

◆新质生产力与产业态势◆

2024年我国硫酸行业运行情况及展望

廖康程

(中国硫酸工业协会, 北京 100013)

[摘要] 2024年我国硫酸行业呈现全面增长态势, 产能、产量、出口量、表观消费量分别达1.406亿、1.201亿、268.3万、1.175亿t, 同比增幅4.4%、7.7%、7.0%、7.6%; 硫酸进口量16.2万t, 同比下降49.7%。磷复肥、钛白粉、己内酰胺、磷酸铁锂等下游产品需求增长, 推动硫酸价格波动上行至年均295元/t, 同比增长55.8%。产能结构持续调整, 硫黄制酸和冶炼烟气制酸(冶炼酸)主导市场, 产能占比分别达到43.7%、37.5%, 硫铁矿制酸及其他制酸占比下降。新建产能集中于硫黄制酸和冶炼酸, 2024年新增产能分别为807万、448万t。行业面临全球硫资源供需矛盾: 下游新能源、湿法冶炼需求快速增长, 而硫黄、铜矿等资源供应受制于化石能源转型和矿产开发周期, 可能导致硫资源价格长期高位。未来硫酸下游需求结构将进一步向钛白粉、己内酰胺、磷酸铁锂等产品倾斜。

[关键词] 硫酸行业; 2024年; 产能; 产量; 进出口; 价格

[中图分类号] F426 [文献标志码] A [文章编号] 2097-4566(2025)06-0001-07

Operation situation of sulfuric acid industry in China in 2024 and development prospect

LIAO Kangcheng

(China Sulfuric Acid Industry Association, Beijing 100013, China)

Abstract: In 2024, sulfuric acid industry in China shows a comprehensive growth trend, with production capacity, output, export volume, and apparent consumption reaching 140.6 million tons, 120.1 million tons, 2.683 million tons and 117.5 million tons, respectively, with year-on-year growth rates of 4.4%, 7.7%, 7.0% and 7.6%; The import volume of sulfuric acid is 162 000 tons, with a year-on-year decrease of 49.7%. The growing demand for downstream products such as phosphate compound fertilizer, titanium dioxide, caprolactam and lithium iron phosphate has driven up the fluctuation of sulfuric acid prices to an average of 295 RMB Yuan/t per year, with a year-on-year increase of 55.8%. The production capacity structure continues to adjust, with sulfur based acid production and smelting acid dominating the market, accounting for 43.7% and 37.5% of production capacity respectively. The proportion of sulfuric acid production from pyrite and other sulfuric acid production has decreased. The newly built production capacity is concentrated in sulfur based acid and smelting acid, with an additional capacity of 8.07 million tons and 4.48 million tons respectively in 2024. The industry is facing a global contradiction between sulfur resource supply and demand: Downstream demand for new energy and wet smelting is rapidly increasing, while the supply of sulfur, copper and other resources is constrained by the transformation of fossil energy and the development cycle of mineral resources, which may lead to long-term high sulfur resource prices. The future demand structure of sulfuric acid will further tilt towards emerging fields such as titanium dioxide, caprolactam and lithium iron phosphate.

Key words: sulfuric acid industry; 2024; capacity; yield; imports and exports; price

2024年我国硫酸行业呈现全面增长态势, 产能、产量、需求量继续增长; 磷复肥、钛白粉、己内酰胺、磷酸铁锂等主要下游产品产量增幅明显; 硫酸价格波动上行, 较上年行情明显好转。预计2025—2027年, 我国新建硫酸产能和新建下游产品产能数量仍然较大, 行业新老交替继续进行。

1 硫酸产能

1.1 总产能

据中国硫酸工业协会(以下简称协会)统计,

[收稿日期] 2025-05-23

[作者简介] 廖康程(1990-), 男, 重庆人, 中国硫酸工业协会副秘书长。

2024年,我国硫酸总产能达到为1.406亿t,同比上升4.4%。其中硫黄制酸产能为6 139万t,同比上升5.2%;冶炼烟气制酸(冶炼酸)产能为5 273万t,同比上升6.9%;硫铁矿制酸产能为2 437万t,同比上升2.8%;其他制酸产能为212万t,同比下降36.4%。

2019—2024年我国硫酸产能及产能结构如图1所示。

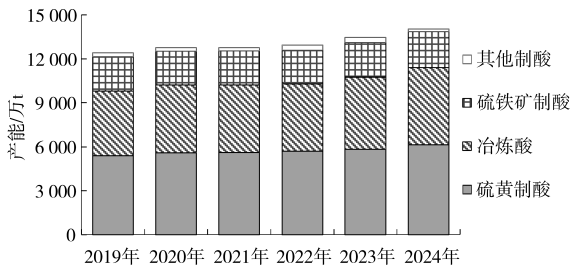


图1 2019—2024年我国硫酸产能及产能结构

Fig. 1 Sulfuric acid production capacity and capacity structure in China from 2019 to 2024

1.2 产能结构

据协会统计,2024年,我国硫黄制酸产能占

硫酸总产能的比例达到43.7%,同比上升0.4个百分点;冶炼酸占比为37.5%,同比上升0.9个百分点;硫铁矿制酸占比为17.3%,同比下降0.3个百分点;其他制酸占比为1.5%,同比下降1个百分点。

1.3 产能分布

据协会统计,我国硫酸产能主要分布在云、贵、川、鄂4个磷资源省份,山东、江苏这些化工大省,以及内蒙古、广西、安徽这样的冶炼产能大省(自治区)。2024年我国各地区硫酸产能见表1,硫酸产能前10名省份(自治区)见表2。

表1 2024年我国各地区硫酸产能

Table 1 Sulfuric acid production capacity in various regions of China in 2024

地区	产能/(万t·a ⁻¹)	产能同比/%	产能占比/%
东北	274.8	-19.8	2.0
华北	1 018.0	-4.6	7.2
华东	3 644.8	9.9	25.9
华中	3 369.4	7.9	24.0
华南	975.0	4.1	6.9
西南	3 759.0	-1.2	26.7
西北	1 019.5	15.6	7.3

表2 2024年我国硫酸产能前10名省(自治区)

Table 2 Top 10 provinces (autonomous region) with sulfuric acid production capacity in China in 2024

排名	硫酸		硫黄制酸		冶炼酸		硫铁矿制酸	
	省(自治区)	产能/(万t·a ⁻¹)	省(自治区)	产能/(万t·a ⁻¹)	省(自治区)	产能/(万t·a ⁻¹)	省(自治区)	产能/(万t·a ⁻¹)
1	湖北	2 630	湖北	1 704	山东	618	湖北	651
2	云南	1 821	云南	1 083	内蒙古	572	四川	251
3	山东	1 188	贵州	865	甘肃	569	广东	226
4	贵州	1 051	江苏	520	云南	530	云南	208
5	四川	752	四川	447	广西	452	安徽	205
6	安徽	749	山东	430	河南	384	内蒙古	157
7	内蒙古	729	浙江	187	安徽	365	江西	150
8	广西	631	福建	180	湖北	260	贵州	126
9	甘肃	569	安徽	179	江西	242	山东	110
10	江苏	530	广西	117	福建	236	河北	67

1.4 停产产能

据协会统计,2024年我国硫酸停产产能(连续3年停产的企业将视为淘汰,不再计入停产产能)总计637万t,同比下降5.2%。其中,硫黄制酸停产产能为322万t,同比上升3.3%;冶炼酸停产产能为108万t,同比下降25.5%;硫铁矿制酸停产产能为109万t,同比下降38.4%;其他制酸停产产能为98万t,同比上升157.9%。

2019—2024年我国硫酸停产产能及结构如图2所示。

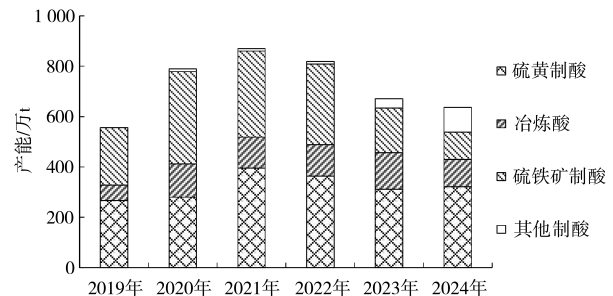


图2 2019—2024年我国硫酸停产产能及结构

Fig. 2 Production capacity and structure of sulfuric acid discontinuation in China from 2019 to 2024

1.5 新建产能

据协会统计, 2024年我国新建硫酸产能总计1 500.5万 t/a, 同比上升71.1%; 其中硫黄制酸807万 t/a, 冶炼酸448万 t/a, 硫铁矿制酸176万 t/a, 其他制酸69.5万 t/a。

预计2025—2027年, 我国新建、拟建硫酸产能总计超过2 589.7万 t/a, 其中硫黄制酸产能1 115万 t/a, 冶炼酸产能1 308.3万 t/a, 硫铁矿制酸产能122万 t/a, 其他制酸产能44.4万 t/a。

2021—2027年我国新建、拟建硫酸产能情况如图3所示。

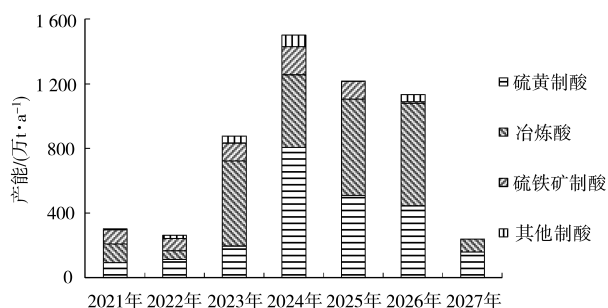


图3 2021—2027年我国新建、拟建硫酸产能情况

Fig. 3 New and proposed sulfuric acid production capacity in China from 2021 to 2027

2 硫酸生产情况

2.1 总产量

2019—2024年我国硫酸产量及结构如图4所示。据协会统计, 2024年全国硫酸总产量1.201亿t,

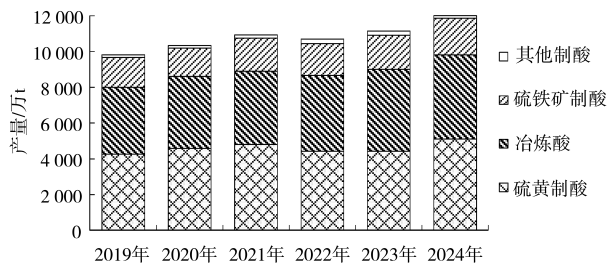


图4 2019—2024年我国硫酸产量及结构

Fig. 4 Production and structure of sulfuric acid in China from 2019 to 2024

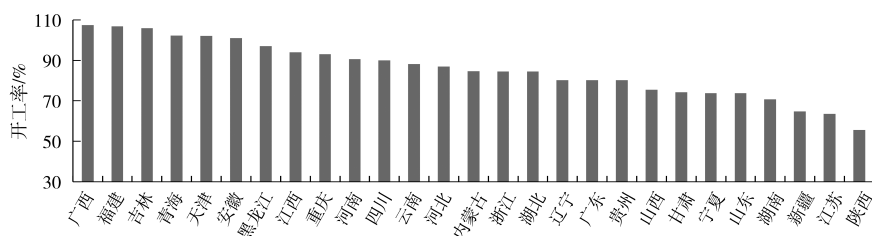


图6 2024年各省（自治区、直辖市）硫酸企业开工率

Fig. 6 Operating rate of sulfuric acid enterprises in various provinces (autonomous region, municipalities directly under the central government) in 2024

同比增长7.7%，占全球硫酸总产量的37.7%。其中, 硫黄制酸产量5 106.6万 t, 同比增长15.6%; 冶炼酸产量4 718.9万 t, 同比增长2.8%, 近20年保持连续增长走势; 硫铁矿制酸产量2 037.7万 t, 同比增长7.1%; 其他制酸产量143.6万 t, 同比下降39.0%。

2.2 产量结构

据协会统计, 2024年, 硫黄制酸产量占我国硫酸总产量比例为42.5%, 同比上升2.9个百分点; 冶炼酸产量占比39.3%, 同比下降1.9个百分点; 硫铁矿制酸占比17.0%, 同比下降0.1个百分点; 其他制酸占比1.2%, 同比下降0.9个百分点。

2.3 开工率

2.3.1 总开工率及各种制酸开工率

据协会统计测算, 2024年我国硫酸行业平均开工率为85.4%, 同比上升2.6个百分点。其中, 硫黄制酸开工率83.2%, 同比上升7.4个百分点; 冶炼酸开工率89.5%, 同比下降3.6个百分点; 硫铁矿制酸开工率83.6%, 同比上升3.3个百分点; 其他制酸开工率67.8%, 同比下降2.9个百分点 (见图5)。

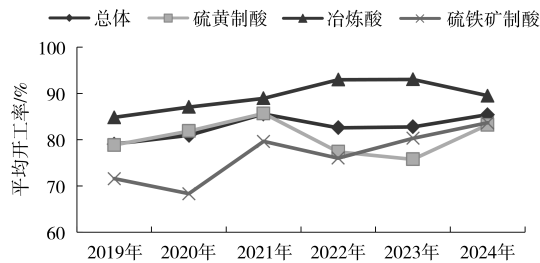


图5 2019—2024年我国硫酸行业开工率走势

Fig. 5 Average operating rate trend of sulfuric acid industry in China from 2019 to 2024

2.3.2 各省开工率

因硫酸运输半径限制, 以及各省（自治区、直辖市）硫酸供需形势的差异, 我国各省（自治区、直辖市）硫酸企业开工率差别较大。据协会统计, 2024年广西、福建、吉林、青海、天津、安徽开工率明显高于全国平均值; 而新疆、江苏、陕西则明显较低 (见图6)。

2.4 产量分布

我国硫酸产量主要分布在磷资源较丰富的云、贵、川、鄂4省，以及安徽、山东、内蒙古、广

西、福建等冶炼酸产能较大的省份（自治区）。2024年我国硫酸产量前10名省份如表3所示，各地区硫酸产量及占比如表4所示。

表3 2024年我国硫酸产量前10名省（自治区、直辖市）

Table 3 Top 10 provinces (autonomous region, municipalities directly under the central government) for sulfuric acid production in China in 2024

排名	硫酸		硫黄制酸		冶炼酸		硫铁矿制酸	
	省(自治区)	产量/万t	省(直辖市)	产量/万t	省(自治区)	产量/万t	省(自治区)	产量/万t
1	湖北	2 220	湖北	1 449	内蒙古	529	湖北	556
2	云南	1 604	云南	1 078	广西	528	四川	231
3	山东	877	贵州	724	山东	517	安徽	193
4	贵州	843	四川	392	甘肃	423	广东	185
5	安徽	756	江苏	330	安徽	417	云南	172
6	广西	678	山东	237	河南	376	江西	129
7	四川	677	福建	181	云南	354	山东	103
8	内蒙古	617	安徽	147	福建	267	贵州	95
9	福建	501	浙江	138	江西	239	内蒙古	88
10	河南	479	重庆	114	湖北	205	河北	68

表4 2024年我国各地区硫酸产量及占比

Table 4 Sulfuric acid production and proportion in various regions of China in 2024

地区	产量/万t	同比/%	占比/%
东北	254.7	-3.8	2.1
华北	854.2	-7.4	7.1
华东	3 106.4	11.7	25.9
华中	2 848.7	15.9	23.7
华南	954.0	15.3	7.9
西南	3 249.3	2.2	27.1
西北	739.5	3.9	6.2

据协会统计，2024年我国硫酸产量前10名企业产量合计4 901万t，同比上升9.2%，占硫酸总产量的40.8%，同比上升0.5个百分点（见表5）。分品种看，硫黄制酸前10名企业产量同比上升13.6%（见表6），冶炼烟酸前10名企业产量同比上升7.3%（见

表5 2024年我国硫酸产量前10名企业

Table 5 Top 10 enterprises of sulfuric acid production in China in 2024

排名	企业名称	产量/万t
1	云天化集团有限责任公司	835
2	江西铜业集团有限公司	652
3	铜陵有色金属集团控股有限公司	590
4	贵州磷化(集团)有限责任公司	578
5	云南铜业(集团)有限公司	537
6	金川集团有限公司	508
7	新洋丰农业科技股份有限公司	312
8	湖北宜化集团有限责任公司	310
9	广西河池市南方有色金属集团有限公司	300
10	紫金矿业集团股份有限公司	279

表7)，硫铁矿制酸前10名企业产量同比上升8.8%（见表8）。该部分数据已合并各集团子公司产量。

表6 2024年我国硫黄制酸产量前10名企业

Table 6 Top 10 enterprises of sulfur based acid production in China in 2024

排名	企业名称	产量/万t
1	云天化集团有限责任公司	835
2	贵州磷化(集团)有限责任公司	544
3	湖北宜化集团有限责任公司	310
4	新洋丰农业科技股份有限公司	245
5	湖北三宁化工股份有限公司	220
6	威顿(中国)化工有限责任公司	199
7	湖北兴发化工集团股份有限公司	185
8	云南祥丰实业集团有限公司	185
9	四川发展龙蟒股份有限公司	120
10	成都云图控股股份有限公司	118

表7 2024年我国冶炼酸产量前10名企业

Table 7 Top 10 enterprises of smelting acid production in China in 2024

排名	企业名称	产量/万t
1	江西铜业集团有限公司	570
2	云南铜业(集团)有限公司	537
3	铜陵有色金属集团控股有限公司	520
4	金川集团有限公司	508
5	广西河池市南方有色金属集团有限公司	300
6	紫金矿业集团股份有限公司	279
7	大冶有色金属集团控股有限公司	205
8	深圳市中金岭南有色金属股份有限公司	194
9	河南豫光金铅集团有限责任公司	139
10	阳谷建发铜业有限公司	135

表8 2024年我国硫铁矿制酸产量前10名企业
Table 8 Top 10 enterprises of sulfuric acid production from pyrite in China in 2024

排名	企业名称	产量/万t
1	湖北鄂中生态工程股份有限公司	138
2	成都云图控股股份有限公司	118
3	龙佰集团股份有限公司	114
4	江西铜业集团有限公司	82
5	铜陵有色金属集团控股有限公司	70
6	新洋丰农业科技股份有限公司	66
7	安徽省司尔特肥业股份有限公司	63
8	铜陵化学工业集团有限公司	61
9	禄丰天宝磷化工有限公司	49
10	广东广业云硫矿业有限公司	47

3 硫酸进出口情况

3.1 出口情况

3.1.1 出口量及出口价格

据海关统计, 2024年我国累计出口硫酸268.3万t, 同比增长7.0%; 平均出口价格34.2美元/t, 同比增长43.7%。2019—2024年我国硫酸出口量及出口价格走势见图7。

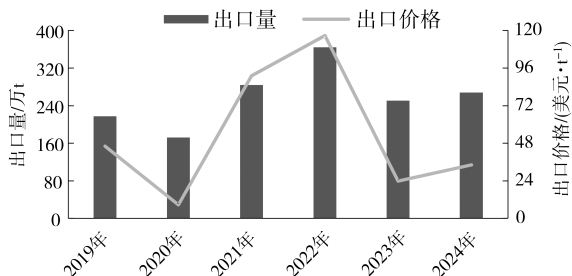


图7 2019—2024年我国硫酸出口量及出口价格走势

Fig. 7 Export volume and price trends of sulfuric acid in China from 2019 to 2024

3.1.2 出口硫酸去向

2024年我国出口硫酸去向见图8, 我国硫酸出口国前10名出口量及价格表9。从出口硫酸去向来看, 智利是我国最大的硫酸出口国, 出口量128.0

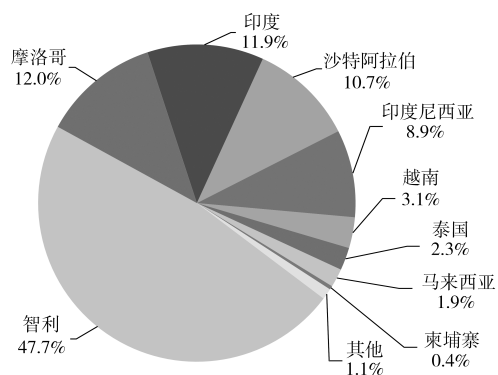


图8 2024年我国出口硫酸去向

Fig. 8 Destination of China's exported sulfuric acid in 2024

万t, 占总出口量的47.7%, 其次是摩洛哥、印度、沙特阿拉伯、印度尼西亚, 出口量分别为32.1万、31.8万、28.6万、23.9万t, 分别占总出口量的12.0%、11.9%、10.7%、8.9%。

表9 2024年我国硫酸出口国前10名出口量及价格

Table 9 Export volume and price of top 10 sulfuric acid exporting countries from China in 2024

排名	国家	出口量/万t	出口价格/(美元·t ⁻¹)
1	智利	128.0	33.2
2	摩洛哥	32.1	29.3
3	印度	31.8	28.1
4	沙特阿拉伯	28.6	39.2
5	印度尼西亚	23.9	33.2
6	越南	8.4	35.1
7	泰国	6.2	30.9
8	马来西亚	5.1	37.2
9	柬埔寨	1.0	86.4
10	澳大利亚	0.9	45.0

3.1.3 出口硫酸来源

据海关统计, 2024年我国出口硫酸主要来自江苏、广西、上海、山东(见图9); 出口硫酸来源前5名省(自治区、直辖市)出口量及价格见表10。

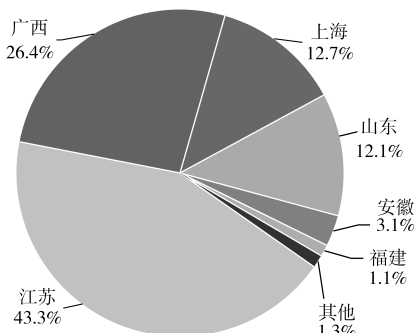


图9 2024年我国出口硫酸来源(按企业注册地分)

Fig. 9 Sources of sulfuric acid exports from China in 2024 (by registered location of enterprises)

表10 2024年我国出口硫酸来源前5名省(自治区、直辖市)出口量及价格

Table 10 Export volume and price of top 5 provinces (autonomous region, municipalities directly under the central government) of export sulfuric acid sources in China in 2024

排名	省(自治区、直辖市)	出口量/万t	出口价格/(美元·t ⁻¹)
1	江苏	116.3	32.2
2	广西	70.7	33.1
3	上海	34.0	29.5
4	山东	32.5	35.4
5	安徽	8.3	55.1

注:按企业注册地分。

3.2 进口情况

据海关统计，2024年我国硫酸进口量16.2万t，同比下降49.7%；剔除高价酸后，平均进口价格40.2美元/t，同比上升100%。2019—2024年我国硫酸进口量及进口价格走势见图10。

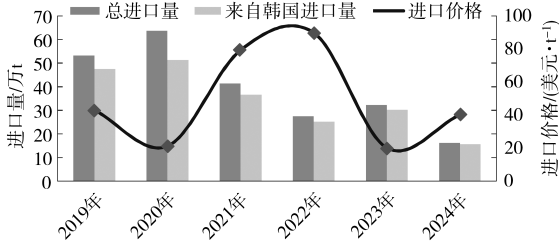


图10 2019—2024年我国硫酸进口量及进口价格走势

Fig. 10 Import volume and price trend of sulfuric acid in China from 2019 to 2024

从进口硫酸来源来看，我国进口硫酸主要来自韩国，占比达到96.6%。

据海关统计，2024年，我国进口硫酸主要流向了山东和江苏，占比分别为55.8%和41.9%。

4 硫酸消费情况

4.1 消费量

据协会统计，2019—2024年我国硫酸表观消费量走势见图11。2024年我国硫酸表观消费量1.175

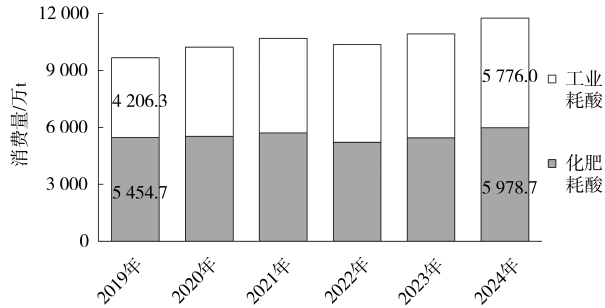


图11 2019—2024年我国硫酸表观消费量走势

Fig. 11 The trend of apparent consumption of sulfuric acid in China from 2019 to 2024

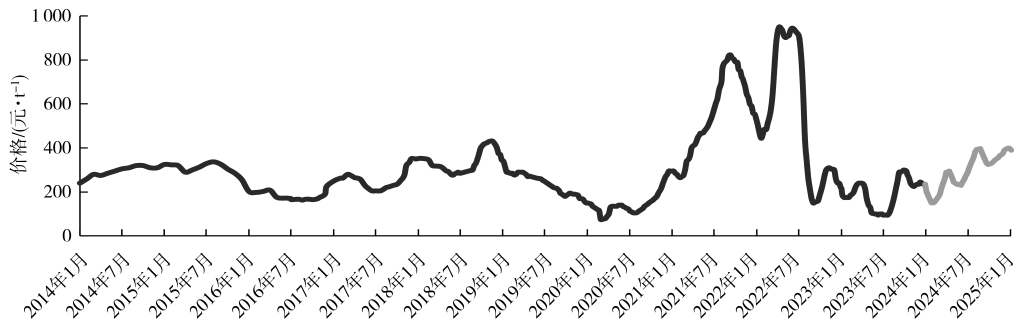


图12 2014—2024年全国硫酸均价走势

Fig. 12 Trend of sulfuric acid average price in China from 2014 to 2024

亿t，同比增长7.6%。其中，化肥用酸量总计5978.7万t，同比增长9.7%，占比50.9%，同比上升2个百分点；工业用酸量总计5776.0万t，同比上升5.5%，占比49.1%，同比下降1.9个百分点。

4.2 消费结构

据协会统计，我国硫酸下游产品以磷复肥为主，其中磷酸一铵、磷酸二铵两个产品占到总耗酸量的36.9%，同比持平；此外，钛白粉、己内酰胺、净化磷酸、磷酸钙盐、氢氟酸等也是硫酸下游主要产品。2024年我国硫酸下游产品耗酸量排名见表11。

表11 2024年我国硫酸下游产品耗酸量排名

Table 11 Ranking of acid consumption of downstream sulfuric acid products in China in 2024

排名	产品	耗酸量/万t	占比/%
1	磷酸一铵	2364.9	20.3
2	磷酸二铵	1936.2	16.6
3	硫酸法钛白粉	1559.1	13.4
4	己内酰胺	752.1	6.5
5	净化磷酸	632.8	5.4
6	磷酸钙盐	592.5	5.1
7	氢氟酸	551.0	4.7
8	S-NPK	487.1	4.2
9	磷酸铁锂	416.5	3.6
10	P-NPK	385.3	3.3
11	硫酸铵	316.0	2.7
12	黏胶短纤	303.9	2.6
13	电解锰	198.9	1.7
14	硫酸钾	169.3	1.5
15	烷基化油	150.2	1.3
16	柠檬酸	139.3	1.2
17	过磷酸钙	128.8	1.1
18	重过磷酸钙	86.8	0.7
	其他	584.2	5.0

5 硫酸价格

据协会统计测算，2024年全国硫酸平均价格为295元/t，同比上涨55.8%。价格波动依然较大，最高点在397元/t，最低点在150元/t。2014—2024年全国硫酸均价走势见图12。

6 硫酸行业未来发展趋势

6.1 新建产能数量较大，新旧更替持续进行

据协会统计，2025—2027年，我国硫酸新建、拟建产能总计超过2 589.7万t/a，其中硫黄制酸1 115万t/a，冶炼酸1 308.3万t/a，硫铁矿制酸122万t/a，其他制酸44.4万t/a。

这些新建产能中，硫黄制酸和硫铁矿制酸主要与新能源、钛白粉、己内酰胺项目配套建设，供需方面能实现基本平衡。但新建的冶炼酸产能数量庞大，且没有相应的下游需求与之匹配，将不可避免地冲击现有市场，推动行业产能新旧更替持续进行。不过目前全球铜矿资源供应紧张，增长缓慢，新建冶炼酸产能或会因为原材料供应不足而影响产能释放。

6.2 需求结构继续调整

2024年，我国硫酸行业几个主要的下游产品产量增长迅猛，其中磷复肥产量同比增长10%，钛白粉产量同比增长14.6%，己内酰胺产量同比增长19.4%，净化磷酸产量同比增长67.4%，磷酸铁锂产量同比增长46.5%，以上5个产品合计耗酸量达到8 749.6万t，同比增长13.8%；这5个产品以外的其他硫酸下游产品合计耗酸量为3 005.2万t，同比下降7.2%。

硫酸下游需求结构在2024年出现了比较明显的转变，磷复肥、钛白粉、己内酰胺、磷酸铁锂大增，而其他下游产品总体出现颓势。据协会调研，

钛白粉、己内酰胺、磷酸铁锂在未来几年内还有明显的产能增长，势必会继续增加对硫酸的消耗量，但其他下游产品的产能规划较少。预计未来几年，硫酸下游需求结构将继续向钛白粉、己内酰胺、磷酸铁锂等产品偏移。

6.3 全球硫资源供应增长遇瓶颈，需求预期增幅大

根据协会调研，未来3年，全球硫资源需求存有明显的增长预期，其中印尼的湿法镍冶炼规划产能超过50万t/a，折算成对硫资源的需求超过600万t/a；我国规划的硫黄制酸产能超过1 100万t/a，折算成对硫资源的需求超过350万t/a；此外，摩洛哥的磷化工产业，以及刚果金的湿法铜冶炼对硫资源的需求都有明显的增长预期。

但全球硫资源供应增长速度较慢。全球硫资源结构中，硫黄占比约70%，有色金属矿附带硫占比约25%，硫铁矿占比约5%。根据协会调研，未来几年，新建硫黄回收项目较少，且受制于新能源的发展，化石燃料的增长遇到瓶颈，硫黄产量也随之出现增长瓶颈；而铜矿供应增长速度较慢，预计2025年增幅仅为1%~2%，新的铜矿开发周期较长，很难短期内释放产能；可用的硫铁矿资源主要集中在国内，而国内难寻新的硫铁矿资源，供应没有大的增长预期。

在硫资源需求大幅度增长，而供应难以跟上的市场环境下，硫资源价格或将迎来坚挺走势。

《生态产业科学与磷氟工程》“磷资源高效高值利用”专刊征稿

磷矿是战略性非金属矿产资源。磷化学品关乎粮食安全、生命健康、新能源等重要产业链供应链安全稳定。我国磷矿资源丰富，磷化工产业体系完整，但也面临磷矿综合利用水平偏低、资源可持续保障能力不强、磷化工绿色发展压力较大、磷化学品供给结构性矛盾突出等问题。随着全球对资源高效利用和可持续发展的关注度不断提升，磷化工产业正处于向高值化转型的关键时期。为落实国家有关规划重点任务，实现磷资源高效高值利用，进一步促进磷化工领域的学术交流与技术创新，集中展示该领域的最新研究成果与实践进展，《生态产业科学与磷氟工程》特筹备出版“磷资源高效高值利用”专刊，现面向广大科研工作者、工程技术人员及行业专家征集优秀稿件。

一、征稿范围（包括但不限于）

磷矿高效浮选技术、新型磷矿酸解技术、湿法磷酸深度净化技术等关键技术；电子级磷酸、食品级磷酸盐、高性能阻燃剂、生物活性磷化合物等高附加值产品的研发与生产技术，以及相关产品在新能源、电子信息、生物医药、环保等领域的应用研究；磷复肥、新型肥料的生产工艺、产品优化及创新技术。

二、稿件要求

稿件必须为未在国内外公开发表过的原创作品，不存在抄袭、剽窃等学术不端行为；内容应具有科学依据，实验设计合理，数据准确可靠，分析讨论逻辑严谨；论文格式须符合《生态产业科学与磷氟工程》的投稿要求。

三、投稿方式及截稿日期

专刊拟在《生态产业科学与磷氟工程》2025年第10期出版，为确保专刊按时出版，请于2025年8月20日前，将稿件以Word文档格式投稿至《生态产业科学与磷氟工程》投稿系统（<http://lfyf.cbpt.cnki.net>）“磷及关联产业工艺创新”栏目。

《生态产业科学与磷氟工程》编辑部