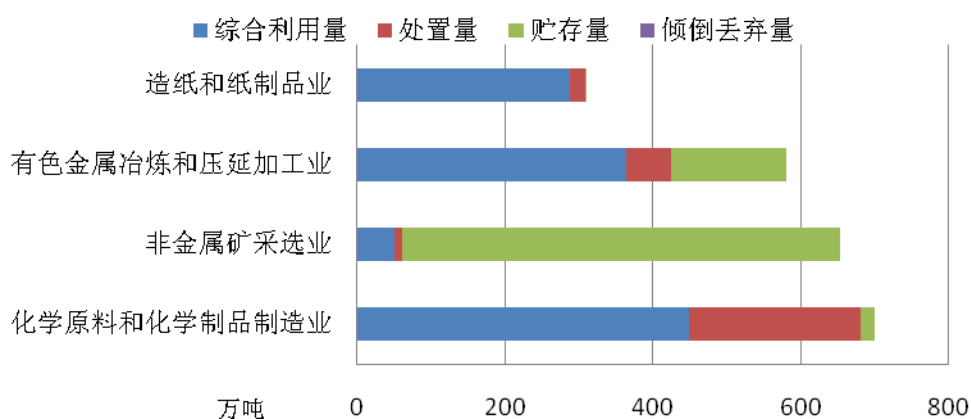


图 4-9 主要工业行业危险废物处理情况

第五章 环境污染治理投资

5.1 总体情况

5.1.1 环境污染治理投资总额

环境污染治理投资包括老工业污染源治理、建设项目“三同时”、城市环境基础设施建设三个部分。2013年，我国环境污染治理投资总额为9037.2亿元，占国内生产总值（GDP）的1.59%，占全社会固定资产投资总额的2.02%，比上年增加9.5%。其中，城市环境基础设施建设投资5223.0亿元，老工业污染源治理投资849.7亿元，建设项目“三同时”投资2964.5亿元，分别占环境污染治理投资总额的57.8%、9.4%、32.8%。

表 5-1 全国环境污染治理投资情况

单位：亿元

年度	城市环境基础设施 建设投资	老工业污染源 治理投资	建设项目“三同时” 环保投资	投资 总额
2005	1 289.7	458.2	640.1	2388.0
2010	4 224.2	397.0	2033.0	6654.2
2011	3469.4	444.4	2112.4	6026.2
2012	5062.7	500.5	2690.4	8253.6
2013	5223.0	849.7	2964.5	9037.2
变化率（%）	3.2	69.8	10.2	9.5

注：从2012年起，城市环境基础设施建设投资中不仅包括城市的环境基础设施建设投资，还包括县城的相关投资，下同。

5.1.2 污染治理设施直接投资

污染治理设施直接投资是指直接用于污染治理设施、具有直接环保效益的投资，具体包括老工业污染源、建设项目“三同时”以及城市环境基础设施投资中用于污水处理及再生利用、污泥处置和垃圾处理设施的投资。因此污染治理设施直接投资的统计口径小于污染治理投资。

2013年，我国污染治理设施直接投资总额为4479.5亿元，占污染治理投资总额的48.6%，其中城市环境基础设施投资、老工业污染源治理投资和建设项目“三同时”环保投资分别占污染治理设施直接投资的14.8%、19.0%和66.2%。建设项目“三同时”环保投资是污染治理设施直接投资的主要来源。

2013年，环境治理设施直接投资比上年增加19.0%。其中，城市环境基础设施投资、老工业污染源治理投资和建设项目“三同时”环保投资分别比上年增加15.8%、69.8%和10.2%。

表 5-2 我国污染治理设施直接投资情况

年度	污染治理设施				占当年环境污染治理投资总额比例 (%)	占当年 GDP 比例 (%)
	直接投资 (亿元)	城市环境基础设施建设投资	老工业污染源治理投资	建设项目“三同时”环保投资		
2005	1346.4	248.1	458.2	640.1	56.4	0.74
2010	3078.8	648.8	397.0	2033.0	46.3	0.77
2011	3076.5	519.7	444.4	2112.4	51.1	0.65
2012	3765.4	574.5	500.5	2690.4	45.6	0.72
2013	4479.5	665.3	849.7	2964.5	49.6	0.79
变化率 (%)	19.0	15.8	69.8	10.2	—	—

5.1.3 各地区环境污染治理投资

2013年，我国环境污染治理投资总额为9037.2亿元，除西藏、海南、青海和宁夏外，其余27个地区环境污染治理投资总额超过100亿元。与2012年相比，除辽宁、江西、湖北、浙江、重庆、海南、河北和吉林8个地区外，其余23个地区环境污染治理投资总额均有所增长。

2013年，13个地区环境污染治理投资占GDP比重超过全国平均水平（1.59%），广东、吉林、海南、上海、河南、四川、湖南、浙江8个地区比重较低，污染治理投资占GDP的比重均低于1%。

2013年，全国GDP比上年增加7.7%，环境污染治理投资增速略低于GDP增速，全国环境污染治理投资弹性系数（注：环境污染治理投资弹性系数=环境污染治理投资增速/GDP增速）为0.99，其中，20个地区环境污染治理投资增速超过GDP增速。

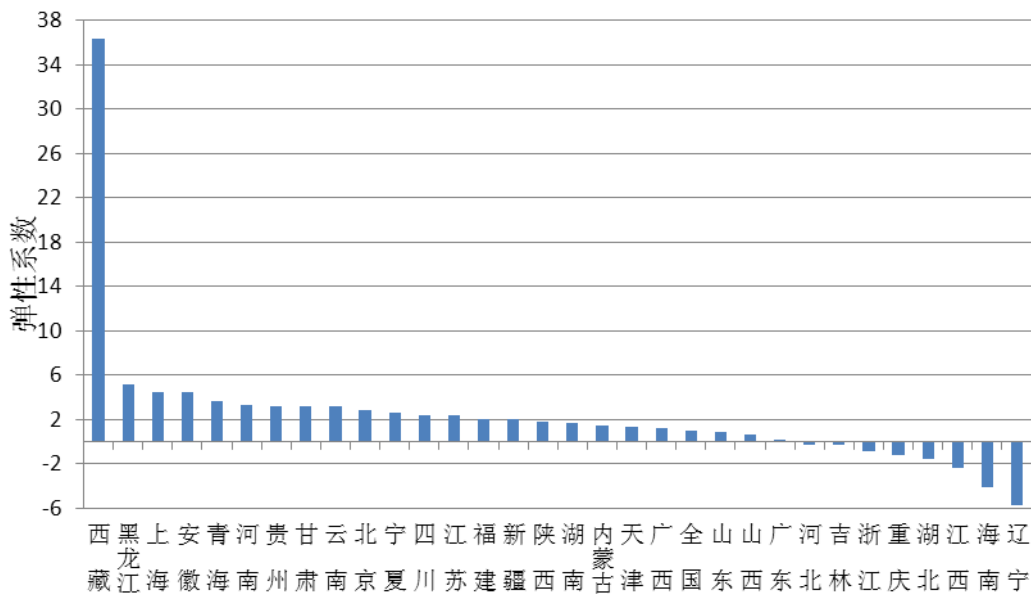


图 5-1 2013 年各地区环境污染治理弹性系数

5.1.4 污染治理设施运行费用情况

污染治理设施运行费用是指工业、城镇生活污染（废水、废气及固体废物）治污设施运行费用，不包括农村污染治理设施。2013 年，污染治理设施运行费用 2665.3 亿元，比上年增长 1.7%。

2013 年，工业废气治理设施 234316 套（台），运行费用 1497.8 亿元，占污染治理设施总运行费用的 56.2%。其中，脱硫设施和脱硝设施运行费用分别为 611.8 亿元和 145.5 亿元，占废气治理设施运行费用的 40.8%和 9.7%。与 2010 年相比，工业废气治理设施运行费用增加 42.0%。

废水治理设施运行费用包括工业企业废水治理设施和污水处理厂两个部分。2013 年，废水治理设施运行费用 1022.2 亿元。其中，工业废水治理设施费用 628.7 亿元，占废水治理设施运行费用的 61.5%，比上年减少 5.8%；污水处理厂运行费用 393.6 亿元，占废水治理设施运行费用的 38.5%，比上年增长 13.0%。与 2010 年相比，工业废水治理设施和污水处理厂运行费用分别增加 15.3%和 52.0%。

2013 年，生活垃圾处理场运行费用 86.6 亿元，比上年减少 12.1%；危险（医疗）废物集中处理（置）场运行费用 58.7 亿元，比上年增长 9.0%。

表 5-4 污染治理设施运行费用

单位：亿元

年份	工业废水 治理设施	工业废气治理 设施			污水处 理厂	生活垃圾 处理场	危险（医疗） 废物集中处 理（置）场	合计	占污染治理 设施直接投 资比例（%）
		脱硫设施	脱硝设施						
2005	276.7	267.1	—	—	73.7	—	7.1	624.6	46.39
2010	545.3	1054.5	435.0	—	259.0	—	38.9	1897.7	61.64
2011	732.1	1579.5	587.3	44.5	307.2	59.2	48.2	2726.1	88.61
2012	667.7	1452.3	540.4	66.0	348.2	98.5	53.9	2620.6	69.60
2013	628.7	1497.8	611.8	145.5	393.6	86.6	58.7	2665.3	59.50
变化率（%）	-5.8	3.1	13.2	120.5	13.0	-12.1	9.0	1.7	—

5.2 城市环境基础设施建设

2013 年，城市环境基础设施建设投资中，燃气工程建设投资 607.9 亿元，比上年增加 10.2%；集中供热工程建设投资 819.5 亿元，比上年增加 2.7%；排水工程建设投资 1055.0 亿元，比上年增加 12.9%；园林绿化工程建设投资 2234.9 亿元，比上年减少 6.1%；市容环境卫生工程建设投资 505.7 亿元，比上年增加 26.9%。

燃气、集中供热、排水、园林绿化和市容环境卫生投资分别占城市环境基础设施建设总投资的 11.6%、15.7%、20.2%、42.8%和 9.7%，园林绿化和排水设施投资为城市环境基础设施建设投资的重点。

表 5-5 全国近年城市环境基础设施建设投资构成

单位：亿元

年度	投资总额	投资构成				
		燃气	集中供热	排水	园林绿化	市容环境卫生
2005	1 289.7	142.4	220.2	368.0	411.3	147.8
2010	4 224.2	290.8	433.2	901.6	2 297.0	301.6
2011	3469.4	331.4	437.6	770.1	1546.2	384.1
2012	5062.7	551.8	798.1	934.1	2380.0	398.6
2013	5223.0	607.9	819.5	1055.0	2234.9	505.7
变化率（%）	3.2	10.2	2.7	12.9	-6.1	26.9

5.3 老工业污染源治理投资

2013 年，老工业污染源污染治理本年施工项目 5593 个，其中，废水、废气、固体废物、噪声及其他治理项目分别 1490 个、2785 个、256 个、91 个和 971 个，占本年施工项目数的 26.6%、49.8%、4.6%、1.6%和 17.4%。

2013 年，老工业污染源污染治理投资中，废水、废气、固体废物、噪声及其他治理项目投资分别为 124.9 亿元、640.9 亿元、14.0 亿元、1.8 亿元和 68.1 亿元，分别占老工

业污染源治理投资额的 14.7%、75.4%、1.7%、0.2%和 8.0%。与 2005 年相比，废气治理项目投资增加 200.9%，废水、固体废物、噪声治理项目及其他污染治理项目投资分别减少 6.6%、48.7%、43.1%和 16.0%。

表 5-6 老工业源污染治理投资构成

单位：亿元

年度	投资总额	废水	废气	固体废物	噪声	其他
2005	458.2	133.7	213.0	27.4	3.1	81.0
2010	397.0	130.1	188.8	14.3	1.5	62.2
2011	444.4	157.7	211.7	31.4	2.2	41.4
2012	500.5	140.3	257.7	24.7	1.2	76.5
2013	849.7	124.9	640.9	14.0	1.8	68.1
变化率 (%)	69.8	-11.0	148.7	-43.1	46.9	-11.0

5.4 建设项目“三同时”环保投资

2013 年，建设项目“三同时”环保投资 2964.5 亿元，比上年增加 10.2%，占建设项目投资总额的 4.6%。

表 5-7 建设项目“三同时”投资情况

年度	环保投资额 (亿元)	占建设项目 投资总额 (%)	占全社会固定资 产投资总额 (%)	占环境治理投 资总额 (%)
2001	336.4	3.6	0.9	30.4
2005	640.1	4.0	0.7	26.8
2010	2 033.0	4.1	0.7	30.6
2011	2 112.4	3.1	0.7	35.1
2012	2690.4	2.7	0.7	31.9
2013	2964.5	4.6	0.7	32.7
变化率 (%)	10.2	—	—	—

第六章 环境管理

6.1 环保机构建设

2013年，全国环保系统机构总数14257个。其中，国家级机构45个，省级机构400个，地市级环保机构2252个，县级环保机构8866个，乡镇环保机构2694个。各级环保行政机构3176个，各级环境监察机构2923个，各级环境监测机构2754个。

全国环保系统共有21.2万人。其中，环保机关人员5.3万人，占环保系统总人数的24.9%；环境监察人员6.3万人，占环保系统总人数的29.6%；环境监测人员5.8万人，占环保系统总人数的27.3%。

表 6-1 环保行政机构、监察机构、监测站年末实有人员情况

年份	年末实有 人数 (人)	环保行政机构		环境监察机构		环境监测站	
		实有人数 (人)	占本级人员 总数比例 (%)	实有人数 (人)	占本级人员 总数比例 (%)	实有人数 (人)	占本级人员 总数比例 (%)
2005	166774	44024	26.4	50040	30.0	46984	28.2
2006	170290	44141	25.9	52845	31.2	47689	28.2
2007	176988	43626	24.6	57427	32.4	49335	27.9
2008	183555	44847	24.4	59477	32.1	51753	28.3
2009	188991	45626	24.1	60896	32.2	52944	28.0
2010	193911	45938	23.7	62468	32.2	54698	28.2
2011	201161	46128	22.9	64426	32.0	56226	28.0
2012	205334	53286	26.0	61081	29.7	56554	27.5
2013	212048	52845	24.9	62696	29.6	57884	27.3
国家级	2951	357	12.1	519	17.6	185	6.3
省 级	14730	2801	19.0	1305	8.9	3098	21.0
地市级	47016	9993	21.3	9861	21.0	16433	35.0
县 级	137099	39694	29.0	51011	37.2	38168	27.8

6.2 环境法制及环境信访情况

2013年，全国各级环保系统承办的人大建议数7222件，政协提案数10990件。全国办理环境行政处罚案件13.9万件，环境行政复议案件550件。

全国当年颁布地方性法规29件，累计有效的地方性法规379件。当年颁布地方政府规章41件，累计有效的政府规章314件。当年备案的地方环境标准数31件，累计备案的

地方环境标准数 126 件。

全国各级环保系统共收到群众来信 10.4 万封，群众来访 4.6 万批次，10.7 万人次，其中，已办结来信和来访 15.2 万件。电话及网络投诉 111.2 万件，其中，已办结数为 109.9 万件。

全国发生突发环境事件 712 次，其中重大环境事件 3 次，较大环境事件 12 次，一般环境事件 697 次。

表 6-2 环境信访工作情况

年度	来信总数 (封)	来访批次 (批)	来访人次 (次)	来信、来访已 办结数量 (件)	电话 /网络投诉 数(件)	电话 /网络投诉 办结数 (件)
2005	608245	88237	142360	—	—	—
2006	616122	71287	110592	—	—	—
2007	123357	43909	77399	—	—	—
2008	705127	43862	84971	—	—	—
2009	696134	42170	73798	—	—	—
2010	701073	34683	65948	—	—	—
2011	201631	53505	107597	251607	852700	834588
2012	107120	43260	96145	159283	892348	888836
2013	103776	46162	107165	151635	1112172	1098555

6.3 环境监测

2013 年，全国监测用房总面积为 286.8 万平方米，监测业务经费为 37.0 亿元。环境监测仪器 26.8 万台（套），仪器设备原值为 146.3 亿元。

全国环境空气监测点位 3001 个，酸雨监测点位 1176 个，沙尘天气影响环境质量监测点位数 82 个，地表水水质监测断面 9414 个，饮用水水源地监测点位数 912 个，近岸海域监测点位数 882 个，开展环境噪声监测的监测点位数 84608 个，开展生态监测的监测点位数 163 个，开展污染源监督性监测的重点企业数 61454 个。

6.4 自然生态保护

2013 年，全国各类自然保护区共计 2697 个。自然保护区面积 14631.0 万公顷，约占国土面积的 14.6%。国家级、省级自然保护区个数分别占全国自然保护区总数的 15.1%、31.7%，其面积分别占自然保护区总面积的 64.3%、26.8%。

全国共建设国家级生态市 6 个，国家级生态县 86 个，国家级生态村镇 3219 个。省级生态市 35 个，省级生态县 272 个。共建成国家有机食品生产基地 138 个。

表 6-3 全国自然保护区数量

单位：个

年度	自然保护区数	国家级	省级	地市级	县级
2005	2349	243	773	421	912
2006	2395	265	793	422	915
2007	2531	303	780	462	986
2008	2538	303	806	432	997
2009	2541	319	827	416	979
2010	2588	319	859	418	992
2011	2640	335	870	421	1014
2012	2669	363	876	406	1024
2013	2697	407	855	-	-

表 6-4 全国自然保护区面积

单位：万公顷

年度	自然保护区面积	国家级	省级	地市级	县级
2005	14994.9	8898.9	4487.0	501.5	1107.5
2006	15153.5	9169.7	4441.8	522.4	1019.6
2007	15188.2	9365.6	4260.1	537.6	1024.9
2008	14894.3	9120.3	4240.2	497.1	1036.8
2009	14774.7	9267.1	4004.5	471.2	1031.9
2010	14944.1	9267.6	4174.8	468.2	1033.4
2011	14971.1	9315.3	4152.6	472.4	1030.9
2012	14978.7	9414.6	4090.9	432.5	1040.8
2013	14631.0	9403.9	3919.5	-	-

6.5 环境影响评价及环保验收

2013 年，共审批建设项目环境影响评价文件 47.6 万个，其中编制报告书的项目 3.4 万个，填报报告表的项目 19.0 万个，编制登记表的项目 25.2 万个。

2013 年，全国完成环保验收项目 15.0 万个，其中环保验收一次合格的项目 14.5 万个。其中，执行“三同时”的工业建设项目用于环保工程的实际投资为 1953.3 亿元。

6.6 污染源控制及管理

除废水、废气中主要污染物的治理投入和工程设施建设运行外（详见第二、三章主要污染物排放与治理情况及第五章环境污染治理投资），2013 年，全国完成清洁生产审核企业 9763 家，其中进行强制性审核的企业 6385 家。应开展监测的重金属污染防控重点

企业 3805 家,其中重金属排放达标的重点企业 3107 家。已发放危险废物经营许可证 1763 个,其中具有医疗废物经营范围的许可证 258 个。

6.7 污染源自动监控及排污收费

2013 年,全国已实施自动监控的国家重点监控企业 9779 个,其中已实施自动监控的水排放口 7812 个,气排放口 7145 个。实施自动监控国家重点监控企业中,化学需氧量监控设备与环境保护部门稳定联网的企业 5382 个,氨氮监控设备与环境保护部门稳定联网的企业 3822 个,二氧化硫监控设备与环境保护部门稳定联网的企业 5489 个,氮氧化物监控设备与环境保护部门稳定联网的企业 5445 个

全国排污费解缴入库单位共 35.2 万户,入库金额 204.8 亿元。

6.8 环境宣教

2013 年,各级环保系统共建成环境教育基地 1902 个,组织开展社会环境宣传教育活动 17087 次,参与社会环境宣传教育活动的人数达到 3294.2 万人。

第七章 全国辐射环境水平

2013年，全国辐射环境质量总体良好。

7.1 环境电离辐射

2013年，全国环境电离辐射水平保持在天然本底涨落范围内。辐射环境自动监测站实时连续 γ 辐射空气吸收剂量率均在当地天然本底水平涨落范围内。气溶胶、沉降物总 α 和总 β 活度浓度、空气中氡活度浓度均为正常环境水平。长江、黄河、珠江、松花江、淮河、海河、辽河、浙闽片河流、西南诸河、西北诸河、重点湖泊（水库）人工放射性核素活度浓度与历年相比均无明显变化，天然放射性核素活度浓度与1983-1990年全国环境天然放射性水平调查结果处于同一水平。地下饮用水及开展监测的省会城市集中式饮用水源地水中总 α 和总 β 活度浓度均低于《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）规定的限值。近岸海域海水中人工放射性核素锶-90和铯-137活度浓度均低于《海水水质标准》（GB3097-1997）规定的限值。土壤中人工放射性核素活度浓度与历年相比无明显变化，天然放射性核素活度浓度与1983-1990年全国环境天然放射性水平调查结果处于同一水平。

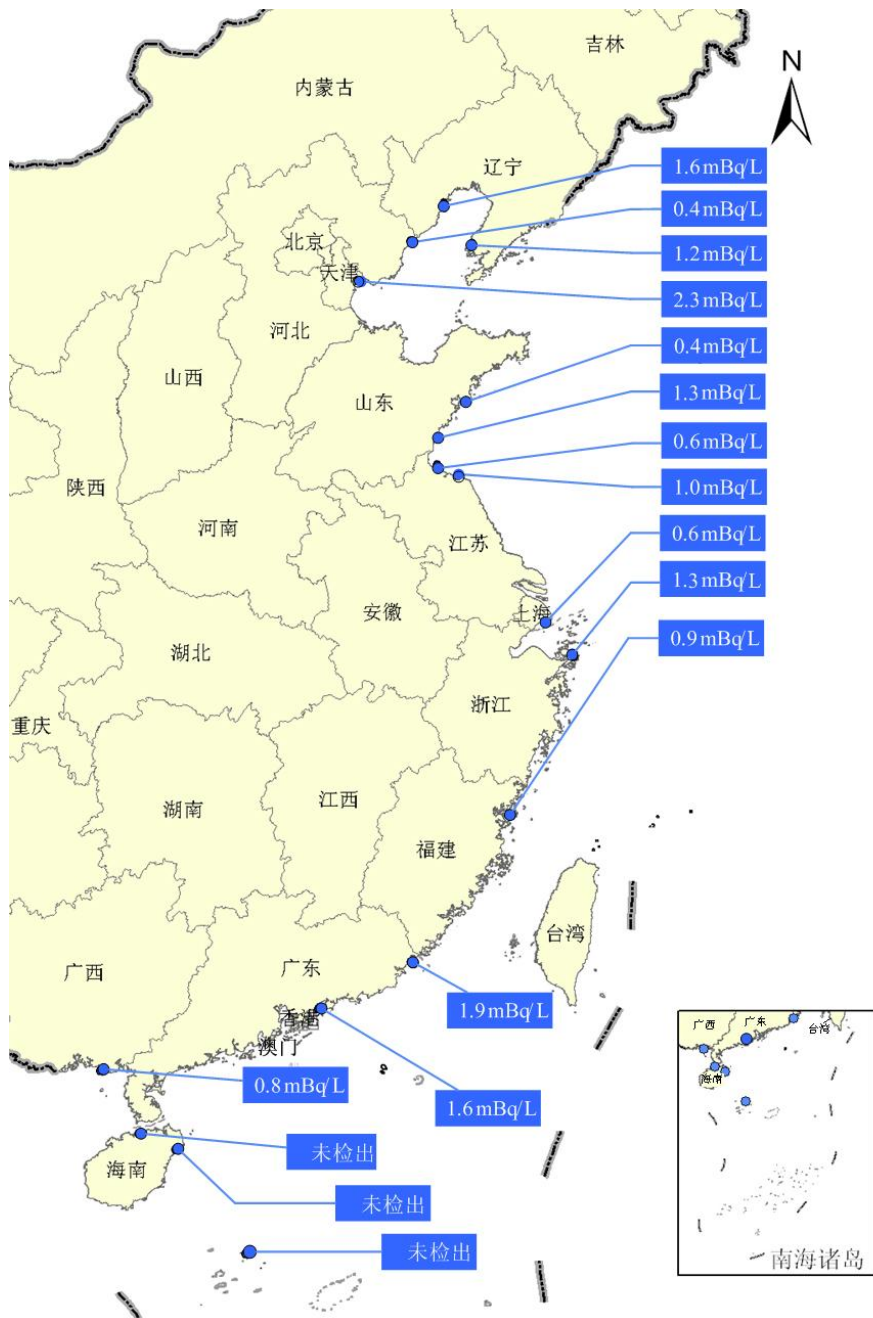


图 7-1 2013 中国近岸海域海水中铯-137 活度浓度

7.2 运行核电站周围环境电离辐射

2013 年，辽宁红沿河核电站和福建宁德核电站投入运行。秦山核电基地各核电站、大亚湾/岭澳核电站、田湾核电站、红沿河核电站和宁德核电站外围各辐射环境自动监测站实时连续 γ 辐射空气吸收剂量率（未扣除宇宙射线响应值）年均值分别为 100.8 纳戈/

时、123.7 纳戈/时、99.9 纳戈/时、76.8 纳戈/时和 98.1 纳戈/时，均在当地天然本底水平涨落范围内。核电厂外围气溶胶、沉降物、地表水、地下水和土壤等各种环境介质中除氚外其他放射性核素活度浓度与历年相比均无明显变化。秦山核电基地周围环境空气、降水、地表水、井水及部分生物样品中氚活度浓度，大亚湾/岭澳核电厂和田湾核电厂排放口附近海域海水中氚活度浓度与核电厂运行前本底值相比均有所升高，但对公众造成的辐射剂量均远低于国家规定的剂量限值。

7.3 民用研究堆周围环境电离辐射

中国原子能科学研究院、清华大学核能与新能源技术研究院、中国核动力研究设计院和深圳大学微堆等研究设施外围环境 γ 辐射空气吸收剂量率，气溶胶、沉降物、地表水、地下水和土壤中放射性核素活度浓度与历年相比均无明显变化；饮用地下水总 α 和总 β 活度浓度均低于《生活饮用水卫生标准》规定的限值。

7.4 核燃料循环设施和废物处置设施周围环境电离辐射

中核兰州铀浓缩有限公司、中核陕西铀浓缩有限公司、中核北方核燃料元件有限公司、中核建中核燃料元件公司和中核四〇四有限公司等核燃料循环设施及西北低中放废物处置场、北龙低中放废物处置场和青海国营二二一厂放射性填埋坑外围环境 γ 辐射空气吸收剂量率均无明显变化，环境介质中未监测到由上述企业生产、加工、贮存、处理、运输等活动引起的放射性核素活度浓度升高。

7.5 铀矿冶周围环境电离辐射

铀矿冶设施周围辐射环境质量总体稳定。空气中氡活度浓度、气溶胶总 α 活度浓度、地表水及地下水中放射性核素铀和镭-226 活度浓度均无明显变化。

7.6 电磁辐射

2013 年，全国环境电磁辐射质量总体良好。环境电磁综合场强均远低于《电磁辐射防护规定》（GB8702-88）中有关公众照射参考导出限值。电磁辐射设施周围环境电磁辐射水平无明显变化。开展监测的移动通信基站天线周围环境敏感点的电磁辐射水平低于《电磁辐射防护规定》规定的公众照射导出限值，开展监测的各输电线和变电站周围环境敏感点工频电场强度和磁感应强度均低于《500kV 超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》（HJ/T24-1998）规定的居民区工频电场评价标准和公众全天候辐射时的工频限值。

简要说明

一、本年报资料根据全国 31 个省、自治区、直辖市及新疆生产建设兵团环境统计资料汇总整理而成，未包括香港特别行政区、澳门特别行政区以及台湾省数据。

二、本年报主要反映中国环境污染排放、治理及环境管理情况。主要内容包括废水及污染物的排放与治理情况，废气及污染物排放与治理情况，一般工业固体废物、危险废物（医疗废物）的产生、综合利用及处理处置情况，集中式污染治理设施、环境污染治理投资以及环境管理等情况。

三、调查范围

本年报数据根据“十二五”环境统计报表制度调查收集汇总，调查范围较“十一五”有所扩大。“十二五”环境统计报表制度调查范围包括工业污染源、农业污染源、城镇生活污染源、机动车、集中式污染治理设施和环境管理 6 方面内容。

1. 工业污染源调查范围：辖区内凡事实有污染物排放的所有工业企业。

2. 城镇生活污染源调查范围：城市和集镇内居民在日常生活及各种活动中产生、排放的污染物情况。

3. 机动车调查范围：辖区内载客汽车、载货汽车、三轮汽车及低速载货汽车、摩托车等类型的注册机动车，不包括非道路移动污染源类型。

4. 农业污染源调查范围：畜禽养殖业、水产养殖业和种植业。畜禽养殖业主要包括生猪、奶牛、肉牛、蛋鸡和肉鸡 5 种畜禽类型的规模化养殖场（养殖小区）和养殖专业户，不包括其他养殖类型，也不包括养殖数量较小的散户。

5. 集中式污染治理设施调查范围：辖区内所有集中式污染治理设施，包括污水处理厂、垃圾处理厂（场）、危险废物（医疗废物）处理（处置）厂。

6. 环境管理反映环保系统自身能力建设、业务工作进展及成果等情况，调查范围主要包括环保机构数/人数、环境信访与环境法制、环境保护能力建设投资、环境污染源控制与管理、环境监测、污染源自动监控、排污费征收、自然生态保护与建设、环境影响评价、建设项目竣工环境保护验收情况、突发环境事件、环境宣教十二个方面的内容。

四、其他需要说明的问题

1. 2011 年环境统计年报中采用水利部水资源分区对流域进行汇总，流域分为松花江、辽河、海河、黄河、淮河、长江、珠江、东南诸河、西南诸河和西北诸河十大水系。

自 2012 年起，根据《重点流域水污染防治“十二五”规划》中的流域分区，增加了对松花江、辽河、海河、黄河中上游、淮河、长江中下游等重点规划流域的汇总，重点流域按照规划范围汇总，与水资源分区范围并不完全重合，因此数据有所不同。

2. 本年报中所指集中式污染治理设施的排放量，仅指生活垃圾处理厂（场）和危险（医疗）废物集中处置厂（场）的渗滤液和焚烧废气中的污染物。

3. 本年报的调查范围尚未完全涵盖所有产生排放污染的活动，如工业企业生产过程中或建筑工地等无组织排放，农村生活的废水、废气及固体废物排放，飞机、火车、船舶等交通移动源等，因此统计结果可能与其他相关统计或科学研究的结论存在差异。

主要环境统计指标解释附后。