

## 综 述

2023年，全国生态环境系统坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想特别是习近平生态文明思想为指导，全面贯彻党的二十大精神，落实全国生态环境保护大会部署，牢固树立和践行绿水青山就是金山银山的理念，协同推进经济高质量发展和生态环境高水平保护，持续深入打好污染防治攻坚战，大力推进美丽中国建设，全国生态环境质量稳中改善，生态环境保护取得新的明显成效。

2023年，开展排放源统计重点调查的工业企业共179236家，污水处理厂14620家（含日处理能力500吨以上的农村污水处理设施），生活垃圾处理场（厂）2843家（含餐厨垃圾集中处理厂），危险废物（医疗废物）集中处理厂2756家，储油库1177个。

2023年，排放源统计调查范围内废水中化学需氧量排放量为2954.4万吨，其中，工业源废水中化学需氧量排放量为32.6万吨，农业源化学需氧量排放量为1897.1万吨，生活源污水中化学需氧量排放量为1024.2万吨，集中式污染治理设施（不含污水处理厂）废水（含渗滤液）中化学需氧量排放量为0.6万吨；氨氮排放量为119.3万吨，其中，工业源废水中氨氮排放量为1.2万吨，农业源氨氮排放量为29.2万吨，生活源污水中氨氮排放量为88.9万吨，集中式污染治理设施（不含污水处理厂）废水（含渗滤液）中氨氮排放量为0.1万吨。

2023年，排放源统计调查范围内废气中二氧化硫排放量为238.0万吨，其中，工业源废气中二氧化硫排放量为180.3万吨，生活源废气中二氧化硫排放量为57.4万吨，集中式污染治理设施废气中二氧化硫排放量为0.2万吨；氮氧化物排放量为957.8万吨，其中，工业源废气中氮氧化物排放量为328.3万吨，生活源废气中氮氧化物排放量为34.1万吨，移动源废气中氮氧化物排放量为594.2万吨，集中式污染治理设施废气中氮氧化物排放量为1.2万吨；颗粒物排放量为498.4万吨，其中，工业源废气中颗粒物排放量为307.3万吨，生活源废气中颗粒物排放量为179.7万吨，移动源废气中颗粒物排放量为11.4万吨，集中式污染治理设施废气中颗粒物排放量为0.1万吨；挥发性有机物排放量为651.5万吨，其中，工业源废气中挥发性有机物排放量为214.4万吨，生活源废气中挥发性有机物排放量为182.0万吨，移动源废气中挥发性有机物排放量为255.1万吨。


2023年，排放源统计调查范围内一般工业固体废物产生量为42.7亿吨，综合利用量为25.8亿吨，处置量为8.3亿吨；工业危险废物产生量为10546.5万吨，利用处置量为10502.9万吨。





1

调查对象



## 1.1 调查对象总体情况

工业源对重点调查单位逐家调查，农业源对省级行政单位整体调查，生活源对地级等行政单位整体调查，集中式污染治理设施对重点调查单位逐家调查，移动源对储油库逐家调查、对地级等行政单位整体调查。

2023 年，工业源、集中式污染治理设施、储油库重点调查单位共 200 632 家，其中，工业企业 179 236 家，污水处理厂 14 620 家（含日处理能力 500 吨以上的农村污水处理设施，下同），生活垃圾处理场（厂）2 843 家（含餐厨垃圾集中处理厂，下同），危险废物（医疗废物）集中处理厂 2 756 家，储油库 1 177 个。重点调查单位数量排名前五的地区依次为广东、浙江、江苏、山东和河北，5 个地区调查单位数量合计为 86 190 家，占全国调查单位数的 43.0%。2023 年各地区重点调查单位数量分布情况见图 1-1。

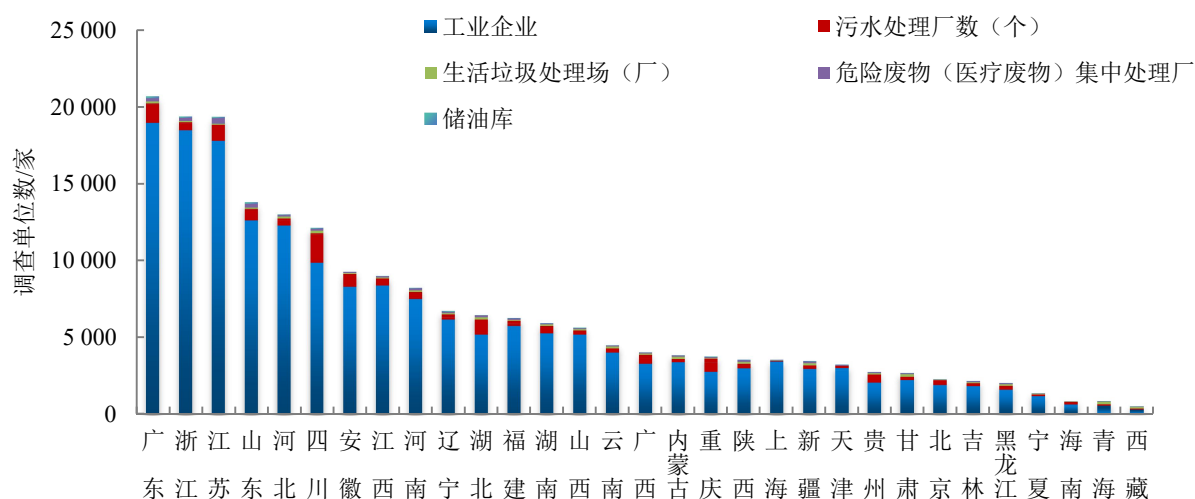


图 1-1 2023 年各地区重点调查单位数量分布情况

## 1.2 工业源调查基本情况

2023 年，全国重点调查工业企业共 179 236 家，其中，有废水污染物产生或排放的企业 83 218 家，有废气污染物产生或排放的企业 156 253 家，有一般工业固体废物产生的企业 126 677 家，有工业危险废物产生的企业 106 209 家。

调查工业企业数量排名前五的地区依次为广东、浙江、江苏、山东和河北，5个地区工业企业数合计为80 080家，占全国重点调查工业企业数的44.7%。2023年各地区调查工业企业数量分布情况见图1-2。

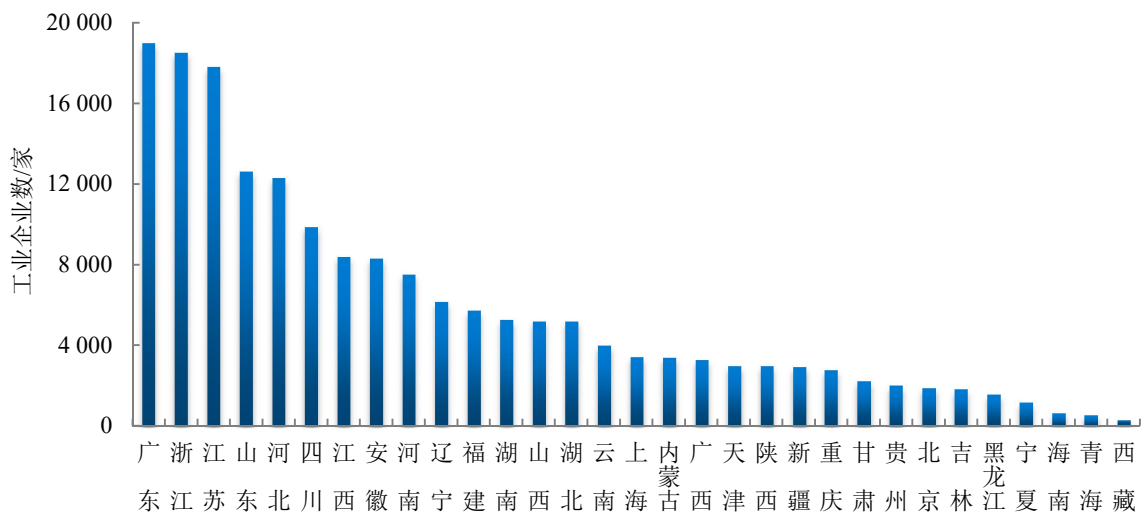


图 1-2 2023 年各地区重点调查工业企业数量分布情况

### 1.3 农业源调查基本情况

2023年，对全国31个省（自治区、直辖市）和新疆生产建设兵团开展了农业源统计调查。

### 1.4 生活源调查基本情况

2023年，对全国31个省（自治区、直辖市）和新疆生产建设兵团的382个行政单位开展了生活源统计调查。

## 1.5 集中式污染治理设施调查基本情况<sup>①</sup>

2023年，全国共调查了14 620家污水处理厂，2 843家生活垃圾处理场（厂），2 756家危险废物（医疗废物）集中处理厂。集中式污染治理设施调查数量排名前五的地区依次为四川、广东、江苏、湖北和山东，5个地区合计为7 633家，占全国集中式污染治理设施调查数量的37.8%。2023年各地区调查集中式污染治理设施数量分布情况见图1-3。

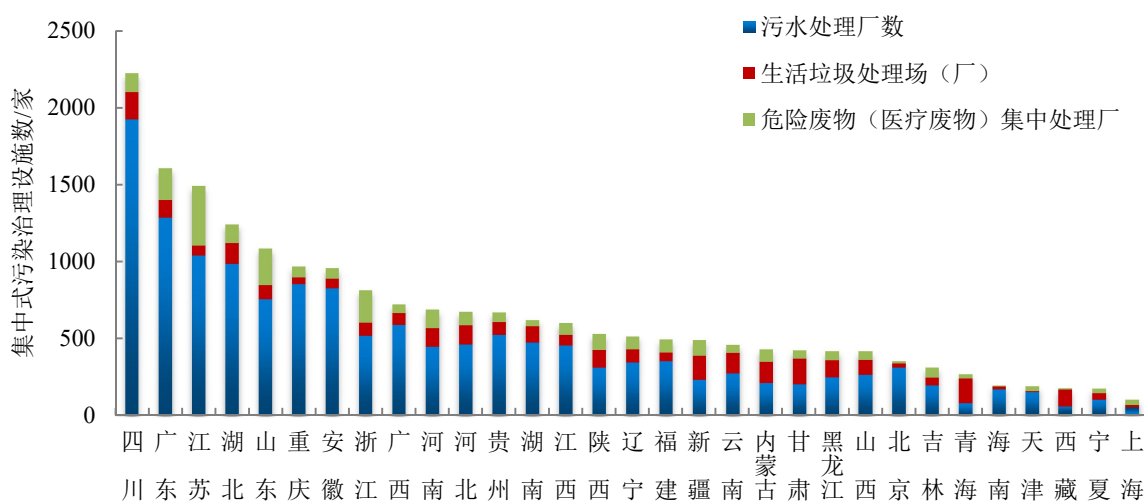


图 1-3 2023 年各地区调查集中式污染治理设施数量分布情况

## 1.6 移动源调查基本情况

2023年，对全国31个省（自治区、直辖市）和新疆生产建设兵团的363个行政单位开展了移动源统计调查。

全国共调查了1 177个储油库，储油库数量排名前五的地区依次为广东、山东、浙江、江苏和四川，5个地区储油库数合计为462个，占全国调查储油库数的39.3%。2023年各地区调查储油库数量分布情况见图1-4。

<sup>①</sup> 从2020年起，垃圾焚烧发电厂和水泥窑协同处置垃圾的企业全部纳入工业源统计调查，不再纳入集中式污染治理设施统计调查，下同。

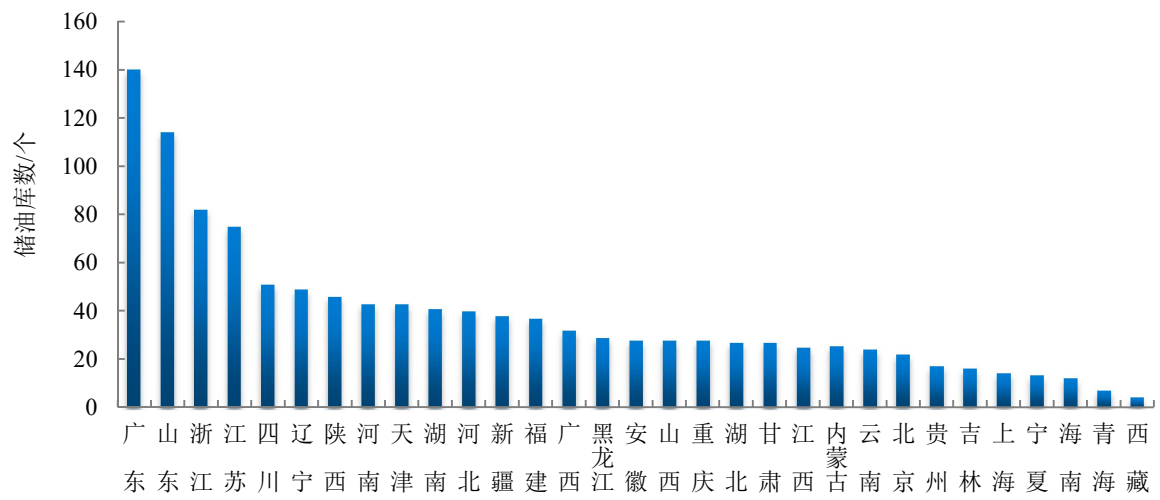


图 1-4 2023 年各地区调查储油库数量分布情况



2

废水污染物





## 2.1 化学需氧量排放情况

根据《排放源统计调查制度》（国统制〔2024〕11号），化学需氧量排放量统计调查范围包括工业源、农业源、生活源和集中式污染治理设施四类排放源。

工业源化学需氧量统计调查范围包括《国民经济行业分类》（GB/T 4754—2017）中采矿业，制造业，电力、热力、燃气及水的生产和供应业3个门类的工业重点调查单位。

农业源化学需氧量统计调查范围包括畜禽养殖业和水产养殖业。畜禽养殖业统计范围包括生猪、奶牛、肉牛、蛋鸡、肉鸡五类畜禽的规模化养殖场及规模以下养殖户，水产养殖业包括人工淡水养殖和人工海水养殖。

生活源化学需氧量统计调查范围包括第三产业和居民生活（城镇和农村）。

集中式污染治理设施化学需氧量统计调查范围包括生活垃圾处理场（厂）和危险废物（医疗废物）集中处理厂。

### 2.1.1 全国及分源排放情况

2023年，在《排放源统计调查制度》确定的统计调查范围内，全国化学需氧量排放量为2954.4万吨。其中，工业源废水中化学需氧量排放量为32.6万吨，占1.1%；农业源化学需氧量排放量为1897.1万吨，占64.2%；生活源污水中化学需氧量排放量为1024.2万吨，占34.7%；集中式污染治理设施废水（含渗滤液）中化学需氧量排放量为0.6万吨，占0.02%。2023年全国及分源化学需氧量排放情况见表2-1。

表 2-1 2023 年全国及分源化学需氧量排放情况

项目	合计	工业源	农业源	生活源	集中式污染治理设施
排放量/万吨	2954.4	32.6	1897.1	1024.2	0.6
占比/%	—	1.1	64.2	34.7	0.02

注：①集中式污染治理设施废水（含渗滤液）中污染物排放量指生活垃圾处理场（厂）和危险废物（医疗废物）集中处理厂废水（含渗滤液）中污染物的排放量，下同。

②本年报表中，“—”表示无此项指标或不宜计算，“...”表示由于数字太小，修约后小于保留的最小位数无法显示，下同。

③本年报中，部分数据合计数或占比数由于小数位取舍不同而产生的计算误差，均未做机械调整，下同。

### 2.1.2 各地区及分源排放情况

2023年，化学需氧量排放量排名前五的地区依次为广东、河南、湖南、湖北和山东，排放量合计为907.5万吨，占全国化学需氧量排放量的30.7%。2023年各地区化学需氧量排放情况见图2-1。

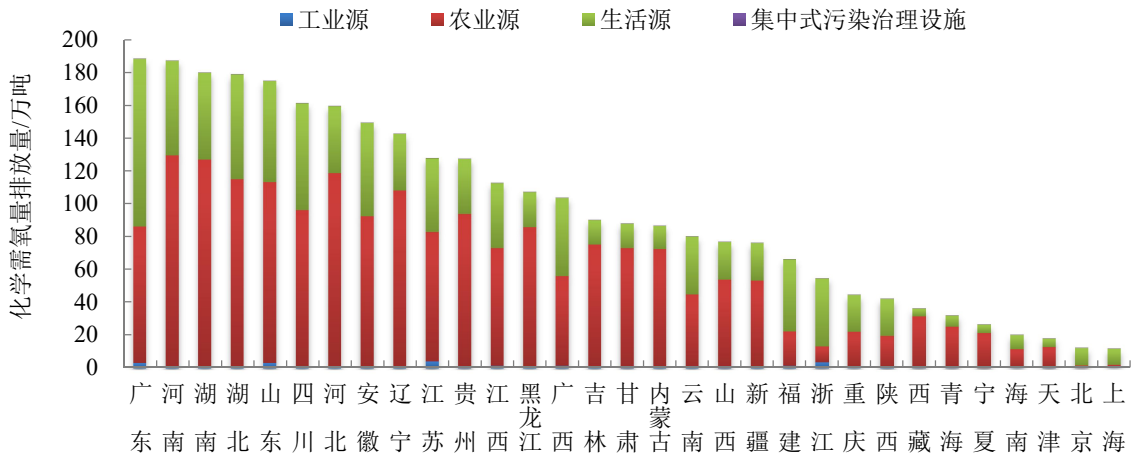


图 2-1 2023 年各地区化学需氧量排放情况

### 2.1.3 各工业行业排放情况

2023 年，在统计调查的 42 个工业行业中，化学需氧量排放量排名前五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，农副食品加工业，计算机、通信和其他电子设备制造业。5 个行业的排放量合计为 19.9 万吨，占全国工业源化学需氧量排放量的 61.2%。2023 年各工业行业化学需氧量排放情况见图 2-2。

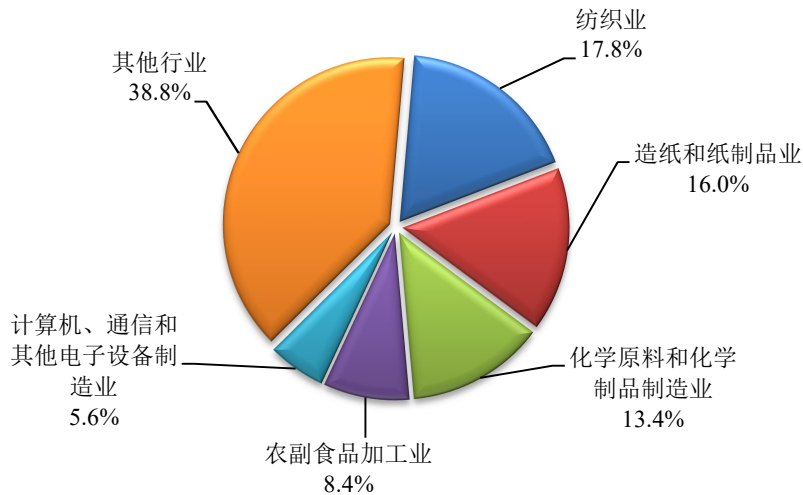


图 2-2 2023 年各工业行业化学需氧量排放情况

## 2.2 氨氮排放情况

根据《排放源统计调查制度》（国统制〔2024〕11号），氨氮排放量统计调查范围包括工业源、农业源、生活源和集中式污染治理设施四类排放源。

工业源氨氮统计调查范围包括《国民经济行业分类》（GB/T 4754—2017）中采矿业，制造业，电力、热力、燃气及水的生产和供应业3个门类的工业重点调查单位。

农业源氨氮统计调查范围包括种植业、畜禽养殖业和水产养殖业。种植业统计范围包括农作物种植和园地种植，畜禽养殖业包括生猪、奶牛、肉牛、蛋鸡、肉鸡五类畜禽的规模化养殖场及规模以下养殖户，水产养殖业包括人工淡水养殖和人工海水养殖。

生活源氨氮统计调查范围包括第三产业和居民生活（城镇和农村）。

集中式污染治理设施氨氮统计调查范围包括生活垃圾处理场（厂）和危险废物（医疗废物）集中处理厂。

### 2.2.1 全国及分源排放情况

2023年，在《排放源统计调查制度》确定的统计调查范围内，全国氨氮排放量为119.3万吨。其中，工业源废水中氨氮排放量为1.2万吨，占1.0%；农业源氨氮排放量为29.2万吨，占24.5%；生活源污水中氨氮排放量为88.9万吨，占74.5%；集中式污染治理设施废水（含渗滤液）中氨氮排放量为0.1万吨，占0.1%。2023年全国及分源氨氮排放情况见表2-2。

表 2-2 2023 年全国及分源氨氮排放情况

项目	合计	工业源	农业源	生活源	集中式污染治理设施
排放量/万吨	119.3	1.2	29.2	88.9	0.1
占比/%	—	1.0	24.5	74.5	0.1

### 2.2.2 各地区及分源排放情况

2023年，氨氮排放量排名前五的地区依次为广东、湖北、四川、湖南和山东，排放量合计为41.3万吨，占全国氨氮排放量的34.6%。2023年各地区氨氮排放情况见图2-3。

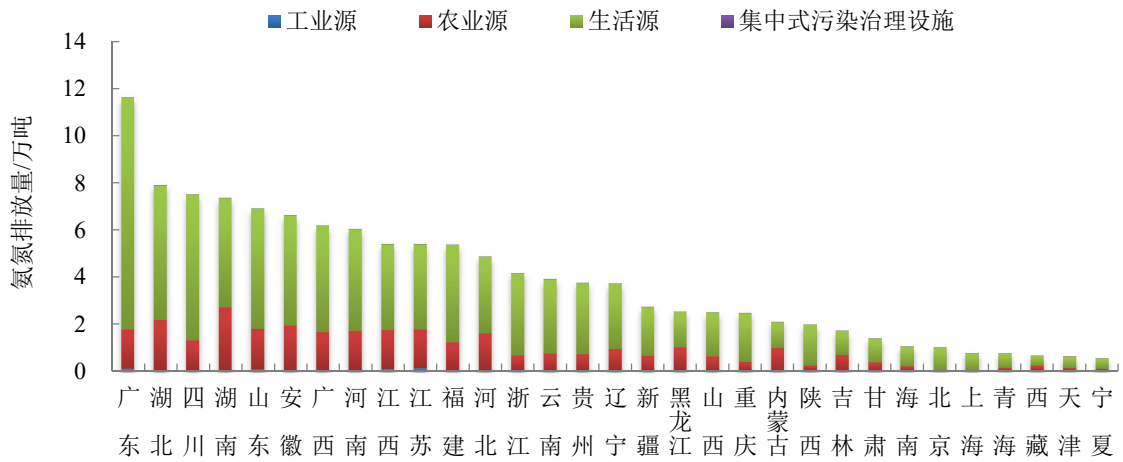


图 2-3 2023 年各地区氨氮排放情况

### 2.2.3 各工业行业排放情况

2023 年，在统计调查的 42 个工业行业中，氨氮排放量排名前五的行业依次为化学原料和化学制品制造业，纺织业，造纸和纸制品业，农副食品加工业，食品制造业。5 个行业的排放量合计为 0.7 万吨，占全国工业源氨氮排放量的 60.1%。2023 年各工业行业氨氮排放情况见图 2-4。

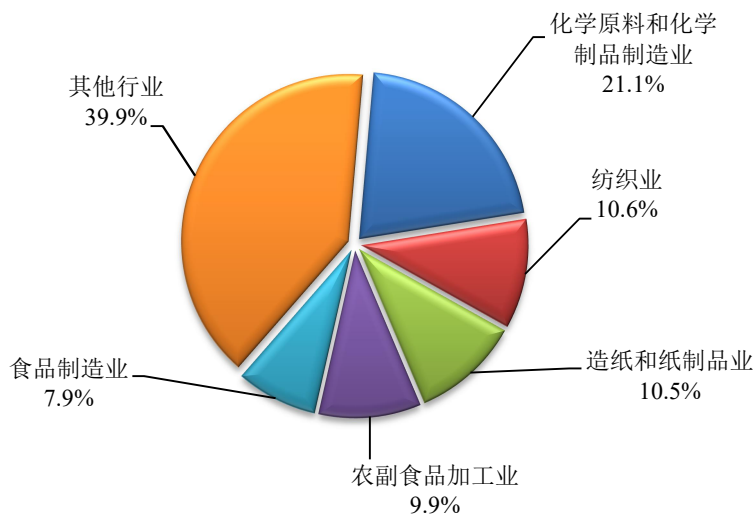


图 2-4 2023 年各工业行业氨氮排放情况

## 2.3 总氮排放情况

根据《排放源统计调查制度》（国统制〔2024〕11号），总氮排放量统计调查范围包括工业源、农业源、生活源和集中式污染治理设施四类排放源。

工业源总氮统计调查范围包括《国民经济行业分类》（GB/T 4754—2017）中采矿业，制造业，电力、热力、燃气及水的生产和供应业3个门类的工业重点调查单位。

农业源总氮统计调查范围包括种植业、畜禽养殖业和水产养殖业。种植业统计范围包括农作物种植和园地种植，畜禽养殖业包括生猪、奶牛、肉牛、蛋鸡、肉鸡五类畜禽的规模化养殖场及规模以下养殖户，水产养殖业包括人工淡水养殖和人工海水养殖。

生活源总氮统计调查范围包括第三产业和居民生活（城镇和农村）。

集中式污染治理设施总氮统计调查范围包括生活垃圾处理场（厂）和危险废物（医疗废物）集中处理厂。

### 2.3.1 全国及分源排放情况

2023年，在《排放源统计调查制度》确定的统计调查范围内，全国总氮排放量为342.7万吨。其中，工业源废水中总氮排放量为7.6万吨，占2.2%；农业源总氮排放量为180.6万吨，占52.7%；生活源污水中总氮排放量为154.4万吨，占45.1%；集中式污染治理设施废水（含渗滤液）中总氮排放量为0.2万吨，占0.05%。2023年全国及分源总氮排放情况见表2-3。

表 2-3 2023 年全国及分源总氮排放情况

项目	合计	工业源	农业源	生活源	集中式污染治理设施
排放量/万吨	342.7	7.6	180.6	154.4	0.2
占比/%	—	2.2	52.7	45.1	0.05

### 2.3.2 各地区及分源排放情况

2023年，总氮排放量排名前五的地区依次为广东、湖北、湖南、四川和广西，排放量合计为114.6万吨，占全国总氮排放量的33.4%。2023年各地区总氮排放情况见图2-5。

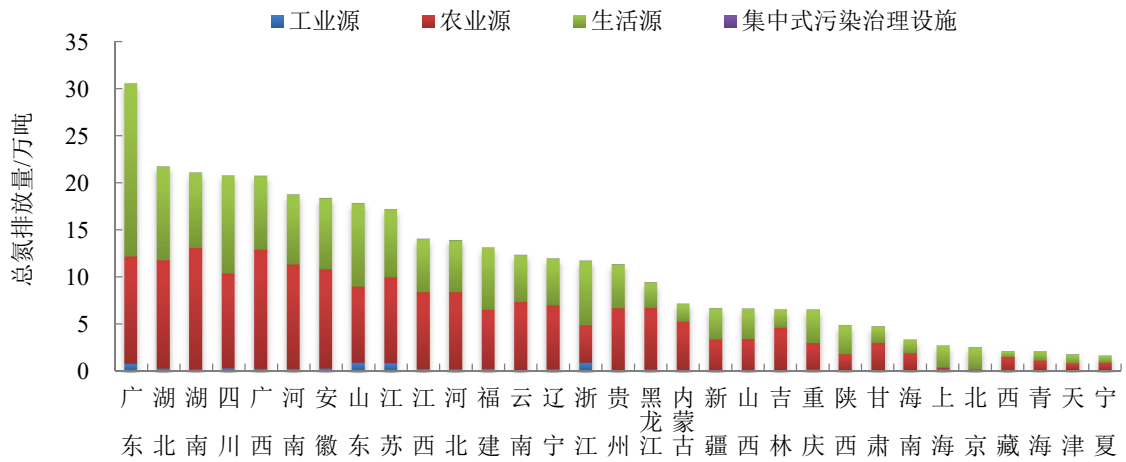


图 2-5 2023 年各地区总氮排放情况

### 2.3.3 各工业行业排放情况

2023 年，在统计调查的 42 个工业行业中，总氮排放量排名前五的行业依次为化学原料和化学制品制造业，纺织业，计算机、通信和其他电子设备制造业，农副食品加工业，造纸和纸制品业。5 个行业的排放量合计为 4.5 万吨，占全国工业源总氮排放量的 59.2%。2023 年各工业行业总氮排放情况见图 2-6。

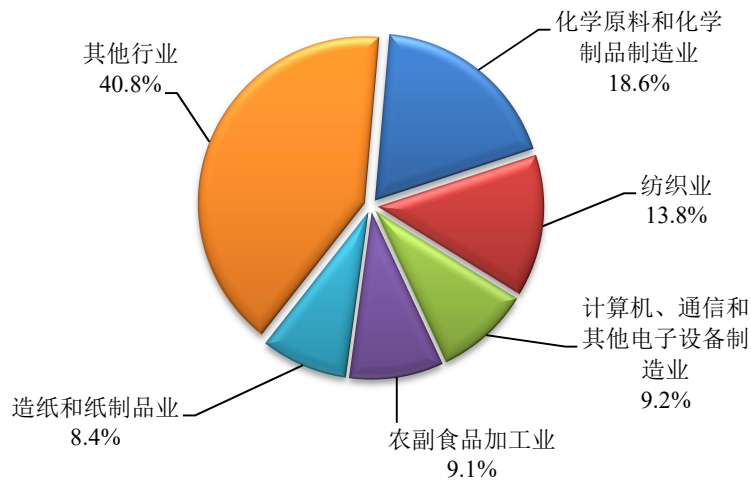


图 2-6 2023 年各工业行业总氮排放情况

## 2.4 总磷排放情况

根据《排放源统计调查制度》（国统制〔2024〕11号），总磷排放量统计调查范围包括工业源、农业源、生活源和集中式污染治理设施四类排放源。

工业源总磷统计调查范围包括《国民经济行业分类》（GB/T 4754—2017）中采矿业，制造业，电力、热力、燃气及水的生产和供应业3个门类的工业重点调查单位。

农业源总磷统计调查范围包括种植业、畜禽养殖业和水产养殖业。种植业统计范围包括农作物种植和园地种植，畜禽养殖业包括生猪、奶牛、肉牛、蛋鸡、肉鸡五类畜禽的规模化养殖场及规模以下养殖户，水产养殖业包括人工淡水养殖和人工海水养殖。

生活源总磷统计调查范围包括第三产业和居民生活（城镇和农村）。

集中式污染治理设施总磷统计调查范围包括生活垃圾处理场（厂）和危险废物（医疗废物）集中处理厂。

### 2.4.1 全国及分源排放情况

2023年，在《排放源统计调查制度》确定的统计调查范围内，全国总磷排放量为40.8万吨。其中，工业源废水中总磷排放量为0.2万吨，占0.5%；农业源总磷排放量为28.8万吨，占70.6%；生活源污水中总磷排放量为11.8万吨，占28.9%；集中式污染治理设施废水（含渗滤液）中总磷排放量为33.0吨，占0.01%。2023年全国及分源总磷排放情况见表2-4。

表 2-4 2023 年全国及分源总磷排放情况

项目	合计	工业源	农业源	生活源	集中式污染治理设施
排放量/万吨	40.8	0.2	28.8	11.8	0.003
占比/%	—	0.5	70.6	28.9	0.01

### 2.4.2 各地区及分源排放情况

2023年，总磷排放量排名前五的地区依次为广东、湖南、湖北、广西和安徽，排放量合计为14.3万吨，占全国总磷排放量的35.0%。2023年各地区总磷排放情况见图2-7。

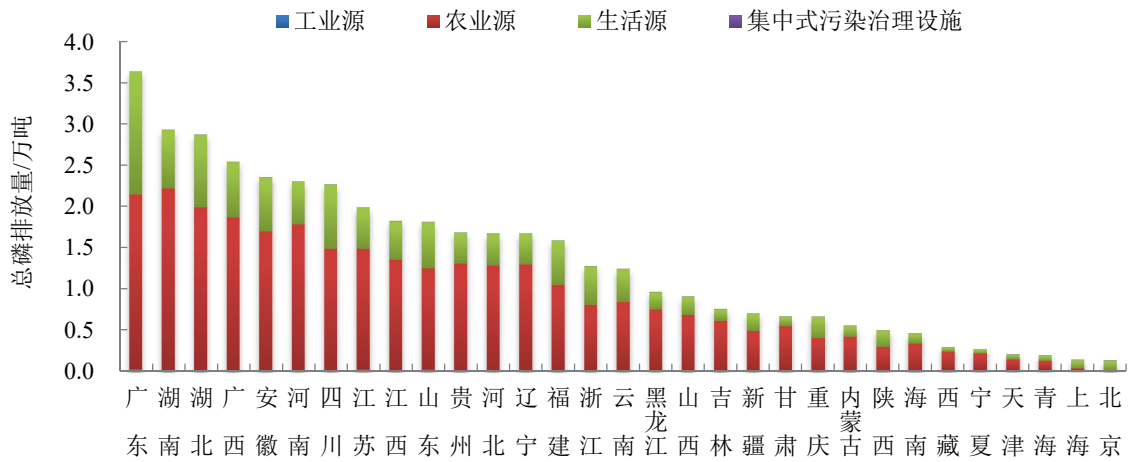


图 2-7 2023 年各地区总磷排放情况

### 2.4.3 各工业行业排放情况

2023 年，在统计调查的 42 个工业行业中，总磷排放量排名前五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，纺织业，计算机、通信和其他电子设备制造业，食品制造业。5 个行业的排放量合计为 0.1 万吨，占全国工业源总磷排放量的 61.4%。2023 年各工业行业总磷排放情况见图 2-8。

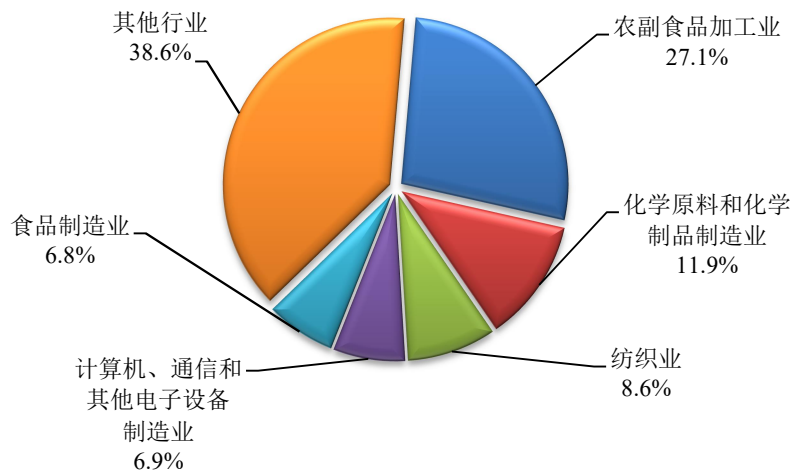


图 2-8 2023 年各工业行业总磷排放情况



## 2.5 其他污染物排放情况

根据《排放源统计调查制度》（国统制〔2024〕11号），废水其他污染物排放量统计调查范围包括工业源和集中式污染治理设施两类排放源。

工业源废水其他污染物指标涉及石油类、挥发酚、氰化物和废水重金属<sup>①</sup>，统计调查范围包括《国民经济行业分类》（GB/T 4754—2017）中采矿业，制造业，电力、热力、燃气及水的生产和供应业3个门类的工业重点调查单位。

集中式污染治理设施废水其他污染物统计调查范围包括生活垃圾处理场（厂）和危险废物（医疗废物）集中处理厂，其中，生活垃圾处理场（厂）不调查挥发酚和氰化物。

2023年，在《排放源统计调查制度》确定的统计调查范围内，全国废水中石油类排放量为1514.9吨，挥发酚排放量为48.6吨，氰化物排放量为22.6吨，重金属排放量为40.8吨。2023年全国废水中其他污染物排放情况见表2-5。

表 2-5 2023 年全国废水中其他污染物排放情况

单位：吨

排放源	石油类	挥发酚	氰化物	废水重金属
工业源	1 514.9	48.6	22.6	38.8
集中式污染治理设施	—	0.02	0.01	2.0
合计	1 514.9	48.6	22.6	40.8

<sup>①</sup> 废水重金属排放量指废水中总砷、总铅、总镉、总汞、总铬排放量合计值，下同。



3

废气污染物



## 3.1 二氧化硫排放情况

根据《排放源统计调查制度》（国统制〔2024〕11号），二氧化硫排放量统计调查范围包括工业源、生活源和集中式污染治理设施三类排放源。

工业源二氧化硫统计调查范围包括《国民经济行业分类》（GB/T 4754—2017）中采矿业，制造业，电力、热力、燃气及水的生产和供应业3个门类的工业重点调查单位。

生活源二氧化硫统计调查范围为除工业重点调查单位以外的能源（煤炭和天然气）消费过程排放。

集中式污染治理设施二氧化硫统计调查范围包括生活垃圾处理场（厂）和危险废物（医疗废物）集中处理厂。

### 3.1.1 全国及分源排放情况

2023年，在《排放源统计调查制度》确定的统计调查范围内，全国废气中二氧化硫排放量为238.0万吨。其中，工业源二氧化硫排放量为180.3万吨，占75.8%；生活源二氧化硫排放量为57.4万吨，占24.1%；集中式污染治理设施二氧化硫排放量为0.2万吨，占0.1%。2023年全国及分源二氧化硫排放情况见表3-1。

表 3-1 2023 年全国及分源二氧化硫排放情况

项目	合计	工业源	生活源	集中式污染治理设施
排放量/万吨	238.0	180.3	57.4	0.2
占比/%	—	75.8	24.1	0.1

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

### 3.1.2 各地区及分源排放情况

2023年，二氧化硫排放量排名前五的地区依次为内蒙古、云南、河北、山东和贵州，排放量合计为81.9万吨，占全国二氧化硫排放量的34.4%。2023年各地区二氧化硫排放情况见图3-1。

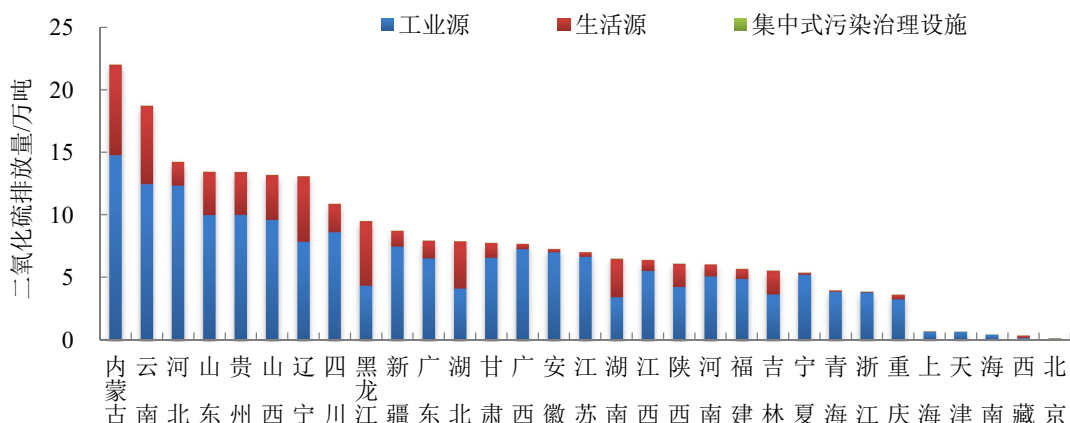


图 3-1 2023 年各地区二氧化硫排放情况

### 3.1.3 各工业行业排放情况

2023 年，在统计调查的 42 个工业行业中，二氧化硫排放量排名前五的行业依次为电力、热力生产和供应业，黑色金属冶炼和压延加工业，非金属矿物制品业，有色金属冶炼和压延加工业，化学原料和化学制品制造业。5 个行业的排放量合计为 167.3 万吨，占全国工业源二氧化硫排放量的 92.8%。2023 年各工业行业二氧化硫排放情况见图 3-2。

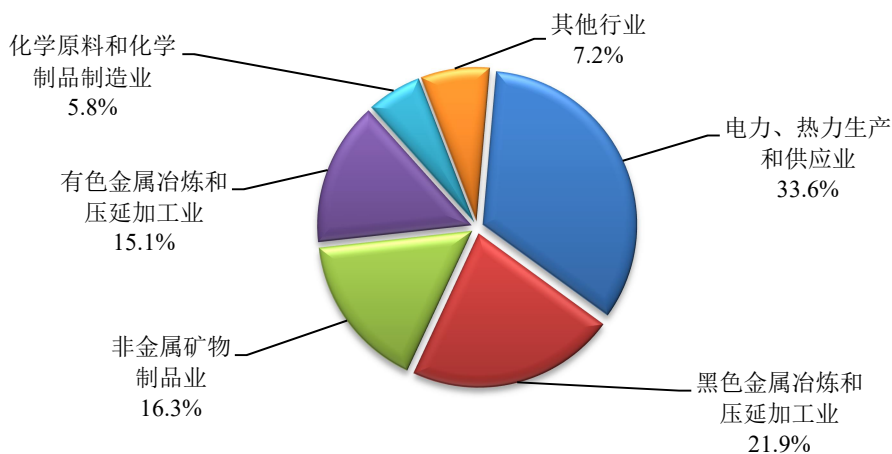


图 3-2 2023 年各工业行业二氧化硫排放情况

## 3.2 氮氧化物排放情况

根据《排放源统计调查制度》（国统制〔2024〕11号），氮氧化物排放量统计调查范围包括工业源、生活源、移动源和集中式污染治理设施四类排放源。

工业源氮氧化物统计调查范围包括《国民经济行业分类》（GB/T 4754—2017）中采矿业，制造业，电力、热力、燃气及水的生产和供应业3个门类的工业重点调查单位。

生活源氮氧化物统计调查范围为除工业重点调查单位以外的能源（煤炭和天然气）消费过程排放。

移动源氮氧化物统计调查范围包括机动车、非道路移动机械（工程机械），其中，非道路移动机械（工程机械）为排放源统计调查范围新增源项。机动车类型包括汽车、低速汽车和摩托车，不包含厂内自用和未在交管部门登记注册的机动车；非道路移动机械为工程机械。

集中式污染治理设施氮氧化物统计调查范围包括生活垃圾处理场（厂）和危险废物（医疗废物）集中处理厂。

### 3.2.1 全国及分源排放情况

2023年，在《排放源统计调查制度》确定的统计调查范围内，全国氮氧化物排放量为957.8万吨。其中，工业源氮氧化物排放量为328.3万吨，占34.3%；生活源氮氧化物排放量为34.1万吨，占3.6%；移动源氮氧化物排放量为594.2万吨，占62.0%；集中式污染治理设施氮氧化物排放量为1.2万吨，占0.1%。2023年全国及分源氮氧化物排放情况见表3-2。

表 3-2 2023 年全国及分源氮氧化物排放情况

项目	合计	工业源	生活源	移动源	集中式污染治理设施
排放量/万吨	957.8	328.3	34.1	594.2	1.2
占比/%	—	34.3	3.6	62.0	0.1

### 3.2.2 各地区及分源排放情况

2023年，氮氧化物排放量排名前五的地区依次为山东、河北、广东、辽宁和河南，排放量合计为334.7万吨，占全国氮氧化物排放量的34.9%。2023年各地区氮氧化物排

放情况见图 3-3。

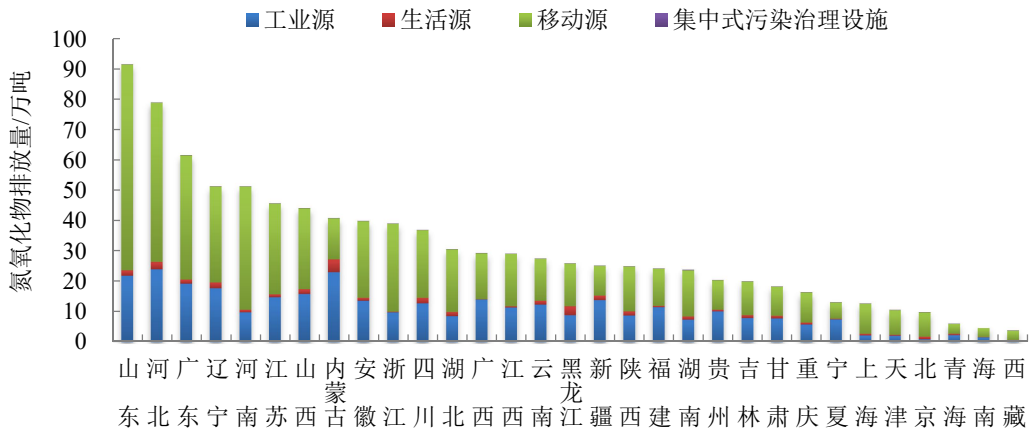


图 3-3 2023 年各地区氮氧化物排放情况

### 3.2.3 各工业行业排放情况

2023 年，在统计调查的 42 个工业行业中，氮氧化物排放量排名前五的行业依次为电力、热力生产和供应业，非金属矿物制品业，黑色金属冶炼和压延加工业，石油、煤炭及其他燃料加工业，化学原料和化学制品制造业。5 个行业的排放量合计为 301.2 万吨，占全国工业源氮氧化物排放量的 91.7%。2023 年各工业行业氮氧化物排放情况见图 3-4。

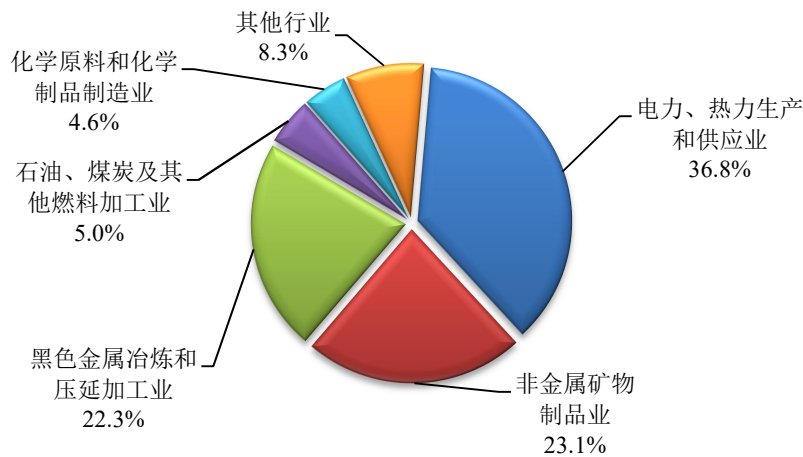


图 3-4 2023 年各工业行业氮氧化物排放情况

### 3.3 颗粒物排放情况

根据《排放源统计调查制度》（国统制〔2024〕11号），颗粒物排放量统计调查范围包括工业源、生活源、移动源和集中式污染治理设施四类排放源。

工业源颗粒物统计调查范围包括《国民经济行业分类》（GB/T 4754—2017）中采矿业，制造业，电力、热力、燃气及水的生产和供应业 3 个门类的工业重点调查单位有组织排放量和部分行业企业无组织排放量，其中，部分行业包括黑色金属冶炼和压延加工业（大类行业代码 31）、水泥制造业（小类行业代码 3011）以及《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中发布颗粒物无组织排放系数的行业。

生活源颗粒物统计调查范围为除工业重点调查单位以外的能源（煤炭和天然气）消费过程排放。

移动源颗粒物统计调查范围包括机动车、非道路移动机械（工程机械）污染排放，其中，非道路移动机械（工程机械）为排放源统计调查范围新增源项。机动车类型包括汽车、低速汽车和摩托车，不包含厂内自用和未在交管部门登记注册的机动车；非道路移动机械为工程机械。

集中式污染治理设施颗粒物统计调查范围包括生活垃圾处理场（厂）和危险废物（医疗废物）集中处理厂。

#### 3.3.1 全国及分源排放情况

2023 年，在《排放源统计调查制度》确定的统计调查范围内，全国颗粒物排放量为 498.4 万吨。其中，工业源颗粒物排放量为 307.3 万吨，占 61.6%；生活源颗粒物排放量为 179.7 万吨，占 36.1%；移动源颗粒物排放量为 11.4 万吨，占 2.3%；集中式污染治理设施颗粒物排放量为 0.1 万吨，占 0.01%。2023 年全国及分源颗粒物排放情况见表 3-3。

表 3-3 2023 年全国及分源颗粒物排放情况

项目	合计	工业源	生活源	移动源	集中式污染治理设施
排放量/万吨	498.4	307.3	179.7	11.4	0.1
占比/%	—	61.6	36.1	2.3	0.01

### 3.3.2 各地区及分源排放情况

2023年，颗粒物排放量排名前五的地区依次为内蒙古、新疆、黑龙江、山西和辽宁，排放量合计为246.2万吨，占全国颗粒物排放量的49.4%。2023年各地区颗粒物排放情况见图3-5。

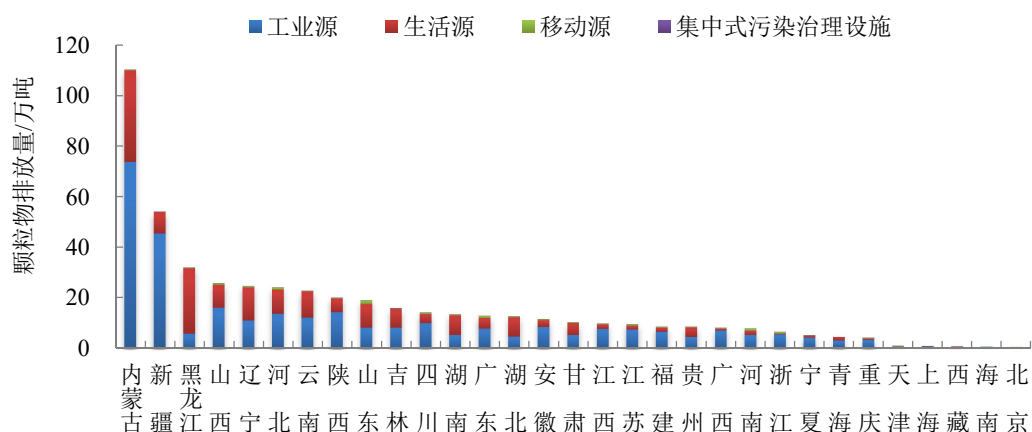


图 3-5 2023 年各地区颗粒物排放情况

### 3.3.3 各工业行业排放情况

2023年，在统计调查的42个工业行业中，颗粒物排放量排名前五的行业依次为煤炭开采和洗选业，非金属矿物制品业，黑色金属冶炼和压延加工业，有色金属矿采选业，电力、热力生产和供应业。5个行业的排放量合计为261.6万吨，占全国工业源颗粒物排放量的85.1%。2023年各工业行业颗粒物排放情况见图3-6。

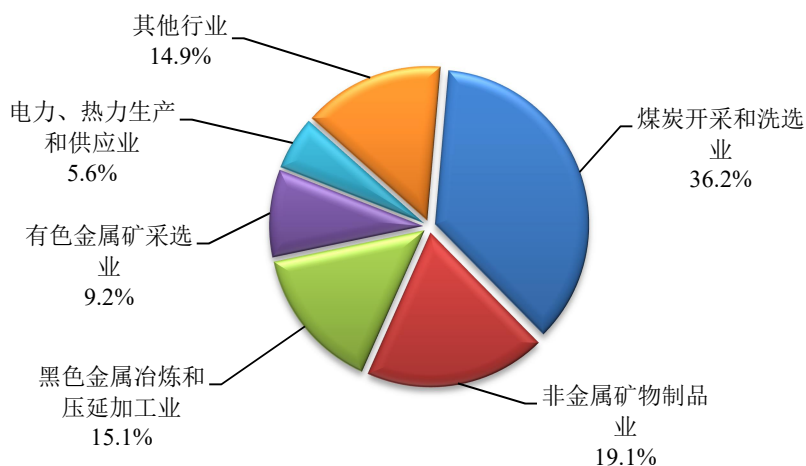


图 3-6 2023 年各工业行业颗粒物排放情况



## 3.4 挥发性有机物排放情况

根据《排放源统计调查制度》（国统制〔2024〕11号），挥发性有机物排放量统计调查范围包括工业源、生活源和移动源三类排放源。

工业源挥发性有机物统计调查范围包括《国民经济行业分类》（GB/T 4754—2017）中采矿业，制造业，电力、热力、燃气及水的生产和供应业3个门类的工业重点调查单位。

生活源挥发性有机物统计调查范围包括除工业重点调查单位以外的能源（煤炭和天然气）消费过程以及部分生活活动（建筑装饰、餐饮油烟、家庭日化用品、干洗和汽车修补），不包含液化石油气燃烧、油品运输和销售、农村居民生物质燃烧等过程。

移动源挥发性有机物统计调查范围包括机动车、非道路移动机械（工程机械）、储油库、沥青道路铺装过程，其中，非道路移动机械（工程机械）、储油库、沥青道路铺装为排放源统计调查范围新增源项。机动车类型包括汽车、低速汽车和摩托车，不包含厂内自用和未在交管部门登记注册的机动车；非道路移动机械为工程机械；储油库指对外营业的储油库，不包括石油炼制企业内部和军用储油库；沥青道路包括公路和城市道路。

### 3.4.1 全国及分源排放情况

2023年，在《排放源统计调查制度》确定的统计调查范围内，全国挥发性有机物排放量为651.5万吨。其中，工业源挥发性有机物排放量为214.4万吨，占32.9%；生活源挥发性有机物排放量为182.0万吨，占27.9%；移动源挥发性有机物排放量为255.1万吨，占39.2%。2023年全国及分源挥发性有机物排放情况见表3-4。

表 3-4 2023 年全国及分源挥发性有机物排放情况

项目	合计	工业源	生活源	移动源
排放量/万吨	651.5	214.4	182.0	255.1
占比/%	—	32.9	27.9	39.2

### 3.4.2 各地区及分源排放情况

2023年，挥发性有机物排放量排名前五的地区依次为山东、广东、浙江、江苏和河

北，排放量合计为 235.7 万吨，占全国挥发性有机物排放量的 36.2%。2023 年各地区挥发性有机物排放情况见图 3-7。

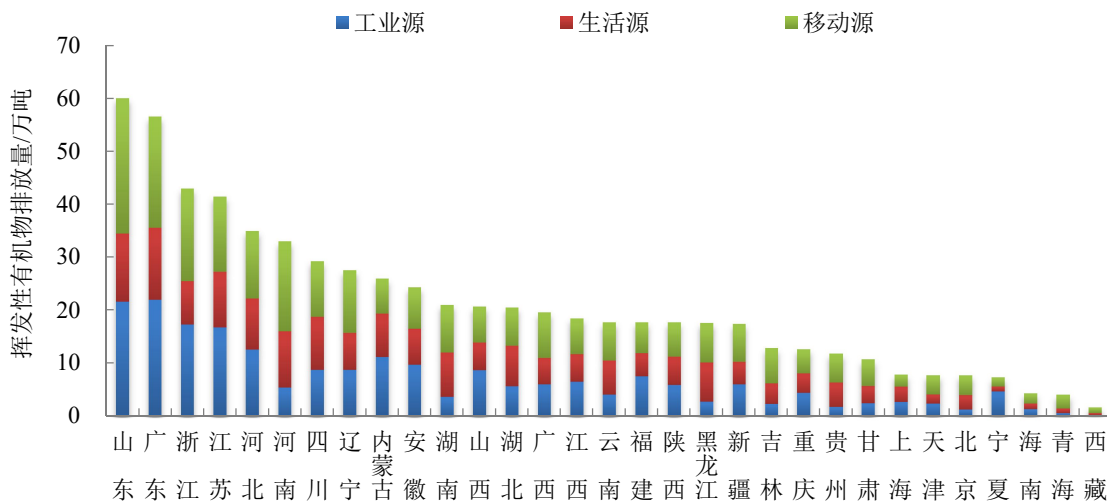


图 3-7 2023 年各地区挥发性有机物排放情况

### 3.4.3 各工业行业排放情况

2023 年，在统计调查的 42 个工业行业中，挥发性有机物排放量排名前五的行业依次为化学原料和化学制品制造业，石油、煤炭及其他燃料加工业，医药制造业，橡胶和塑料制品业，黑色金属冶炼和压延加工业。5 个行业的排放量合计为 139.6 万吨，占全国工业源挥发性有机物排放量的 65.1%。2023 年各工业行业挥发性有机物排放情况见图 3-8。

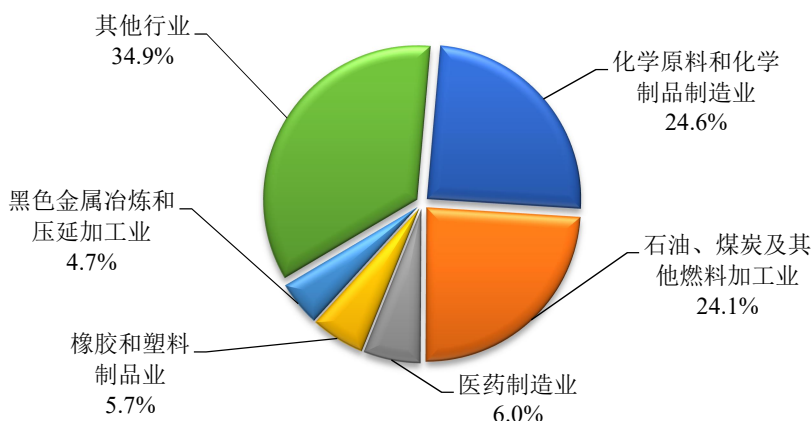
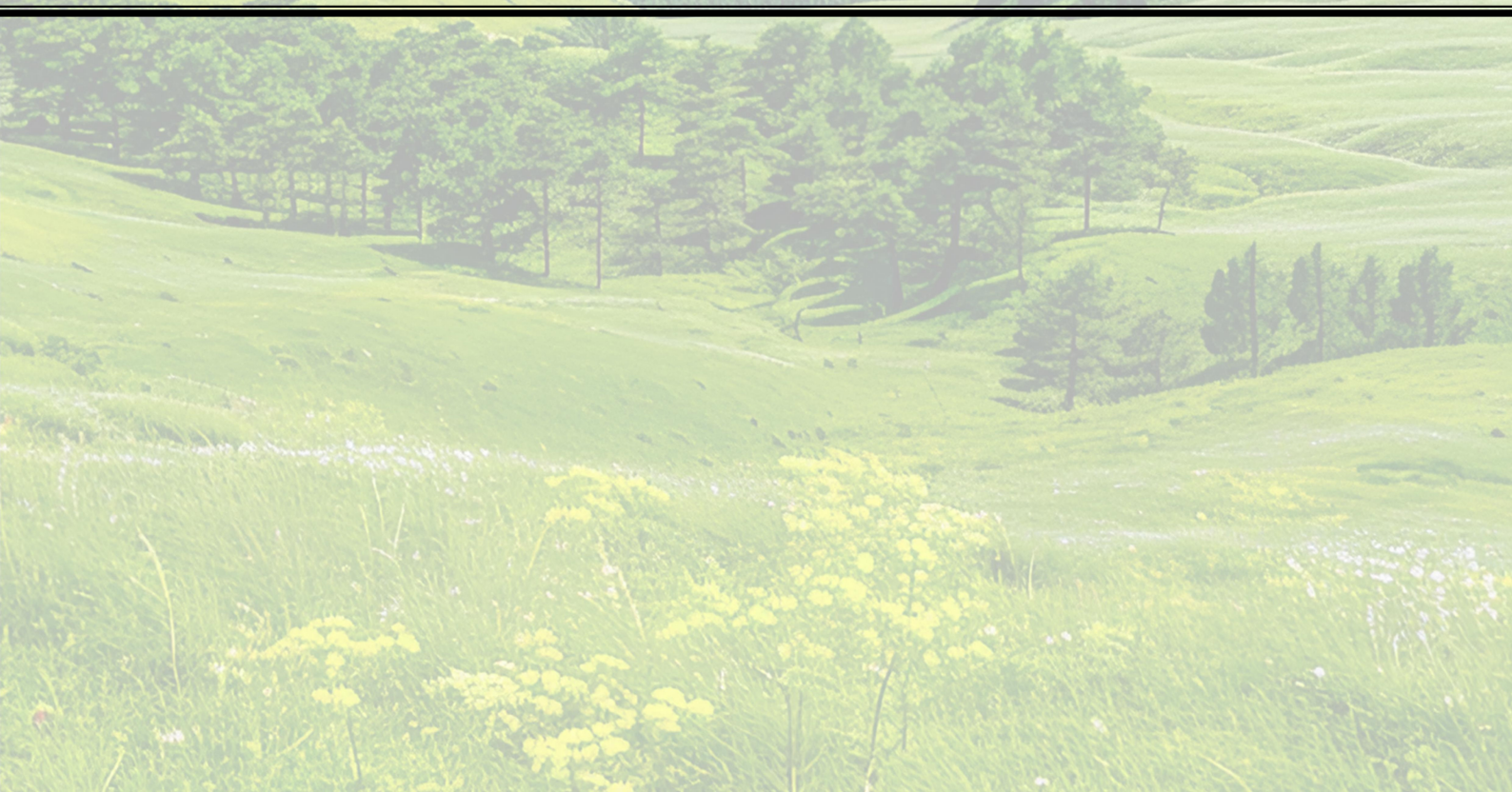


图 3-8 2023 年各工业行业挥发性有机物排放情况



# 4

## 工业固体废物、危险废物和 化学物质环境信息



## 4.1 一般工业固体废物产生、综合利用和处置情况

根据《排放源统计调查制度》（国统制〔2024〕11号），一般工业固体废物统计调查范围为工业源，包括《国民经济行业分类》（GB/T 4754—2017）中采矿业，制造业，电力、热力、燃气及水的生产和供应业3个门类的工业重点调查单位。

### 4.1.1 全国及各地区产生、综合利用和处置情况

2023年，在《排放源统计调查制度》确定的统计调查范围内，全国一般工业固体废物产生量为42.7亿吨，综合利用量为25.8亿吨，处置量为8.3亿吨。

一般工业固体废物产生量排名前五的地区依次为山西、内蒙古、河北、山东和辽宁，产生量合计为18.3亿吨，占全国一般工业固体废物产生量的42.8%。2023年各地区一般工业固体废物产生情况见图4-1。

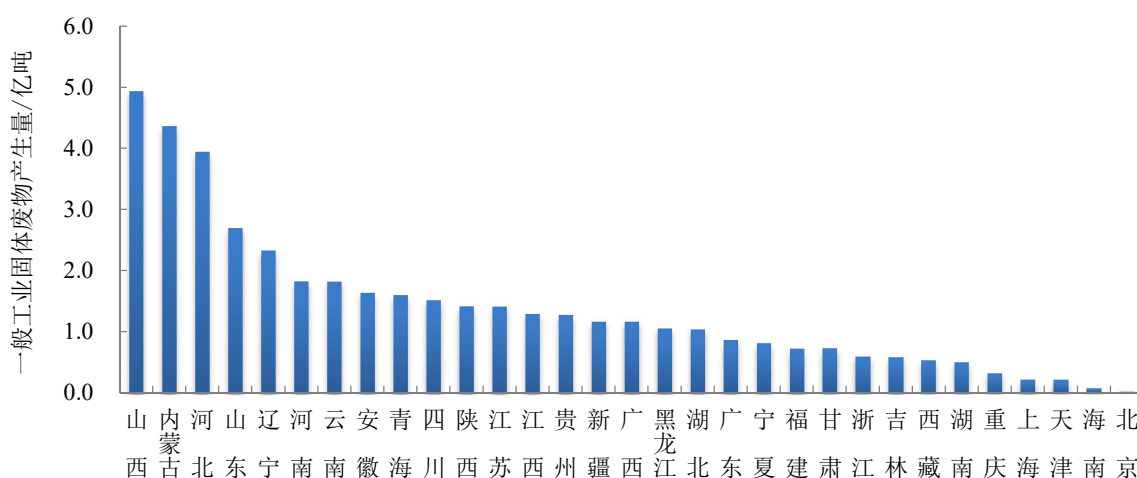


图 4-1 2023 年各地区一般工业固体废物产生情况

一般工业固体废物综合利用量排名前五的地区依次为山东、河北、山西、内蒙古和安徽，综合利用量合计为10.0亿吨，占全国一般工业固体废物综合利用量的38.9%。2023年各地区一般工业固体废物综合利用情况见图4-2。

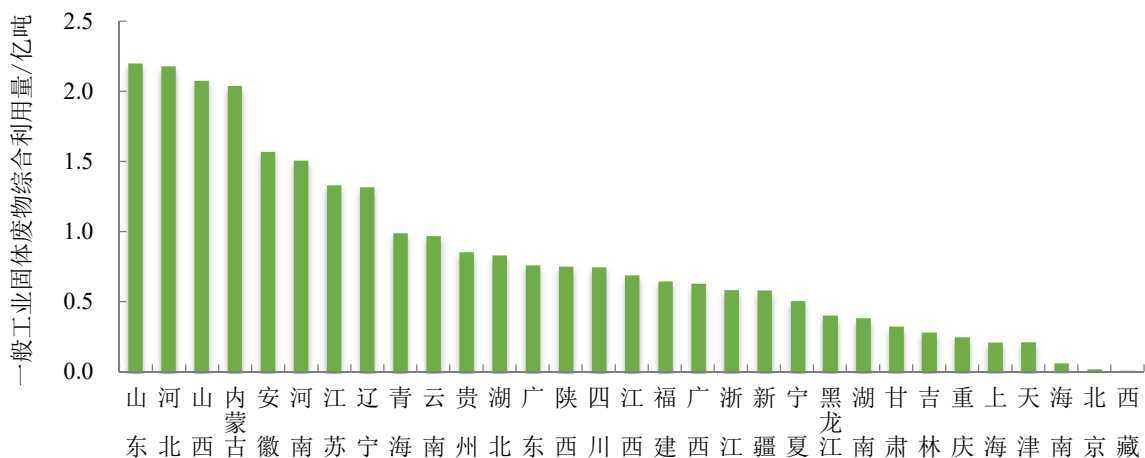


图 4-2 2023 年各地区一般工业固体废物综合利用情况

一般工业固体废物处置量排名前五的地区依次为山西、内蒙古、河北、陕西和云南，处置量合计为 5.3 亿吨，占全国一般工业固体废物处置量的 64.0%。2023 年各地区一般工业固体废物处置情况见图 4-3。

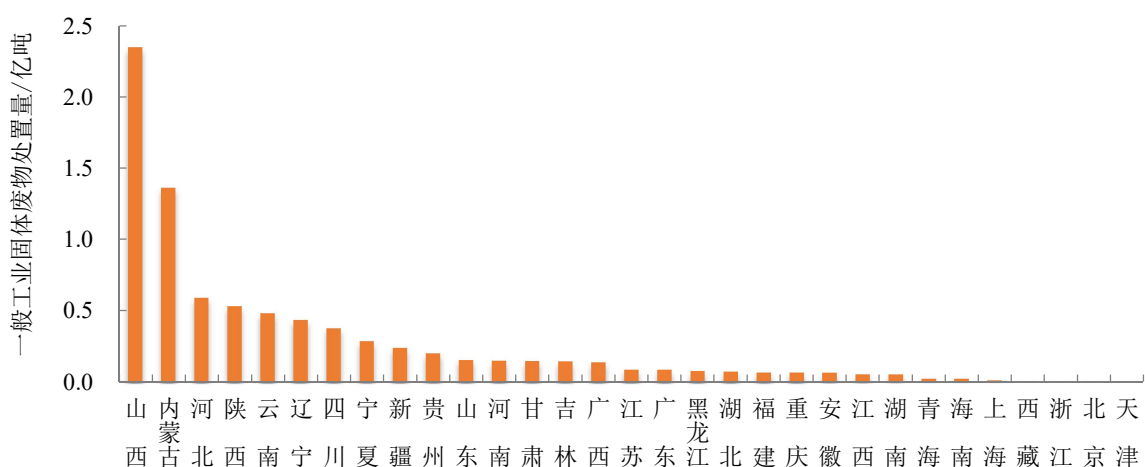


图 4-3 2023 年各地区一般工业固体废物处置情况

#### 4.1.2 各工业行业产生、综合利用和处置情况

2023 年，在统计调查的 42 个工业行业中，一般工业固体废物产生量排名前五的行业依次为电力、热力生产和供应业，黑色金属冶炼和压延加工业，有色金属矿采选业，煤炭开采和洗选业，黑色金属矿采选业。5 个行业的产生量合计为 33.0 亿吨，占全国一般工业固体废物产生量的 77.3%。2023 年各工业行业一般工业固体废物产生情况见图 4-4。

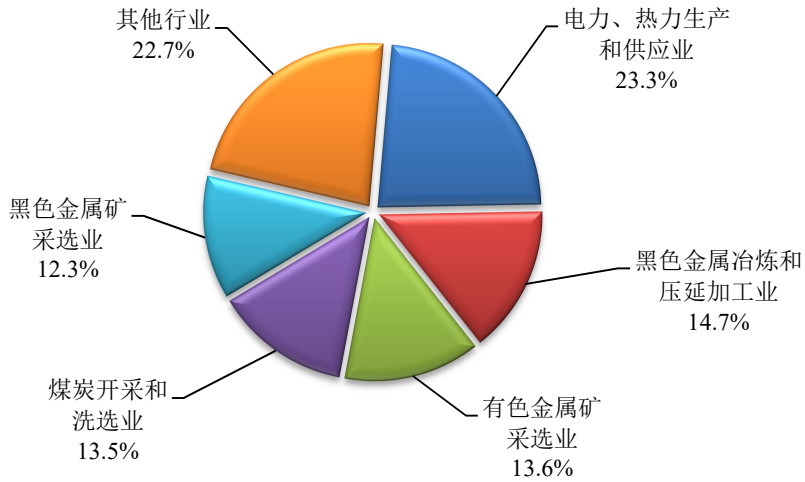


图 4-4 2023 年各工业行业一般工业固体废物产生情况

一般工业固体废物综合利用量排名前五的行业依次为电力、热力生产和供应业，黑色金属冶炼和压延加工业，煤炭开采和洗选业，化学原料和化学制品制造业，黑色金属矿采选业。5 个行业的综合利用量合计为 21.3 亿吨，占全国一般工业固体废物综合利用量的 82.6%。

一般工业固体废物处置量排名前五的行业依次为煤炭开采和洗选业，电力、热力生产和供应业，有色金属矿采选业，黑色金属矿采选业，黑色金属冶炼和压延加工业。5 个行业的处置量合计为 6.5 亿吨，占全国一般工业固体废物处置量的 78.3%。

2023 年主要行业一般工业固体废物综合利用和处置情况见图 4-5。

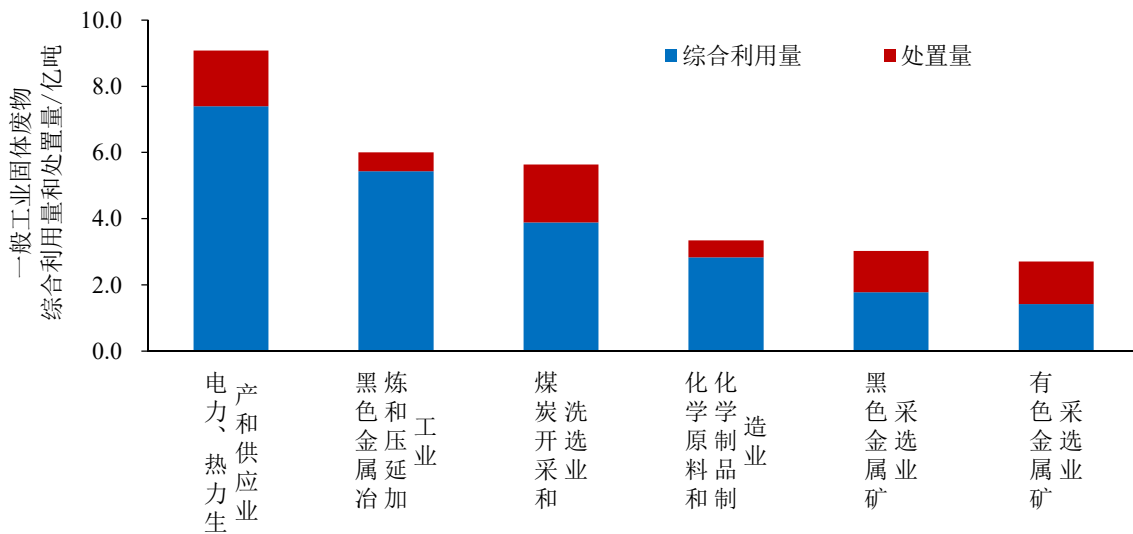


图 4-5 2023 年主要行业一般工业固体废物综合利用和处置情况

## 4.2 工业危险废物产生和利用处置情况

根据《排放源统计调查制度》（国统制〔2024〕11号），工业危险废物统计调查范围为工业源，包括《国民经济行业分类》（GB/T 4754—2017）中采矿业，制造业，电力、热力、燃气及水的生产和供应业 3 个门类的工业重点调查单位。

### 4.2.1 全国及各地区产生和利用处置情况

2023 年，在《排放源统计调查制度》确定的统计调查范围内，全国工业危险废物产生量为 10 546.5 万吨，利用处置量为 10 502.9 万吨。

工业危险废物产生量排名前五的地区依次为山东、江苏、内蒙古、河北和广东，产生量合计为 3 897.5 万吨，占全国工业危险废物产生量的 37.0%。2023 年各地区工业危险废物产生情况见图 4-6。

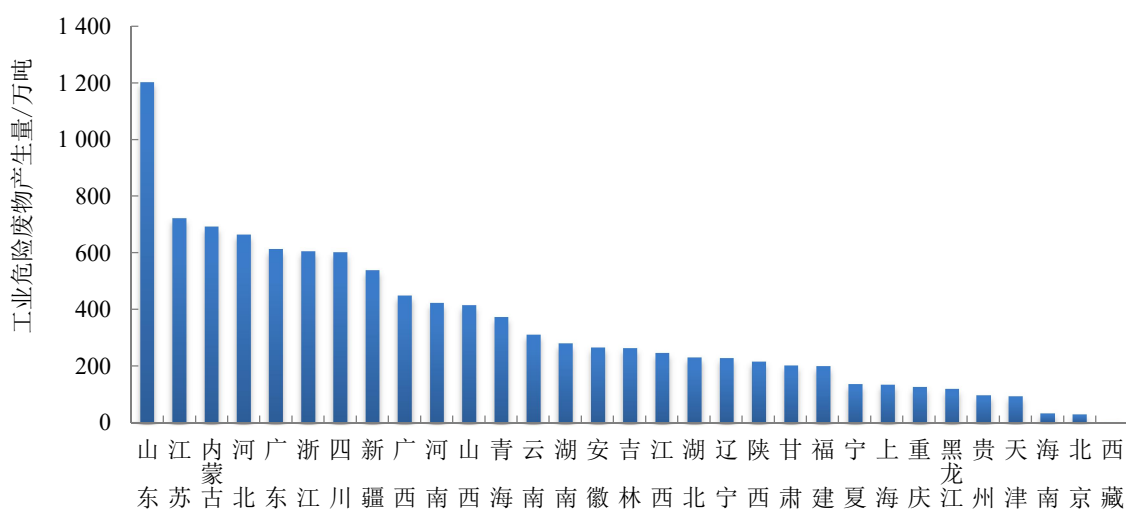


图 4-6 2023 年各地区工业危险废物产生情况

工业危险废物利用处置量排名前五的地区依次为山东、江苏、内蒙古、河北和广东，利用处置量合计为 3 921.7 万吨，占全国工业危险废物利用处置量的 37.3%。2023 年各地区工业危险废物利用处置情况见图 4-7。

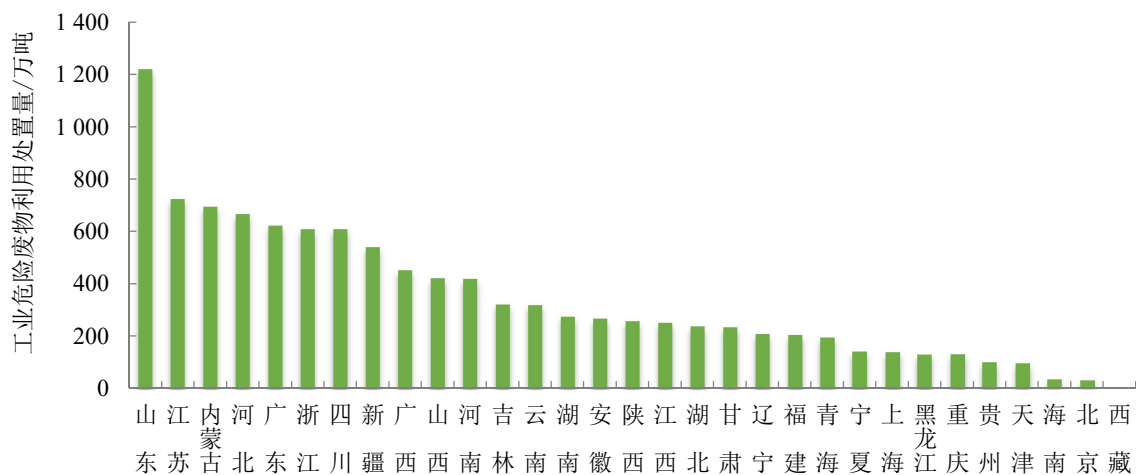


图 4-7 2023 年各地区工业危险废物利用处置情况

#### 4.2.2 各工业行业产生和利用处置情况

2023 年，在统计调查的 42 个工业行业中，工业危险废物产生量排名前五的行业依次为化学原料和化学制品制造业，有色金属冶炼和压延加工业，石油、煤炭及其他燃料加工业，黑色金属冶炼和压延加工业，电力、热力生产和供应业。5 个行业的产生量合计为 7 621.0 万吨，占全国工业危险废物产生量的 72.3%。2023 年各工业行业危险废物产生情况见图 4-8。

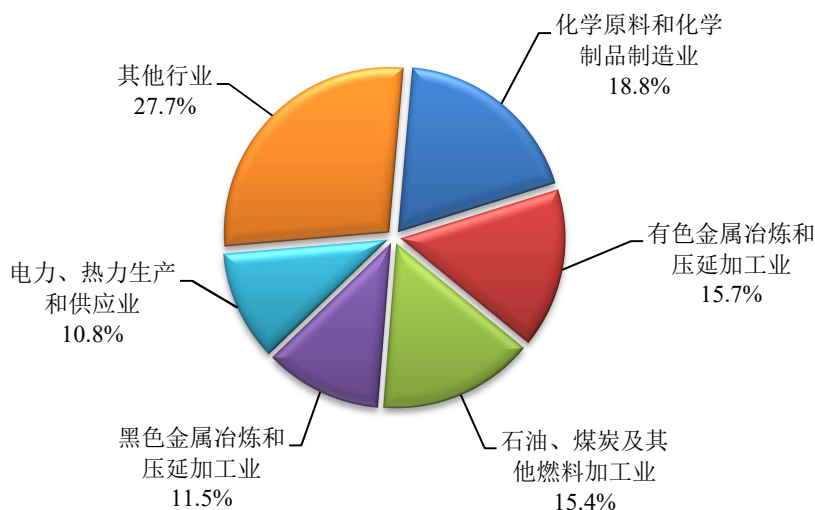


图 4-8 2023 年各工业行业危险废物产生情况



工业危险废物利用处置量排名前五的行业依次为化学原料和化学制品制造业，有色金属冶炼和压延加工业，石油、煤炭及其他燃料加工业，黑色金属冶炼和压延加工业，电力、热力生产和供应业。5个行业的利用处置量合计为7711.4万吨，占全国工业危险废物利用处置量的73.4%。2023年各工业行业危险废物利用处置情况见图4-9。

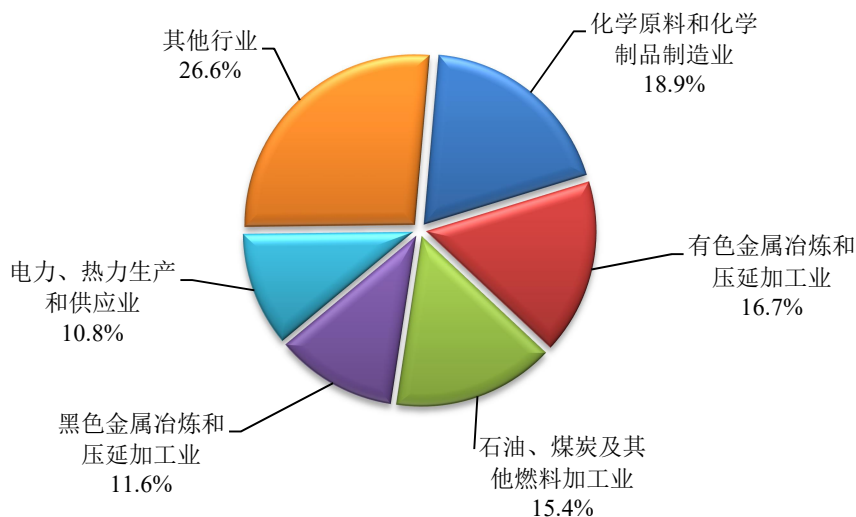


图 4-9 2023 年各工业行业危险废物利用处置情况

### 4.3 化学物质环境信息统计调查情况

按照《化学物质环境信息统计调查制度》（国统制〔2023〕84号），对《国民经济行业分类》（GB/T 4754—2017）中制造业的122个小类行业有关企业的化学物质的生产、加工使用情况进行统计调查。

2023年，开展详细环境信息调查的化学物质产量约5586万吨，使用量约4534万吨；开展重点管控信息调查的化学物质产量约390万吨，使用量约204万吨；开展《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》履约信息调查的十溴二苯醚、短链氯化石蜡、全氟辛酸及其相关化合物等持久性有机污染物产量约37万吨，年末库存量约0.03万吨；开展《关于汞的水俣公约》履约信息调查的汞年产量约658吨，其中，再生汞年产量约590吨。



5

## 污染治理设施



## 5.1 工业企业污染治理情况

### 5.1.1 工业废水治理情况

2023年，全国纳入排放源统计调查的涉水工业企业共有83 218家，废水治理设施共有79 879套，设计处理能力为2.0亿吨/日，治理设施运行费用为795.9亿元，全年共处理工业废水339.1亿吨。工业废水治理设施数量排名前五的地区依次为浙江、江苏、广东、山东和四川，工业废水处理量排名前五的地区依次为江苏、福建、河北、山东和安徽。2023年各地区工业废水治理设施数量见图5-1。2023年各地区工业废水处理量见图5-2。

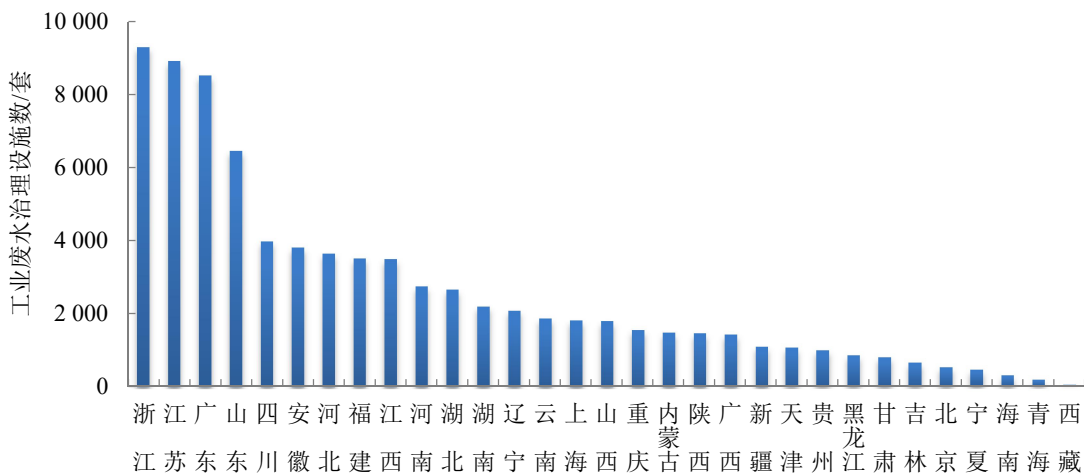


图 5-1 2023 年各地区工业废水治理设施数量

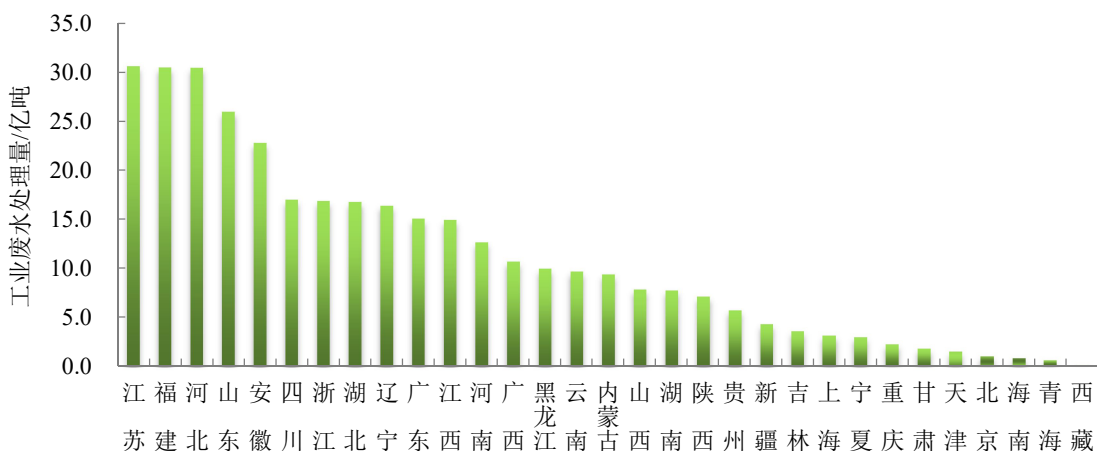


图 5-2 2023 年各地区工业废水处理量

在统计调查的 42 个工业行业中，废水治理设施数量排名前五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，金属制品业，纺织业，计算机、通信和其他电子设备制造业。工业废水处理量排名前五的行业依次为黑色金属冶炼和压延加工业，电力、热力生产和供应业，化学原料和化学制品制造业，纺织业，造纸和纸制品业。2023 年各工业行业废水治理设施数量情况见图 5-3。2023 年各工业行业废水处理量情况见图 5-4。

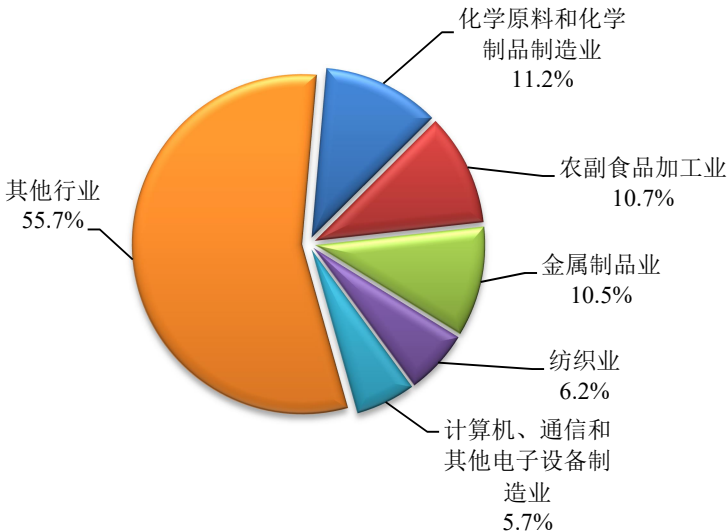


图 5-3 2023 年各工业行业废水治理设施数量情况

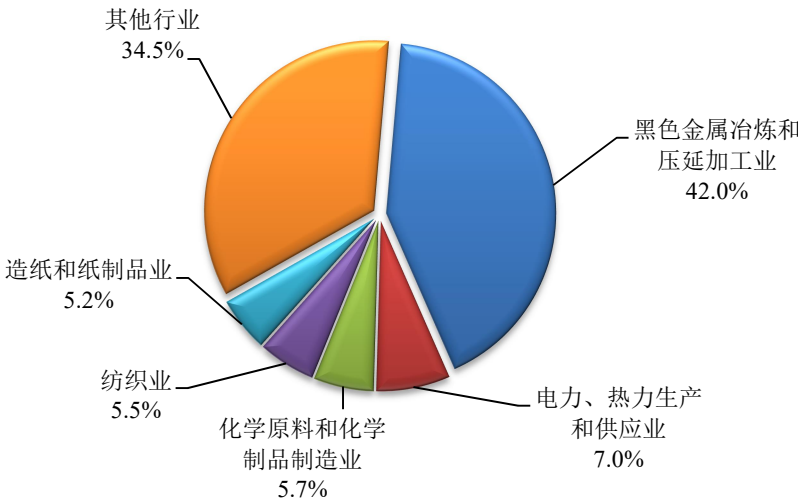


图 5-4 2023 年各工业行业废水处理量情况

### 5.1.2 工业废气治理情况

2023 年，全国纳入排放源统计调查的涉气工业企业共有 156 253 家，废气治理设施共有 442 039 套，其中，脱硫设施 36 312 套，脱硝设施 26 385 套，除尘设施 202 075 套，VOCs 治理设施 126 961 套，治理设施运行费用为 2 415.8 亿元。工业废气治理设施数量排名前五的地区依次为山东、广东、江苏、浙江和河北。2023 年各地区工业废气治理设施数量见图 5-5。

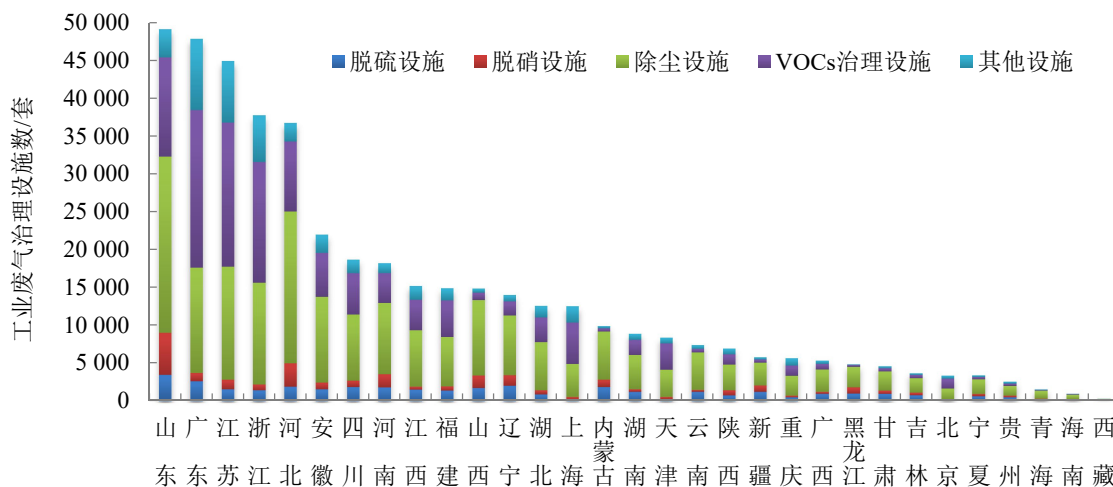


图 5-5 2023 年各地区工业废气治理设施数量

在统计调查的 42 个工业行业中，废气治理设施数量排名前五的行业依次为非金属矿物制品业，金属制品业，化学原料和化学制品制造业，电力、热力生产和供应业，橡胶和塑料制品业。2023 年各工业行业废气治理设施数量情况见图 5-6。

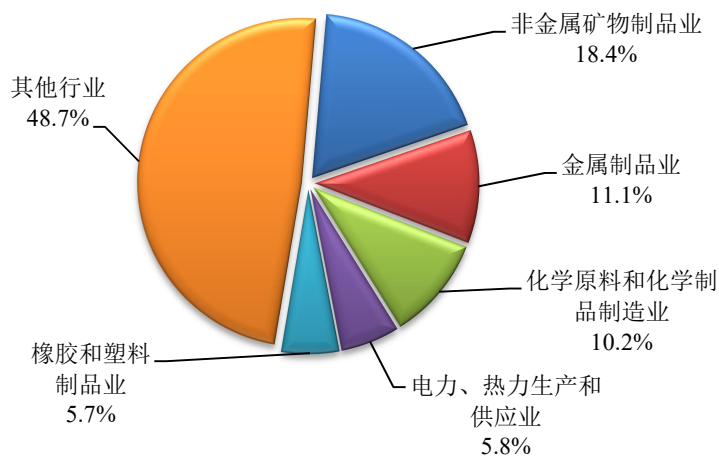


图 5-6 2023 年各工业行业废气治理设施数量情况

## 5.2 集中式污染治理设施污染治理情况

### 5.2.1 污水处理厂情况

2023年，全国纳入排放源统计调查的污水处理厂共有14 637家，污水处理厂设计处理能力为33 466.7万吨/日，运行费用为1 367.9亿元。污水处理厂数量排名前五的地区依次为四川、广东、江苏、湖北和重庆。5个地区的污水处理厂数量合计为6 073家，占全国污水处理厂数量的41.5%。2023年各地区污水处理厂数量见图5-7。

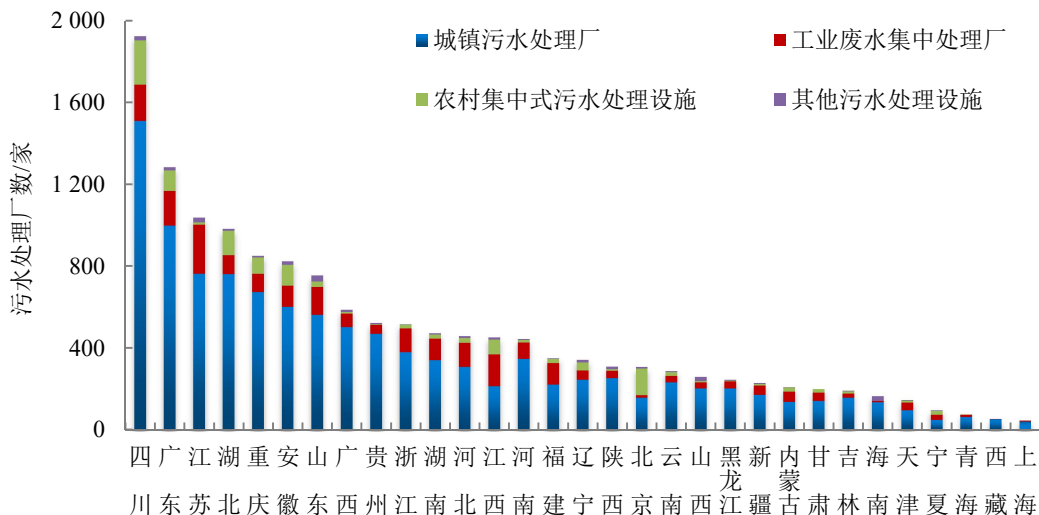


图 5-7 2023 年各地区污水处理厂数量

2023年，共处理污水939.7亿吨，污水处理量排名前五的地区依次为广东、江苏、山东、浙江和河南。5个地区的污水处理量合计为382.3亿吨，占全国污水处理量的40.7%。全国污水处理厂共去除化学需氧量2 083.0万吨、氨氮225.3万吨、总氮253.8万吨、总磷32.7万吨。污水处理厂的污泥产生量为5 333.2万吨，污泥处置量为5 316.6万吨。2023年各地区污水处理量见图5-8。

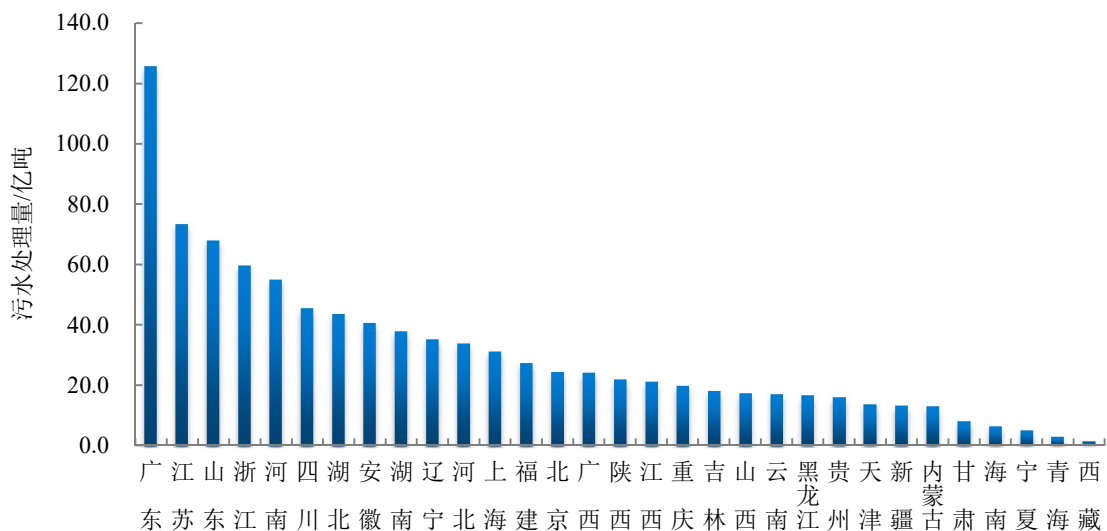


图 5-8 2023 年各地区污水处理量

### 5.2.2 生活垃圾处理场（厂）情况

2023 年，全国纳入排放源统计调查的生活垃圾处理场（厂）共 2 840 家（含餐厨垃圾集中处理厂 118 家），运行费用为 179.0 亿元。

生活垃圾处理场（厂）废水（含渗滤液）中化学需氧量排放量为 5 033.7 吨，氨氮排放量为 888.3 吨；焚烧废气中二氧化硫排放量为 1 320.0 吨，氮氧化物排放量为 5 992.8 吨，颗粒物排放量为 125.9 吨。

### 5.2.3 危险废物（医疗废物）集中处理厂情况

2023 年，全国纳入排放源统计调查的危险废物集中处理厂 2 005 家，医疗废物（单独）集中处置厂 471 家，协同处置的企业 280 家，运行费用为 538.1 亿元。2023 年各地区危险废物（医疗废物）集中处理厂数量见图 5-9。

危险废物利用处置量为 4 217.4 万吨，其中，综合利用量为 2 230.7 万吨，处置危险废物量为 1 827.8 万吨，处置医疗废物量为 158.9 万吨。处置量中填埋量为 556.3 万吨、焚烧量为 760.3 万吨。废水（含渗滤液）中化学需氧量排放量为 523.2 吨，氨氮排放量为 21.7 吨；焚烧废气中二氧化硫排放量为 874.1 吨，氮氧化物排放量为 5 824.7 吨，颗粒物排放量为 386.6 吨。2023 年各地区危险废物（医疗废物）利用处置情况见图 5-10。

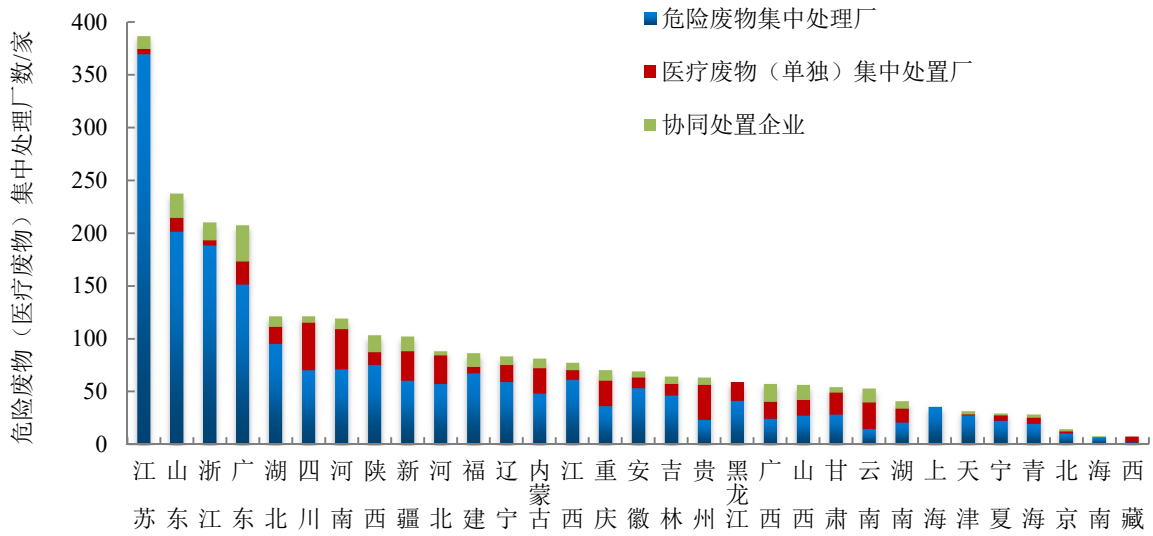


图 5-9 2023 年各地区危险废物（医疗废物）集中处理厂数量

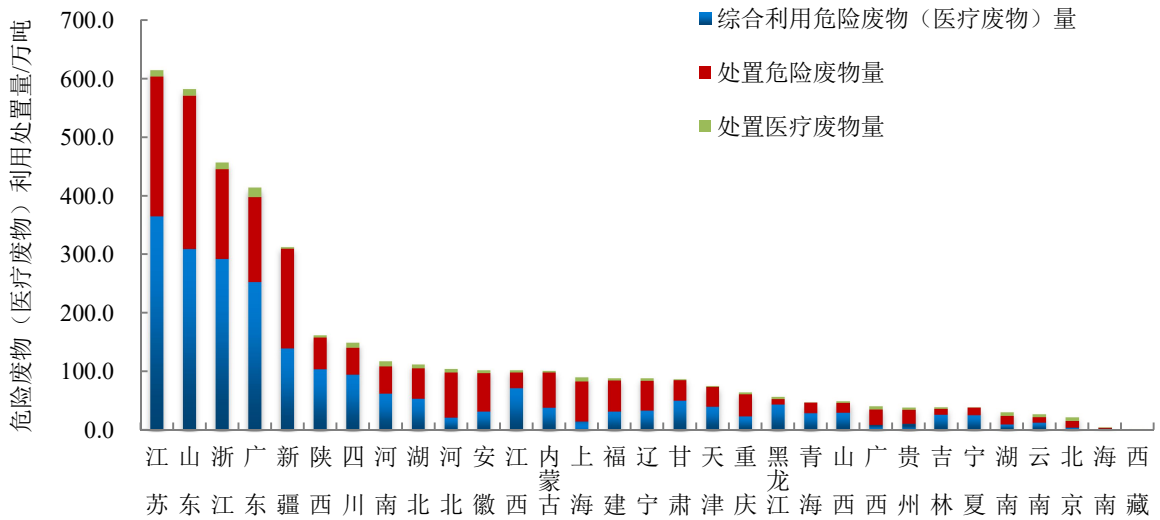


图 5-10 2023 年各地区危险废物（医疗废物）利用处置情况





6

生态环境污染治理投资



## 6.1 总体情况

### 6.1.1 环境污染治理投资

环境污染治理投资包括老工业污染源治理投资、建设项目竣工验收环保投资、城市环境基础设施建设投资三个部分，其中，城市环境基础设施建设投资数据来源于住房城乡建设部门公开数据，老工业污染源治理投资、建设项目竣工验收环保投资数据来源于排放源统计调查。2023年，全国环境污染治理投资总额为8723.4亿元，占国内生产总值（GDP）的0.7%，占全社会固定资产投资总额的1.7%。其中，城市环境基础设施建设投资为5668.1亿元，老工业污染源治理投资为362.4亿元，建设项目竣工验收环保投资为2692.9亿元，分别占环境污染治理投资总额的65.0%、4.2%和30.9%。2023年全国环境污染治理投资情况见表6-1。

表 6-1 2023 年全国环境污染治理投资情况

单位：亿元

投资总额	城市环境基础设施建设投资	老工业污染源治理投资	建设项目竣工验收环保投资
8 723.4	5 668.1	362.4	2 692.9

注：从2012年起，城市环境基础设施建设投资中包括城市的环境基础设施建设投资以及县城的相关投资，下同。

### 6.1.2 各地区环境污染治理投资

2023年，全国环境污染治理投资总额为8723.4亿元，除西藏、海南、青海、宁夏、吉林、天津、贵州、辽宁外，其余23个地区环境污染治理投资总额均超过100亿元。2023年各地区环境污染治理投资情况见图6-1。

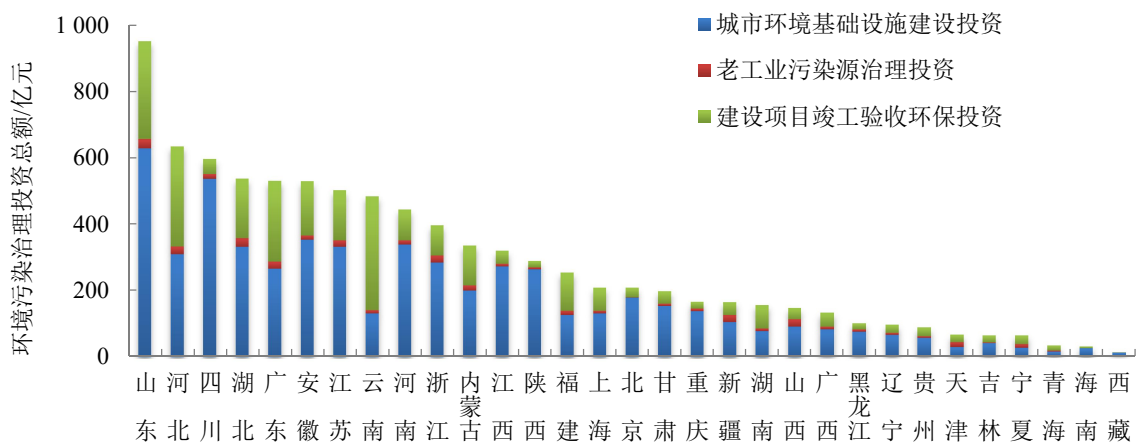


图 6-1 2023 年各地区环境污染治理投资情况

## 6.2 城市环境基础设施建设投资

2023年，城市环境基础设施建设投资总额为5668.1亿元。其中，燃气工程建设投资为439.4亿元，集中供热工程建设投资为670.1亿元，排水工程建设投资为2743.9亿元，园林绿化工程建设投资为1298.0亿元，市容环境卫生工程建设投资为516.7亿元，分别占城市环境基础设施建设投资总额的7.8%、11.8%、48.4%、22.9%和9.1%。2023年全国城市环境基础设施建设投资构成见表6-2。

表6-2 2023年全国城市环境基础设施建设投资构成

单位：亿元

投资总额					
	燃气	集中供热	排水	园林绿化	市容环境卫生
5668.1	439.4	670.1	2743.9	1298.0	516.7

## 6.3 老工业污染源治理投资

2023年，老工业污染源污染治理施工项目为5174个。其中，废水、废气、固体废物、噪声和其他治理项目分别为792个、3360个、177个、40个和805个，分别占本年施工项目数的15.3%、64.9%、3.4%、0.8%和15.6%。

老工业污染源污染治理投资总额为362.4亿元。其中，废水、废气、固体废物、噪声和其他治理项目投资分别为81.0亿元、204.3亿元、11.8亿元、0.5亿元和64.8亿元，分别占老工业污染源治理投资额的22.3%、56.4%、3.3%、0.1%和17.9%。2023年全国老工业污染源治理投资构成见表6-3。

表6-3 2023年全国老工业污染源治理投资构成

单位：亿元

投资总额					
	废水	废气	固体废物	噪声	其他
362.4	81.0	204.3	11.8	0.5	64.8

## 6.4 建设项目竣工验收环保投资

2023年，建设项目竣工验收环保投资总额为2692.9亿元，占建设项目投资总额的1.5%。其中，废水、废气、固体废物、噪声和其他环保投资分别为764.2亿元、1138.5

亿元、160.1 亿元、83.0 亿元和 547.2 亿元，分别占建设项目竣工验收环保投资总额的 28.4%、42.3%、5.9%、3.1%和 20.3%。2023 年全国建设项目竣工验收环保投资构成见表 6-4。

表 6-4 2023 年全国建设项目竣工验收环保投资构成

单位：亿元

投资总额	废水	废气	固体废物	噪声	其他
2 692.9	764.2	1 138.5	160.1	83.0	547.2



7

# 全国辐射环境水平



## 7.1 环境电离辐射

2023年，全国环境电离辐射水平处于本底涨落范围内。环境 $\gamma$ 辐射剂量率处于当地天然本底涨落范围内。空气中天然放射性核素活度浓度处于本底水平，人工放射性核素活度浓度未见异常。长江、黄河、珠江、松花江、淮河、海河、辽河七大流域和浙闽片河流、西北诸河、西南诸河及重要湖泊（水库）中天然放射性核素活度浓度处于本底水平，人工放射性核素活度浓度未见异常。地下水中总 $\alpha$ 、总 $\beta$ 活度浓度符合《地下水质量标准》（GB/T 14848—2017）的III类标准。城市集中式饮用水水源地水中总 $\alpha$ 、总 $\beta$ 活度浓度符合《生活饮用水卫生标准》（GB 5749—2022）。近岸海域海水和海洋生物中天然放射性核素活度浓度处于本底水平，人工放射性核素活度浓度未见异常，其中，海水中铯-90和铯-137等相关人工放射性核素活度浓度远低于《海水水质标准》（GB 3097—1997），海洋生物中铯-90和铯-137等相关人工放射性核素活度浓度远低于《食品中放射性物质限制浓度标准》（GB 14882—1994）。土壤中天然放射性核素活度浓度处于本底水平，人工放射性核素活度浓度未见异常。

## 7.2 核设施周围环境电离辐射

2023年，运行核电基地、民用研究堆、核燃料循环设施、放射性废物处置设施周围环境 $\gamma$ 辐射剂量率，空气、水、土壤、生物等环境介质中与设施活动相关的放射性核素活度浓度总体处于历年范围内。上述核设施运行对公众造成的辐射剂量远低于国家规定的剂量限值，未对环境安全和公众健康造成影响。

## 7.3 铀矿冶设施周围环境电离辐射

2023年，铀矿冶设施周围环境 $\gamma$ 辐射剂量率，空气、水和土壤中与设施活动相关的放射性核素活度浓度总体处于历年范围内。

## 7.4 电磁辐射

2023年，31个省（自治区、直辖市）环境电磁辐射国控监测点的电磁辐射水平，监测的广播电视发射设施、输变电设施、移动通信基站周围电磁辐射敏感目标处的电磁辐射水平总体符合《电磁环境控制限值》（GB 8702—2014）。



8

全国碳排放权交易市场运行情况



## 8.1 第二个履约周期基本情况

碳市场是利用市场机制控制温室气体排放、实现碳达峰碳中和目标的重要举措，是国际上通行的气候治理政策工具。党中央、国务院高度重视碳市场建设，2021年7月全国碳排放权交易市场正式启动，截至2023年底，全国碳排放权交易市场碳排放配额累计成交量4.42亿吨，累计成交额249.19亿元。其中，第二个履约周期碳排放配额累计成交量2.63亿吨，累计成交额172.58亿元。交易规模逐步扩大，交易价格稳中有升，参与交易的重点排放单位数量较第一个履约周期上涨31.79%。全国碳排放权交易市场交易运行情况见图8-1。

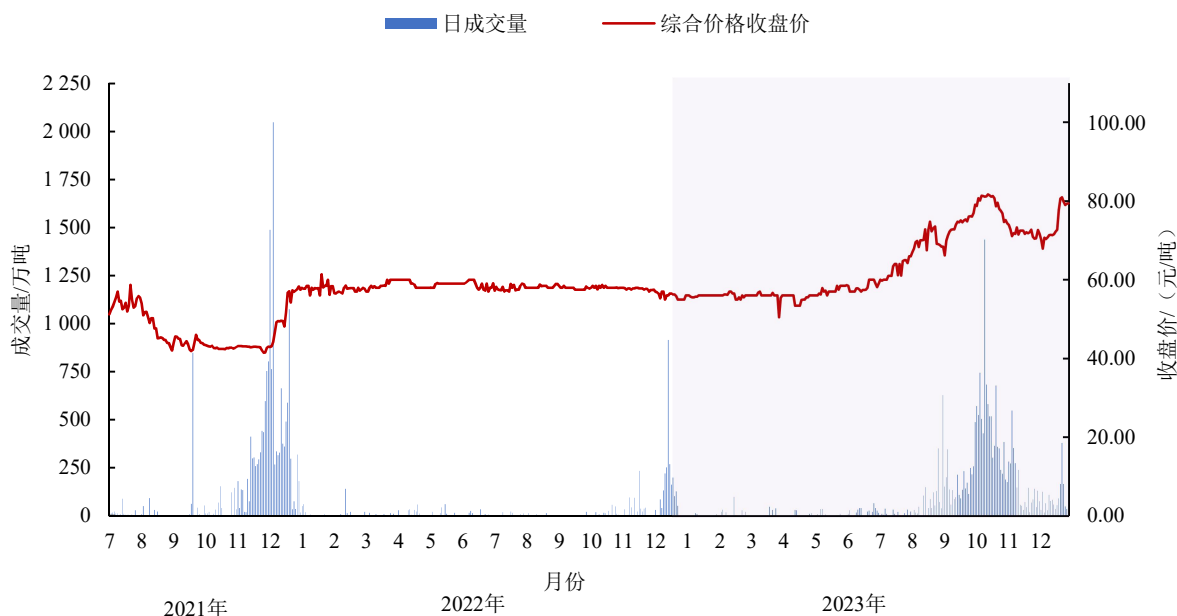


图 8-1 全国碳排放权交易市场交易运行情况

全国碳排放权交易市场第二个履约周期（2021 年度、2022 年度）共纳入发电行业重点排放单位（含其他行业自备电厂）2 257 家，年度覆盖温室气体排放量约 51 亿吨二氧化碳当量，是目前全球覆盖排放量最大的市场。全国碳排放权交易市场第二个履约周期配额分配盈亏基本平衡，符合政策预期。截至 2023 年底，2021 年度、2022 年度配额清缴完成率分别为 99.61%、99.88%，较第一个履约周期进一步提升，位于国际主要碳市场前列。

## 8.2 减排成效

全国碳市场压实了企业碳减排主体责任，在全社会树立了“排碳有成本、减碳有收



益”的低碳意识。重点排放单位基本开展了元素碳含量实测。通过推动企业灵活减排，碳市场控制温室气体排放、促进能源结构调整的导向作用日益显现。2023年全国火电碳排放强度（单位火力发电量的二氧化碳排放量）相比2018年下降2.38%，电力碳排放强度（单位发电量的二氧化碳排放量）相比2018年下降8.78%。600MW等级及以上的大型高效发电机组发电量占总发电量比例从2020年的48.0%上升至2023年的52.9%。电力行业总体减排成本降低约350亿元。