

证券研究报告
化学原料
2022年04月18日



硫行业深度报告： 硫元素紧张，国内炼厂、硫铁矿和铜冶炼企业受益

评级：推荐（首次覆盖）

国海证券研究所

李永磊(分析师)

S0350521080004

liy103@ghzq.com.cn

董伯骏(分析师)

S0350521080009

dongbj@ghzq.com.cn

- **核心观点：硫元素短缺，国内硫铁矿和铜冶炼企业受益**
- **硫的供给：石油长期需求向下压制供给**
- **硫的需求：磷肥和磷酸铁锂资本支出加大提升需求**
- **投资机会：硫铁矿（硫精矿）、铜冶炼企业、炼化企业**
- **风险提示**

重点公司代码	股票名称	2022/4/15			EPS			PE			投资评级
		股价	2021	2022E	2023E	2021	2022E	2023E			
000833.SZ	粤桂股份	8.46	0.39	0.78	0.80	17.14	10.81	10.51	未评级		
000060.SZ	中金岭南	4.72	0.33	0.35	0.38	15.30	13.36	12.44	未评级		
000878.SZ	云南铜业	12	0.38	0.71	0.78	35.01	16.97	15.48	未评级		
600362.SH	江西铜业	20.25	1.63	1.53	1.49	13.72	13.28	13.56	未评级		
002237.SZ	恒邦股份	11.15	0.40	0.57	0.61	29.51	19.62	18.16	未评级		
600028.SH	中国石化	4.35	0.59	0.59	0.62	7.19	7.33	7.05	未评级		
600346.SH	恒力石化	22.01	2.21	2.28	2.86	10.41	9.65	7.70	买入		
601857.SH	中国石油	5.54	0.50	0.56	0.56	9.75	9.86	9.87	未评级		
002493.SZ	荣盛石化	14.49	1.27	1.69	2.03	14.32	8.57	7.14	买入		
600259.SH	广晟有色	36.24	0.46	0.80	1.15	106.84	45.49	31.50	未评级		
601958.SH	金钼股份	7.6	0.15	0.25	0.33	46.90	30.66	23.27	未评级		

重点公司代码	股票名称	2022/4/15		EPS			PE			投资评级
		股价	2020	2021E	2022E	2020	2021E	2022E		
002538.SZ	司尔特	9.09	0.41	0.60	0.63	14.54	15.07	14.46	未评级	

资料来源：Wind资讯，国海证券研究所；

注：荣盛石化、广晟有色、金钼股份2021年EPS来自2021年业绩快报；除恒力石化、荣盛石化外，其余公司盈利预测来自wind一致预期；司尔特尚未披露2021年年报或业绩快报

➤ 上游发展受限，硫酸供给增长趋缓

硫酸主要通过硫磺、冶炼烟气和硫铁矿（硫精矿）制取。其中硫磺主要来自天然气脱硫和炼油回收，长期看，碳中和及新能源高速发展背景下，天然气、原油需求增长将受抑制，从而影响硫磺供给，据IEA统计预测，2021-2025年全球天然气产量年复合增速仅为1.63%；炼厂原油加工量增速仅为1.90%；短期看，俄乌冲突下欧洲天然气消费受到限制，全球原油价格维持高位，炼厂开工负荷下滑明显，硫磺供给短期滑坡。冶炼烟气制酸主要在铜、锌、铅等冶炼时进行硫回收，近年铜、锌、铅矿产量增长较慢，2015-2021年均复合增速分别为1.59%、0.26%和-2.32%，未来铜矿开采能力预期有所提升，但也难给硫酸带来较大增量。因此，据我们测算，2021-2025年全球硫酸供给量为3.007、3.092、3.156、3.216和3.273亿吨，年复合增速为2.14%，供给增长较缓。

➤ 下游需求旺盛，硫酸供给缺口有望拉大

全球硫酸需求主要集中在磷肥、工业用酸等领域。新冠疫情与俄乌冲突催化下，农作物价格上涨，产粮大国纷纷加强对本国农作物的控制，全球粮食安全问题的突出。在此背景下，全球肥料需求有望持续增长。据IFA，2020年-2025年，全球磷肥需求增速有望达到1.8%。全球碳达峰计划刺激了锂、镍和钴等电池金属需求，从而推动了对浸出用硫酸需求。据IHS，预计2020-2035年化工行业对硫酸的需求将以年均2.9%速度继续增长。同时考虑到国内新增湿法磷酸项目增多。因此，据我们测算，2021年-2025年，全球硫酸需求为3.205、3.283、3.384、3.479亿吨，年复合增速为2.68%，供需缺口逐渐拉大。

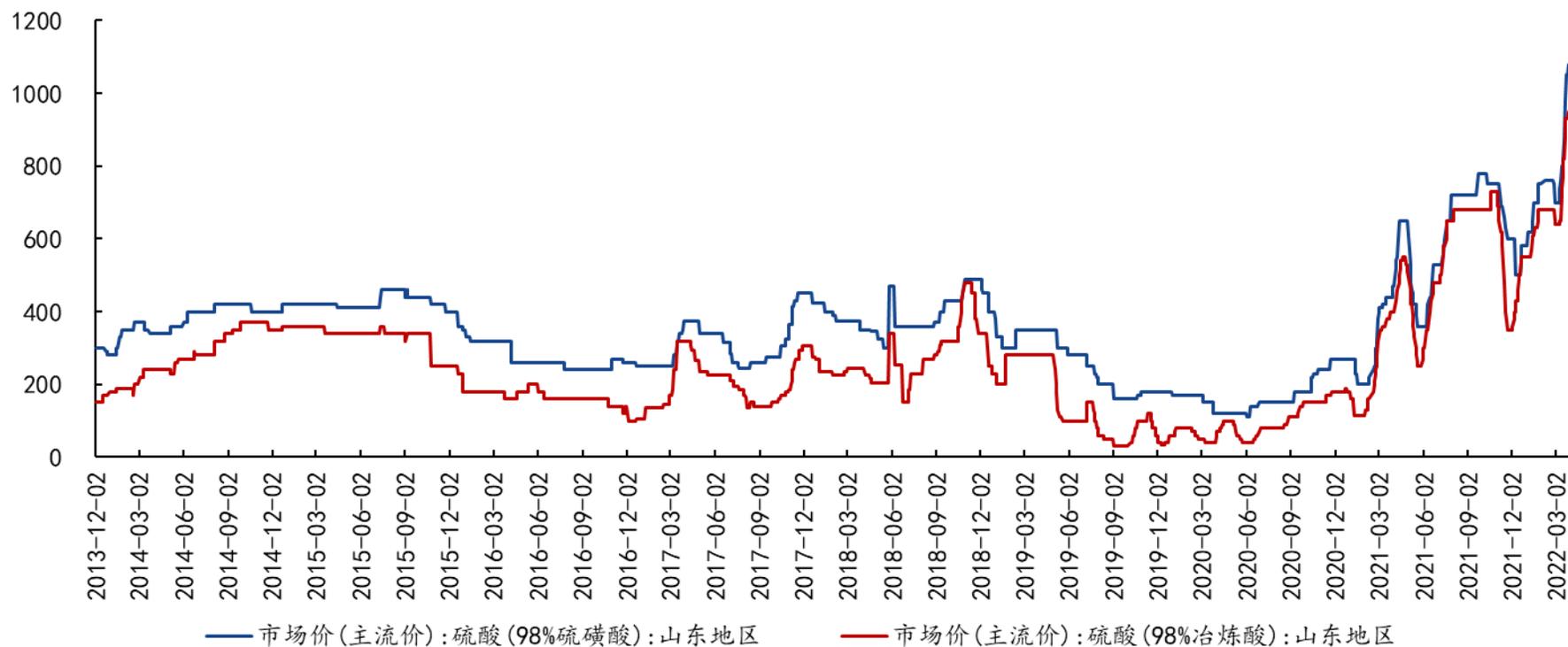
➤ 进口受阻叠加湿法磷酸投产进度加快，国内硫产业链景气度有望持续

短期来看，受环保督导及新冠疫情影响，今年1-2月份硫磺进口量明显减少。进入春耕旺季，下游需求稳步上升，驱使硫酸价格屡创新高。长期来看，在下游各领域需求平稳增长的同时，受环保政策影响以及新能源汽车的高速发展，湿法净化磷酸的需求增长。2022年-2026年，我国磷化工企业湿法磷酸新投产总量将达到约270万吨，配套建设830万吨硫酸装置。我国将近50%硫磺依赖进口，随着国际硫磺愈发紧张，国内硫产业链有望维持高景气度。

➤ 基于以上分析，首次覆盖并给予硫行业推荐评级。受益标的：硫铁矿生产企业：粤桂股份、司尔特、中金岭南；冶炼烟气制酸企业：云南铜业、江西铜业、恒邦股份；炼化企业：中国石化、荣盛石化、恒力石化、中国石油等

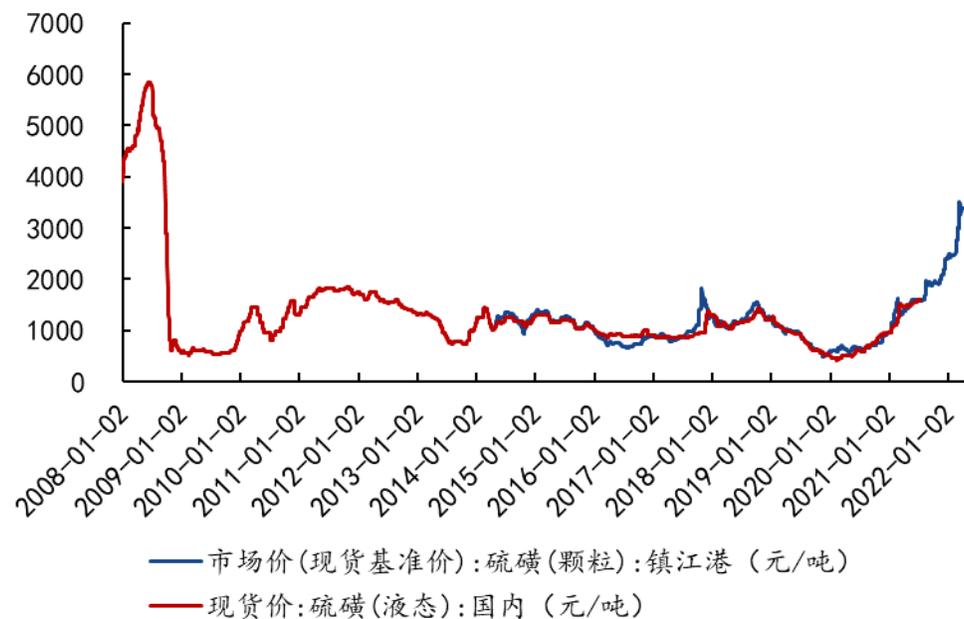
➤ 风险提示：价格波动风险；下游需求不及预期风险；宏观经济风险；地缘政治风险；油价震荡变化风险；新建项目投产进度不及预期风险。4

图表：硫酸价格（元/吨）



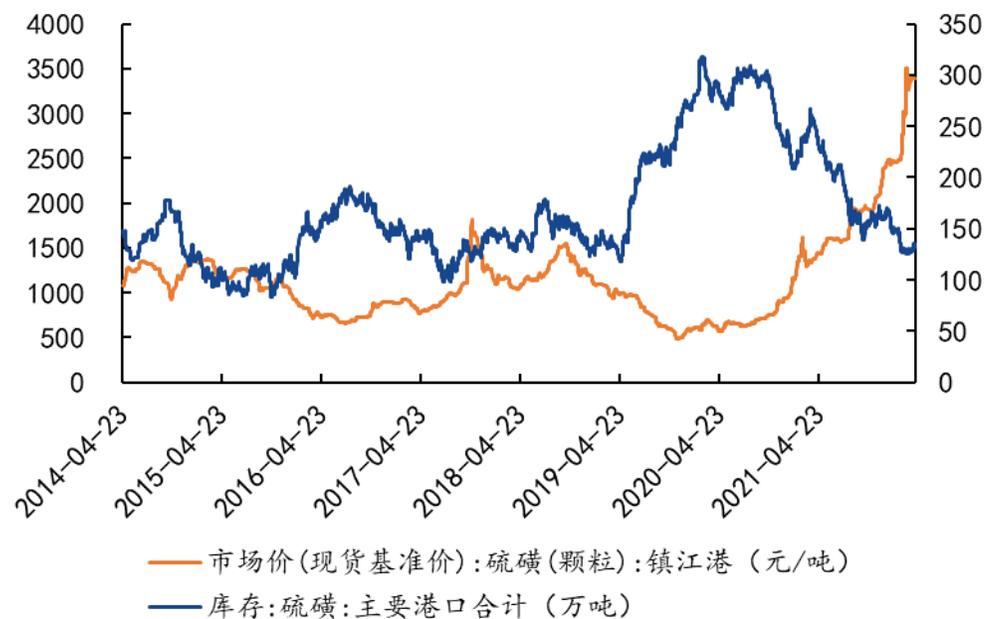
资料来源：wind, 国海证券研究所

图表：国内硫磺价格



资料来源: wind, 国海证券研究所

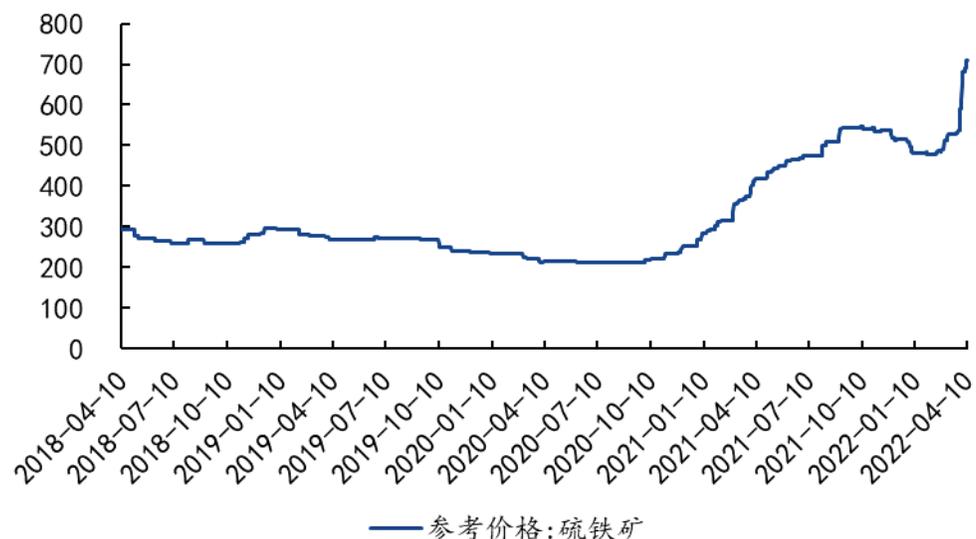
图表：国内硫磺价格及库存



资料来源: wind, 国海证券研究所

► 近年来，由于环保要求不断提高，加上硫磺制酸较硫铁矿制酸具有投资少、建设周期短、环保效益好等特点，以及现阶段国外石油回收硫产量的增加，硫磺市场资源充足，致使一些以硫铁矿为原料的制酸企业纷纷转向硫磺制酸，纷纷转向硫磺制酸，从而刺激了硫磺的进口，使进口量逐年攀升，严重冲击了我国硫铁矿工业。目前，随着国际油价高企，硫磺成本迅速提高，硫铁矿制酸成本优势逐渐显现。

图表：硫铁矿价格（万吨）



资料来源: wind, 国海证券研究所

图表：国内硫铁矿企业产能（万吨）

生产企业	所属上市公司	产能	合计
江西铜业股份有限公司永平铜矿		70	
江西铜业股份有限公司德兴铜矿		56	
江西铜业股份有限公司城门山铜矿	江西铜业	53	254
江西铜业集团银山矿业有限责任公司		45	
江西铜业股份有限公司武山铜矿		30	
广东广业云硫矿业有限公司	粤桂股份	156	156
广东省大宝山矿业有限公司	广晟有色	100	100
中金岭南有色金属股份有限公司凡口铅锌矿	中金岭南	70	70
金堆城钼业集团有限公司	金钼股份	65	65
司尔特马尾山硫铁矿	司尔特	38	38
铜陵化工集团新桥矿业有限公司		100	100
云南驰宏锌锗股份有限公司		40	40
葫芦岛八家矿业股份有限公司		20	20
中国有色集团抚顺红透山矿业有限公司		20	20
湖南博隆矿业开发有限公司		15	15
内蒙古金辉稀矿股份有限公司		15	15
西部矿业股份有限公司锡铁山分公司		13	13
建昌县广益矿产品有限公司		12	12
吉林大黑山钼业股份有限公司		7	7
宣城全鑫矿业有限公司		4.5	4.5
白银有色集团股份有限公司	白银有色	3	3
产能合计		932.5	

资料来源: 百川盈孚, 司尔特公司公告, 国海证券研究所

图表：全球硫酸供给预测

硫酸供给	2020	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E	2021-2025年 复合增速
硫磺对应硫酸产量 (亿吨)	1.777	1.843	1.893	1.924	1.954	1.979	1.79%
冶炼气对应硫酸产量 (亿吨)	0.874	0.903	0.926	0.951	0.976	1.002	2.65%
硫铁矿对应硫酸产量 (亿吨)	0.175	0.171	0.182	0.188	0.192	0.195	3.36%
其他硫酸产量 (亿吨)	0.087	0.089	0.091	0.093	0.095	0.096	2.00%
总计 (亿吨)	2.913	3.007	3.092	3.156	3.216	3.273	2.14%

硫酸需求	2020	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E	2021-2025年 平均增速
肥料需求 (亿吨)	1.510	1.880	1.914	1.948	1.983	2.019	1.80%
化学品需求 (亿吨)	1.180	1.250	1.291	1.334	1.401	1.460	3.95%
总计 (亿吨)	2.690	3.130	3.205	3.283	3.384	3.479	2.68%

供需缺口 (亿吨)	0.223	-0.123	-0.113	-0.127	-0.168	-0.206	
------------------	--------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	--

资料来源: Wind, IEA, USGS, 百川盈孚, IFA, IHS, 国海证券研究所

图表：上市公司硫资源（万吨）（2022年4月18日）

硫磺企业	代码	市值（亿元）	硫磺产能（万吨）	折算硫酸产能（万吨）	单位市值对应的硫酸产能（万吨/亿元）
中国石化	600028.SH	4,984	656	1970	0.40
荣盛石化	002493.SZ	1,467	115	345	0.24
恒力石化	600346.SH	1,549	54	162	0.10
中国石油	601857.SH	9,668	144	433	0.04

冶炼烟气制酸企业	代码	市值（亿元）	硫酸销量（万吨）	单位市值对应的硫酸销量（万吨/亿元）
云南铜业	000878.SZ	204	477	2.34
恒邦股份	002237.SZ	128	121	0.95
江西铜业	600362.SH	579	526	0.91

硫铁矿企业	代码	市值（亿元）	硫铁矿（硫精矿）产量/产能（万吨）	折算硫酸产量（万吨）	单位市值对应的硫酸产量（万吨/亿元）
粤桂股份	000833.SZ	57	154	215	3.80
司尔特	002538.SZ	78	38	53	0.69
江西铜业	600362.SH	579	254	356	0.61
中金岭南	000060.SZ	172	70	98	0.57
广晟有色	600259.SH	122	100	140	0.46
金钼股份	601958.SH	245	65	91	0.37

资料来源：各公司公告，百川盈孚，国海证券研究所

注：恒邦股份为江西铜业控股子公司，广晟有色权益产能为40万吨，白银有色为2020年年报数据，粤桂股份、江西铜业硫铁矿为产量数据因报告合规性要求，部分公司暂未列出

- **核心观点：硫元素短缺，国内硫铁矿和铜冶炼企业受益**
- **硫的供给：石油长期需求向下压制供给**
- **硫的需求：磷肥和磷酸铁锂资本支出加大提升需求**
- **投资机会：硫铁矿（硫精矿）、铜冶炼企业、炼化企业**
- **风险提示**

- ▶ 单质硫俗称硫磺，块状硫磺为淡黄色块状结晶体，粉末状硫磺为淡黄色粉末，有特殊臭味，能溶于二硫化碳，不溶于水。工业硫磺主要来源有石油、天然气和油砂中回收硫磺以及冶金回收硫磺、硫铁矿和自然硫磺等。硫磺是一种基本化工原料，其主要被用来生成硫酸，而硫酸又是生产磷肥的重要化工原料，硫磺—硫酸—磷肥是硫磺用途中的主要产业链；另外，硫磺也用于生产钛白粉、二硫化碳、不溶性硫磺等产品，这些产品被广泛应用于轻工、医药等多种行业。
- ▶ 与国外硫资源主要来自石油天然气回收硫，其次是有色金属冶炼回收硫、自然硫等对比，中国硫资源结构有很大不同，我国硫资源主要包括石油天然气回收的硫磺、有色金属矿伴生硫、硫铁矿，另外还有少量硬石膏等回收硫生产。

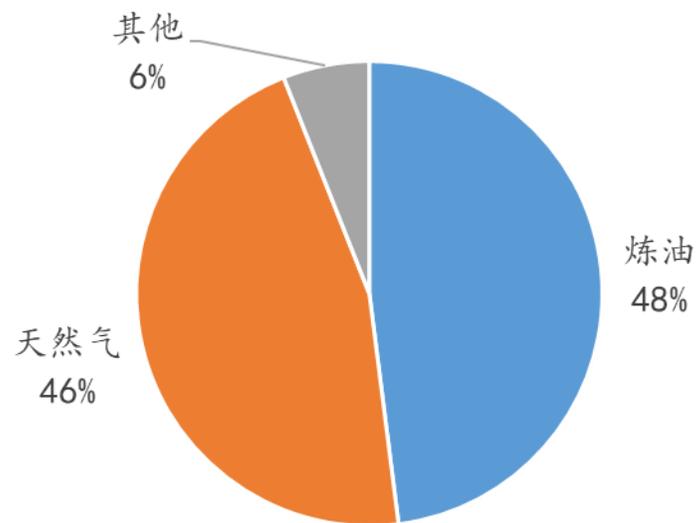
图表：硫磺产业链



资料来源：百川盈孚，国海证券研究所

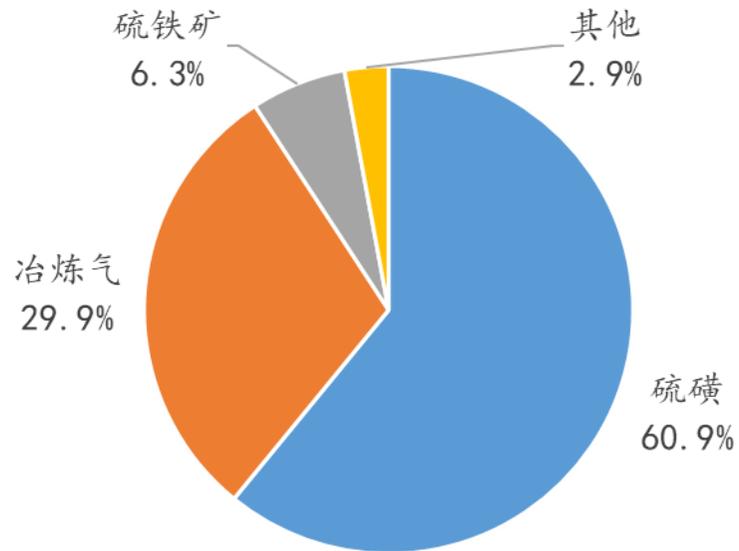
- 世界硫资源生产主要来源于炼油、天然气与冶炼烟气回收硫，少量来源于硫铁矿、自然硫等。据中国硫酸工业协会，伴随着世界各国对环境保护的加强，2018年全球回收硫产量所占比例已增加到90%以上，硫铁矿、自然硫等其他硫产量的比例下降至9.2%。

图表：2020年硫磺产量分布



资料来源：Argus, 国海证券研究所

图表：2018年硫酸产量分布



资料来源：中国硫酸工业协会, 国海证券研究所

全球硫磺产地主要集中在中国、美国、俄罗斯及沙特阿拉伯等国

- 中国、美国、俄罗斯及沙特阿拉伯等国是硫磺的主要生产地。据USGS，2020年，世界硫磺产量为7980万吨，其中中国硫磺产量为1730万吨，美国硫磺产量为789万吨，俄罗斯硫磺产量为753万吨，沙特阿拉伯硫磺产量为650万吨。中东地区是全球硫磺最大的供应地，同时也是全球硫磺贸易中心，其供应商掌握着全球硫磺市场的话语权。在俄乌冲突背景下，俄罗斯原油、天然气出口受阻，硫磺产量受到影响，同时全球原油、天然气价格居高不下，供给侧因素导致2022年以来硫磺价格飞速上涨。

图表：全球硫磺产量分布（万吨）

	2017	2018	2019	2020	2021E
中国	1740	1740	1750	1730	1700
美国	964	968	871	789	810
俄罗斯	708	708	756	753	750
沙特阿拉伯	600	650	650	650	650
阿拉伯联合酋长国	330	330	330	600	600
加拿大	546	532	694	490	490
哈萨克斯坦	352	351	350	448	450
印度	343	343	360	346	350
韩国	308	308	308	308	310
日本	349	340	340	304	300
伊朗	220	220	220	220	220
卡塔尔	210	200	180	200	200
智利	180	150	150	130	130
波兰	124	123	119	99.2	100
世界总计	8020	7940	8000	7980	8000

资料来源：USGS，国海证券研究所

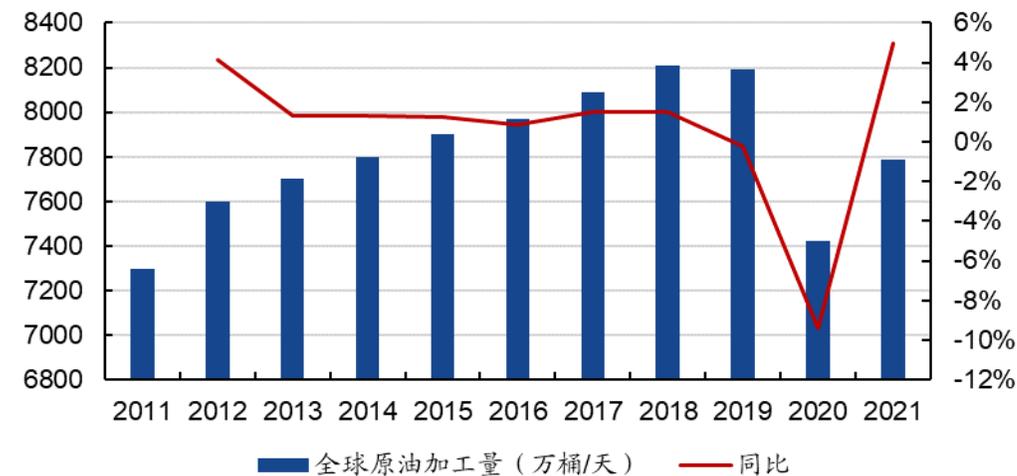
注：我国硫磺产量包括从天然气和石油中回收的副产物单质硫、冶金副产物硫酸和硫铁矿产硫酸的估算硫含量。

图表：全球原油产量（万吨）



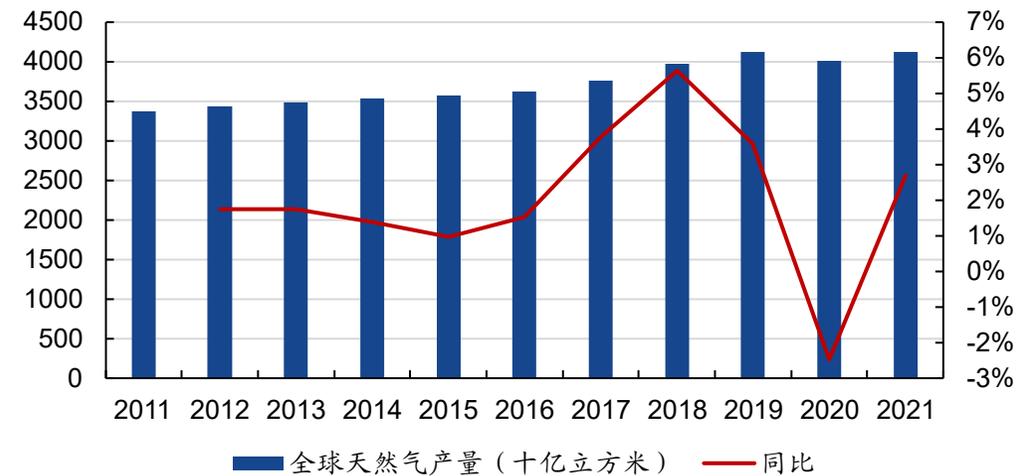
资料来源：wind, 国海证券研究所

图表：全球原油加工量



资料来源：IEA, 国海证券研究所

图表：全球天然气产量

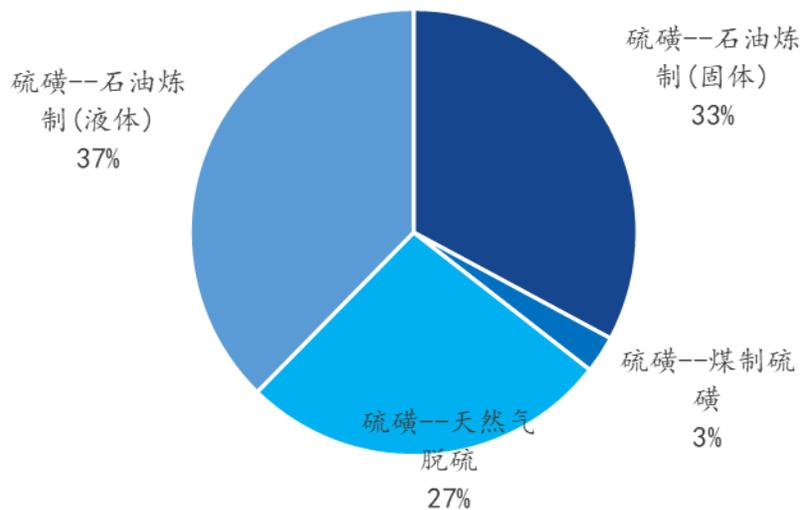


资料来源：IEA, 国海证券研究所

我国硫磺产能主要来自炼油厂及天然气净化厂

- 国内硫磺主要来自炼油、天然气、煤化工及其他无机盐化工。据百川盈孚，国内炼油厂和天然气净化厂硫磺产能占比达97.31%。
- 中石化作为我国最大的石油炼化企业，硫磺产能约为656.15万吨，占到国内硫磺产能的一半以上。

图表：国内硫磺不同生产工艺占比（截止2022年4月15日）



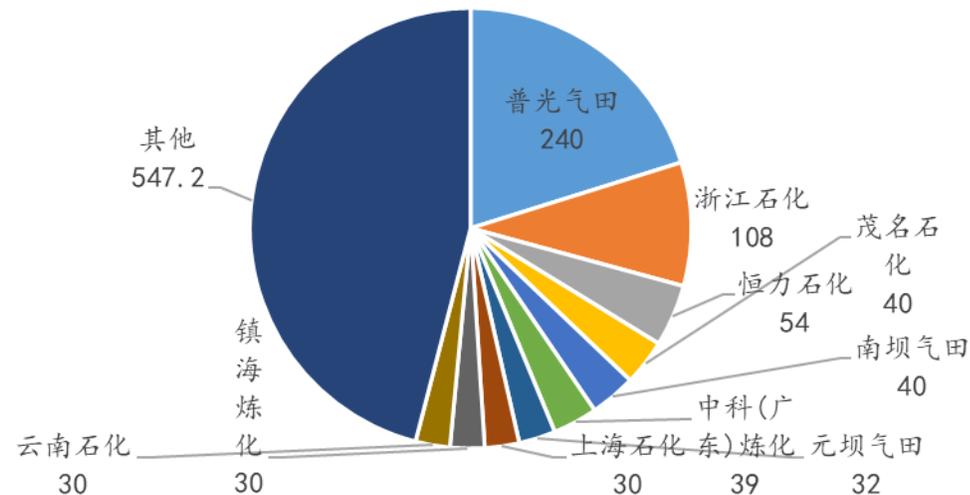
资料来源：百川盈孚，国海证券研究所

图表：上市公司硫磺产能（万吨）（截止2022年4月15日）

上市公司	硫磺产能（万吨）
中国石化	656.15
中国石油	144.2
荣盛石化	115
恒力石化	54

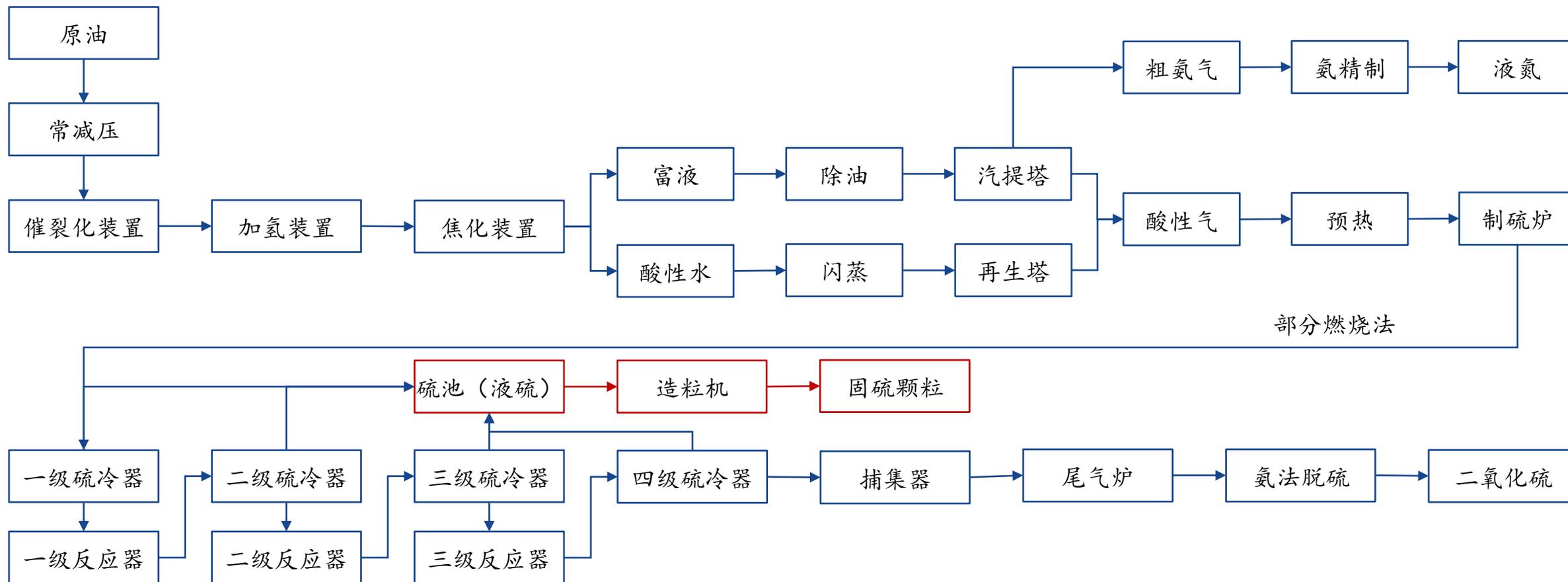
资料来源：百川盈孚，国海证券研究所

图表：国内硫磺产能分布（万吨）（截止2022年4月15日）



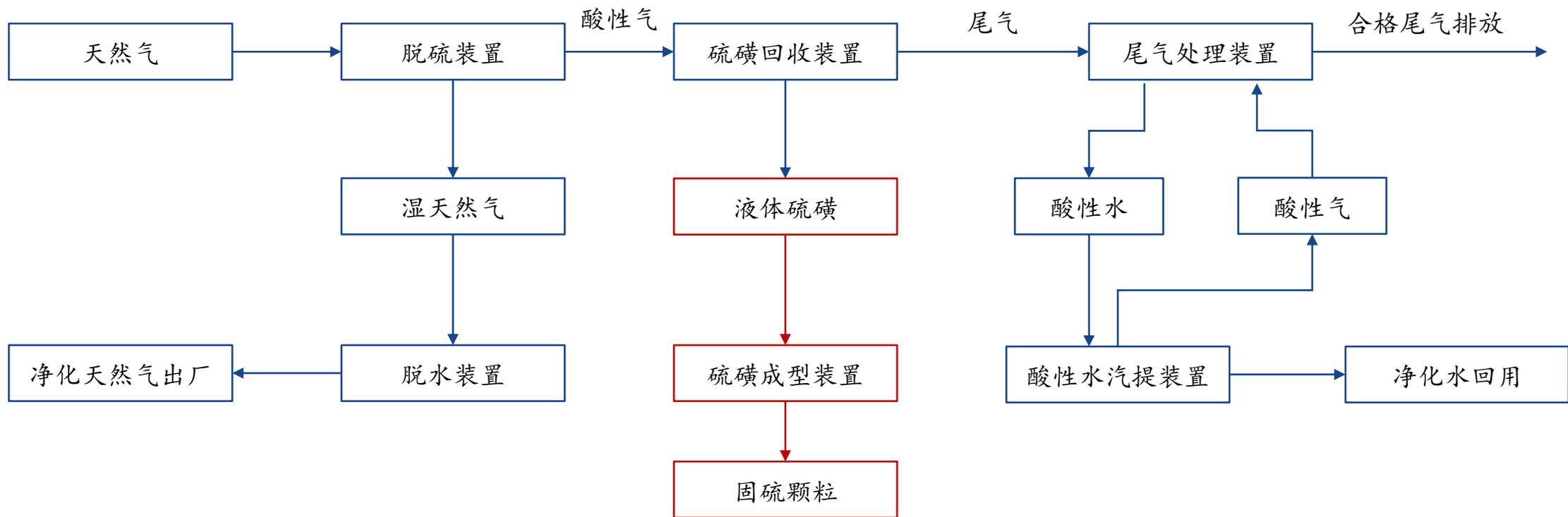
资料来源：百川盈孚，国海证券研究所

图表：石油炼制硫磺



资料来源：百川盈孚，国海证券研究所

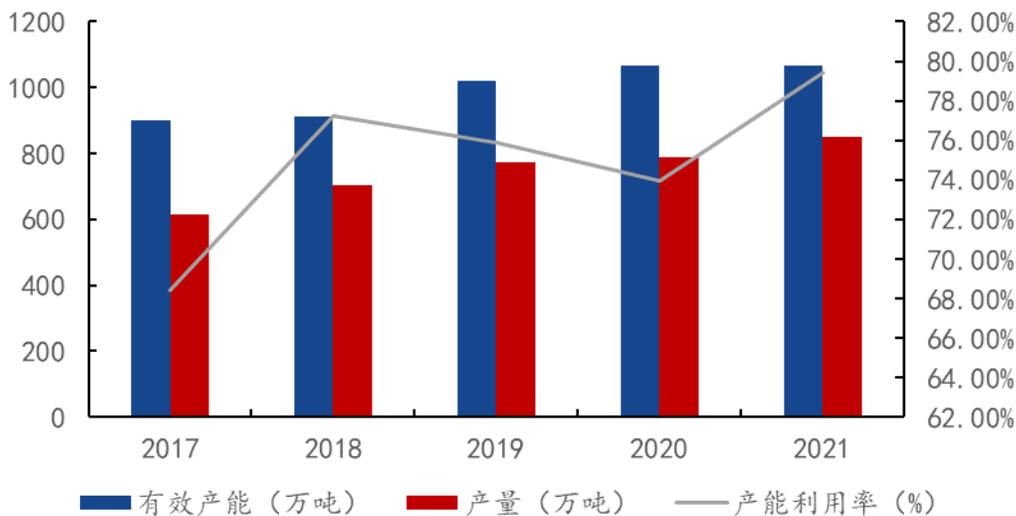
图表：天然气脱硫制硫磺



资料来源：百川盈孚，国海证券研究所

- ▶ 随着国产天然气不断被开采，大气排放标准不断提高，民营大型石油化工工厂投产，国产硫磺产量显著增加，2017年国内硫磺有效产能约900万吨，到2022年硫磺有效产能增长为1190万吨。
- ▶ 2022年-2024年，国内将分别新增硫磺产能60、103、105万吨，预计到2024年，国内硫磺产能将达到1458万吨。今年国内新增硫磺产能相对较少，仅为60万吨，在国际形式紧张背景下，硫磺港口库存预计仍维持低位，预计今年国内硫磺价格将保持高位。2023年、2024年，随着国内208万吨硫磺投产，国内硫磺供需矛盾将得到一定程度缓解。

图表：国内硫磺产能及产量



资料来源：百川盈孚，国海证券研究所

图表：国内硫磺新增产能 (万吨)

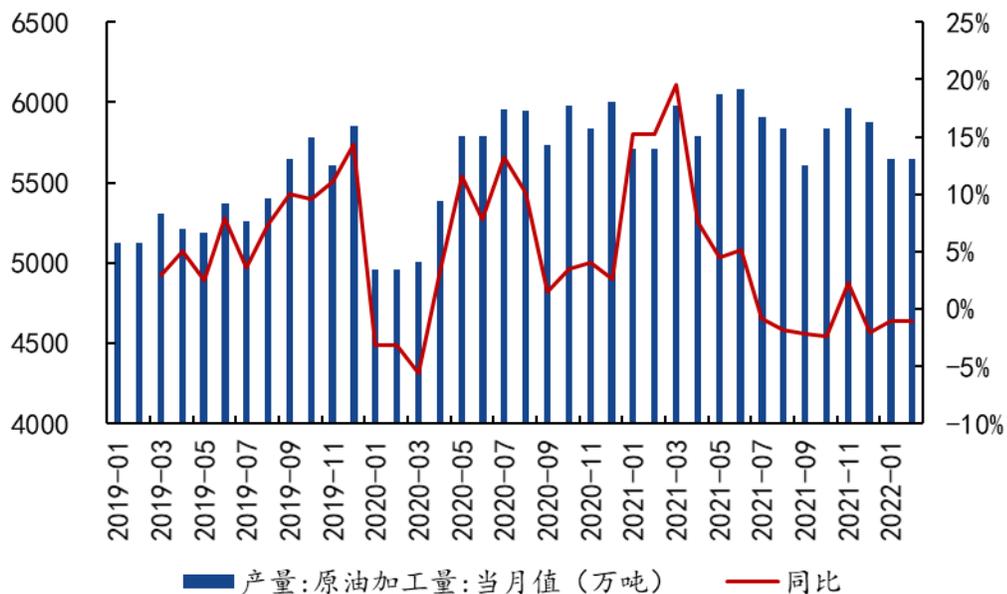
投产月度	企业名称	预计当年新增产能
2022-05-01	盛虹炼化(连云港)有限公司	60
2023-01-01	中国石油天然气股份有限公司 广东石化分公司	78
2023-06-01	川东北天然气项目罗家寨气田	25
2024-06-01	唐山旭阳化工有限公司	45
2024-06-01	山东裕龙石化有限公司	60
	合计	268

资料来源：百川盈孚，国海证券研究所

1-2月份国内原油加工量同比略降1.07%

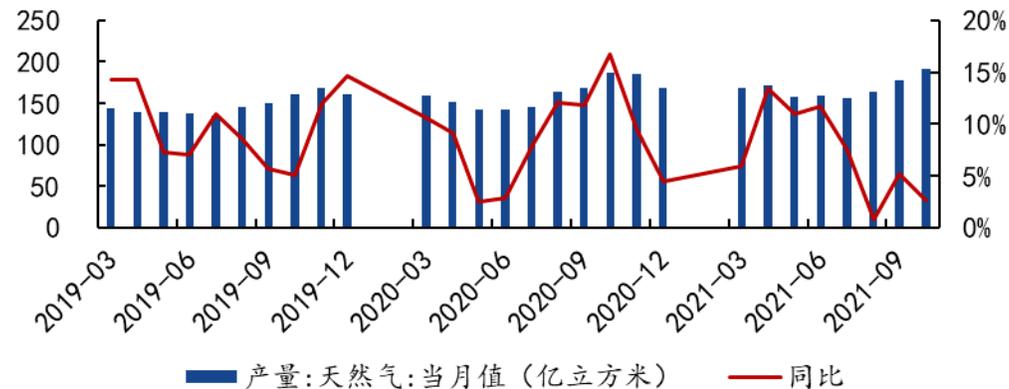
据国家统计局，2022年1-2月份，我国原油产量稳定增长，生产原油3347万吨，同比增加4.34%；进口原油8514万吨，同比下降4.9%。原油加工量为11301万吨，同比略降1.07%。天然气生产保持增长，产量372亿立方米，同比增长6.7%，进口天然气1986万吨，同比下降3.8%。

图表：国内原油加工量 (万吨)



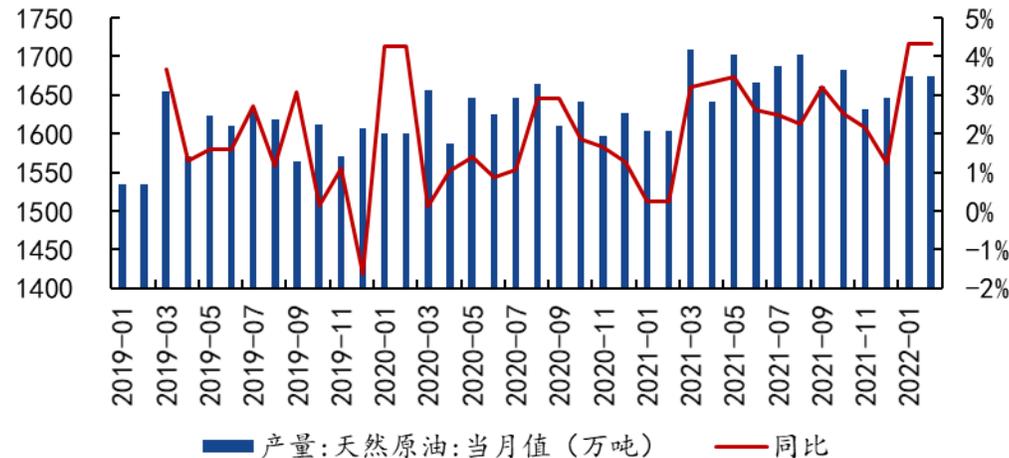
资料来源：wind, 国海证券研究所

图表：国内天然气产量 (亿立方米)



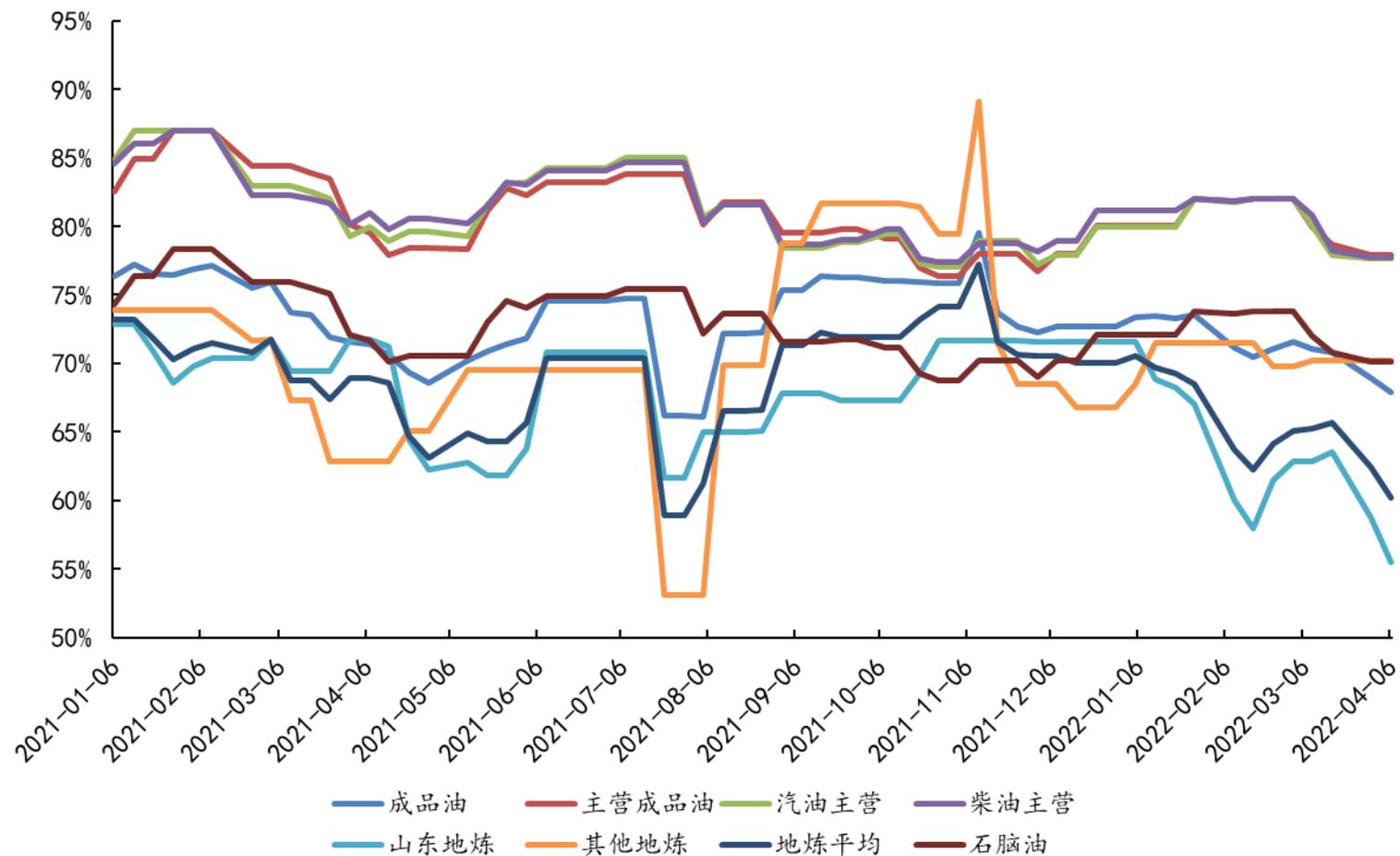
资料来源：wind, 国海证券研究所

图表：国内原油产量 (万吨)



资料来源：wind, 国海证券研究所

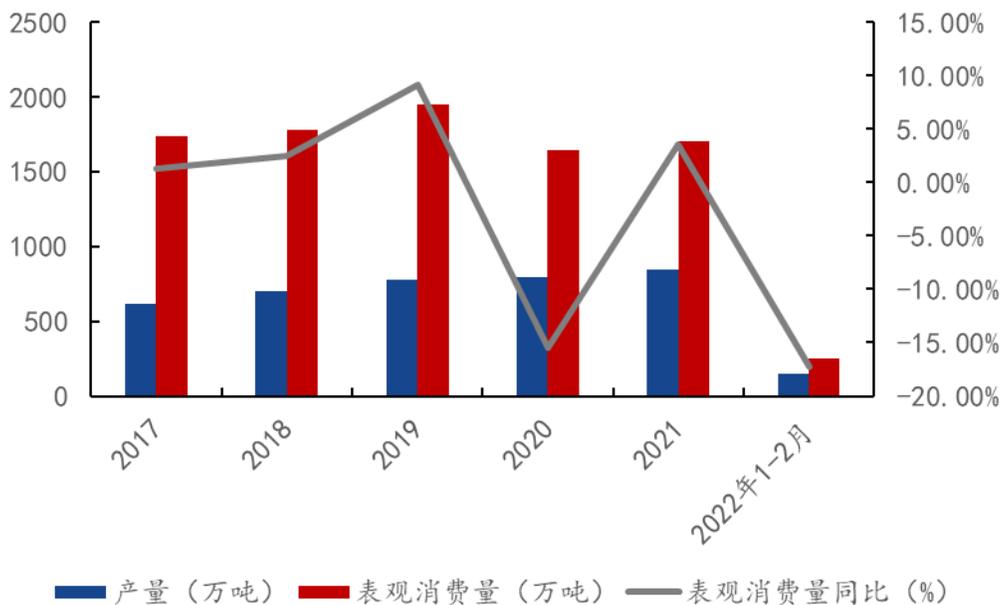
图表：炼油产业开工率



资料来源：wind, 国海证券研究所

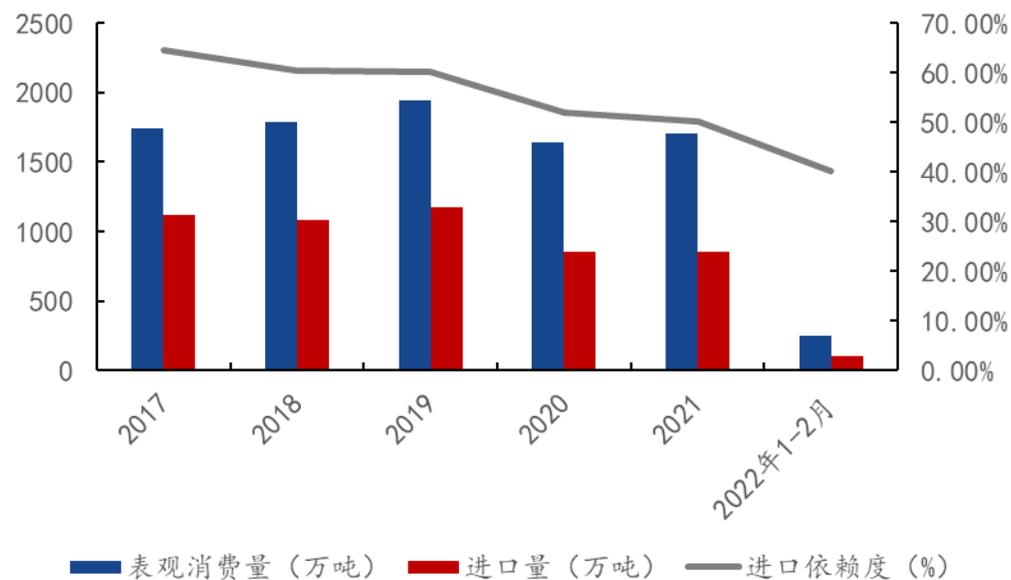
- 我国是硫磺消费大国，2021年表观消费量高达1702万吨，但是国产硫磺产量较少，硫磺需求对外依存度高。2021年国内硫磺产量为849万吨，进口量为853万吨，对外依存度达50.14%。2017年以来，随着国内硫磺产量的不断提高，我国硫磺进口依赖度逐年降低。
- 2022年1-2月份，国内硫磺产量约为149.79万吨，同比去年所有上升；消费量为250.33万吨，同比下降17.32%，受冬奥会以及硫磺高价影响，需求所有减弱。

图表：国内硫磺表观消费量



资料来源：百川盈孚，国海证券研究所

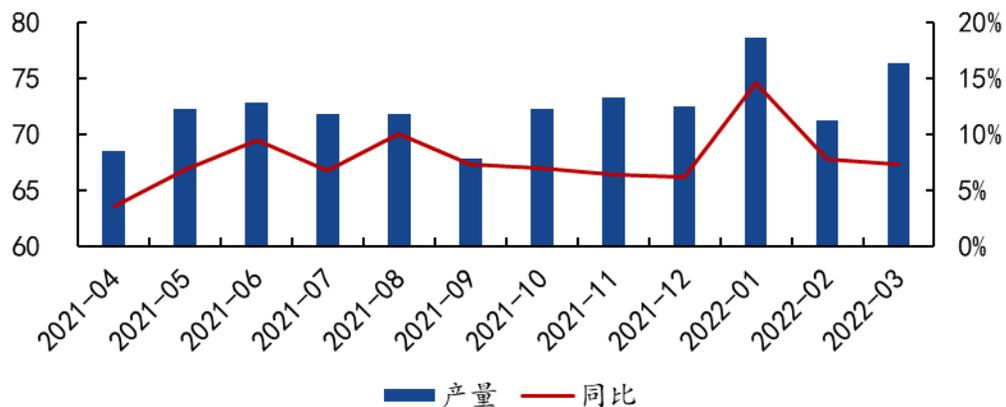
图表：国内硫磺进口依赖度



资料来源：百川盈孚，国海证券研究所

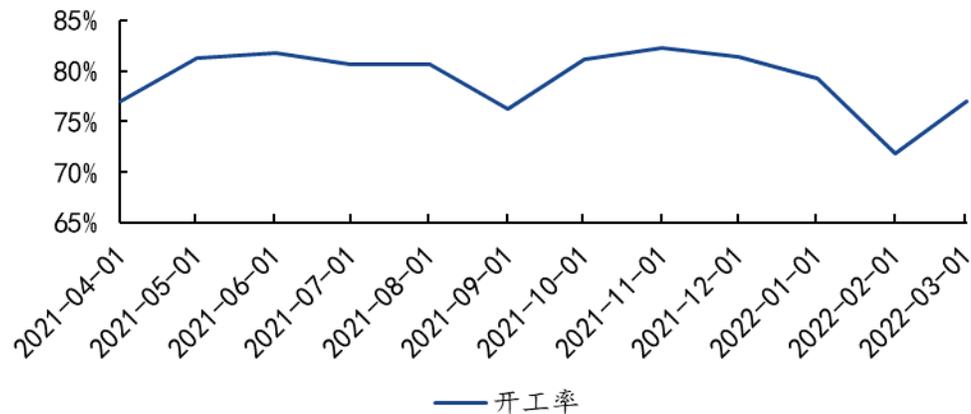
今年以来硫磺月度进出口量明显下降

图表：国内硫磺月度产量（万吨）



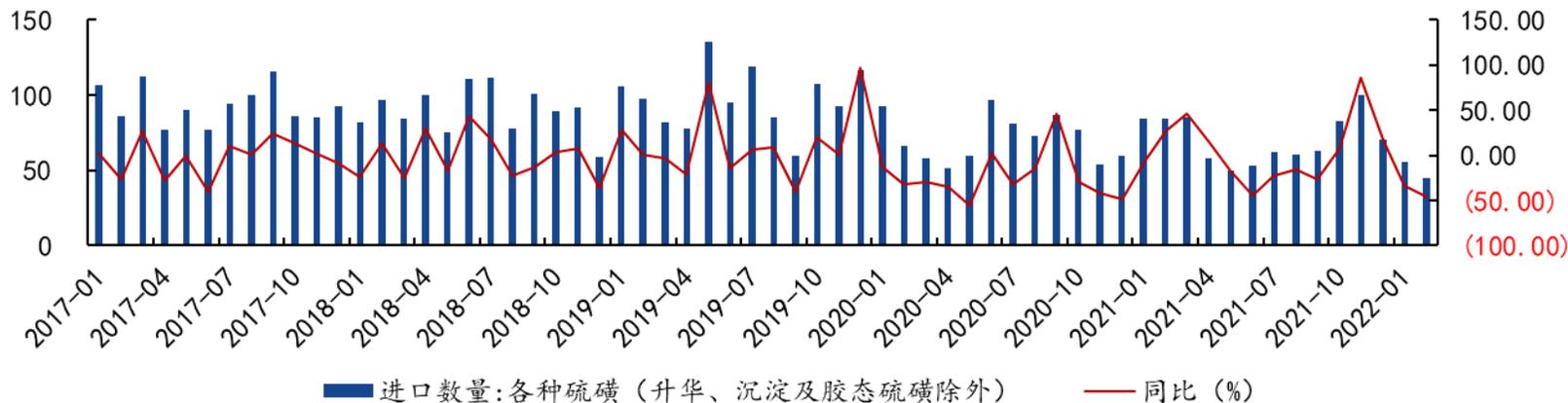
资料来源：百川盈孚，国海证券研究所

图表：国内硫磺月度开工率



资料来源：百川盈孚，国海证券研究所

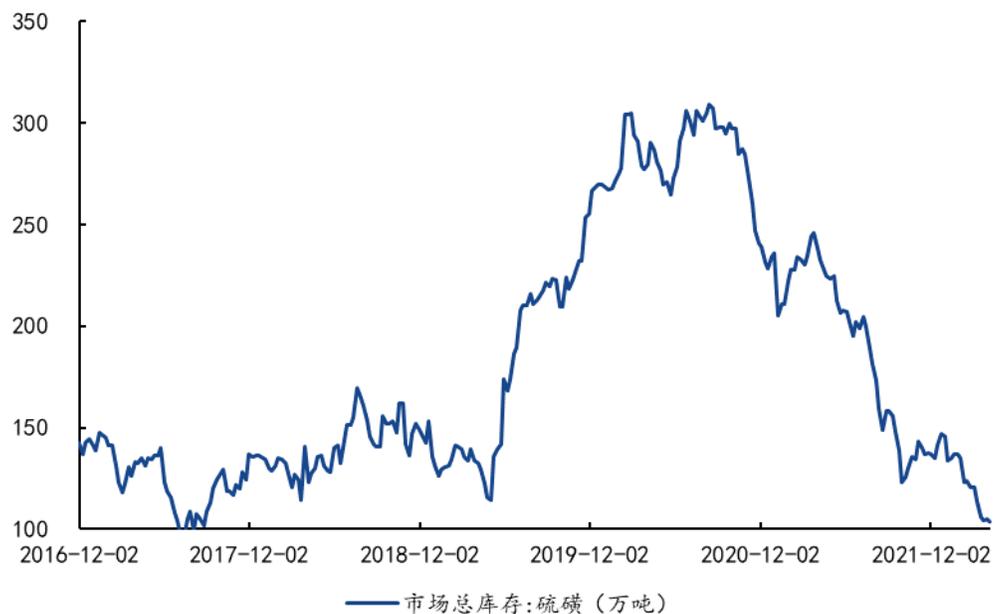
图表：国内硫磺月度进口量（万吨）



资料来源：wind，国海证券研究所

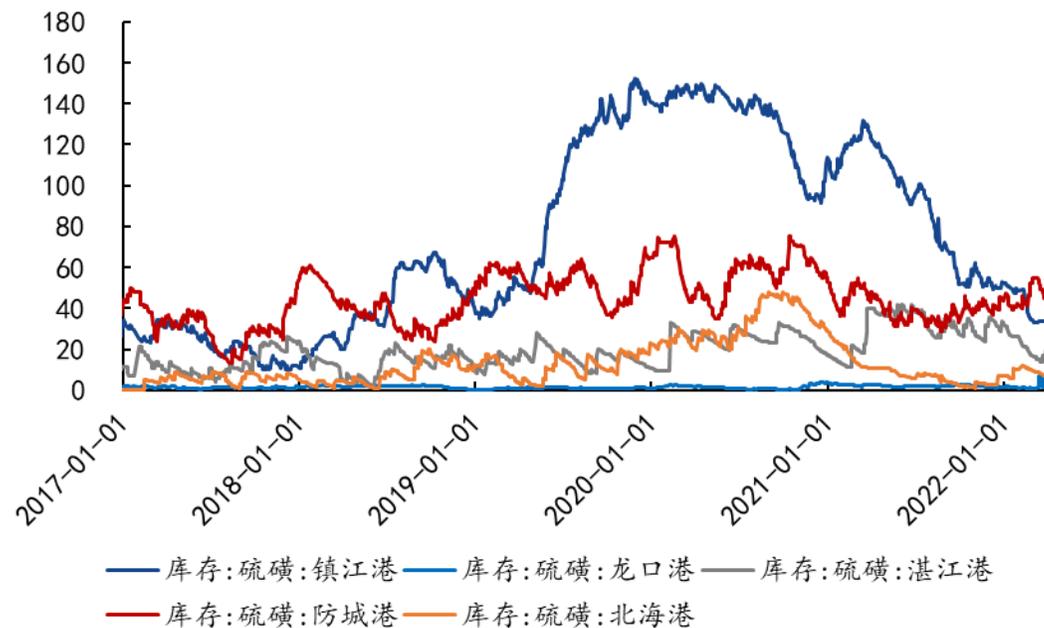
➤ 截止2022年4月12日，国内硫磺港口总库存为为109.50万吨，降至2018年的水平。其中，防城港库存为45万吨，镇江港库存为19万吨，湛江港库存为19万吨，北海港库存为8.5万吨，龙口港库存为5.5万吨。

图表：国内硫磺市场总库存（万吨）



资料来源：百川盈孚，国海证券研究所

图表：国内硫磺港口库存（万吨）



资料来源：wind，国海证券研究所

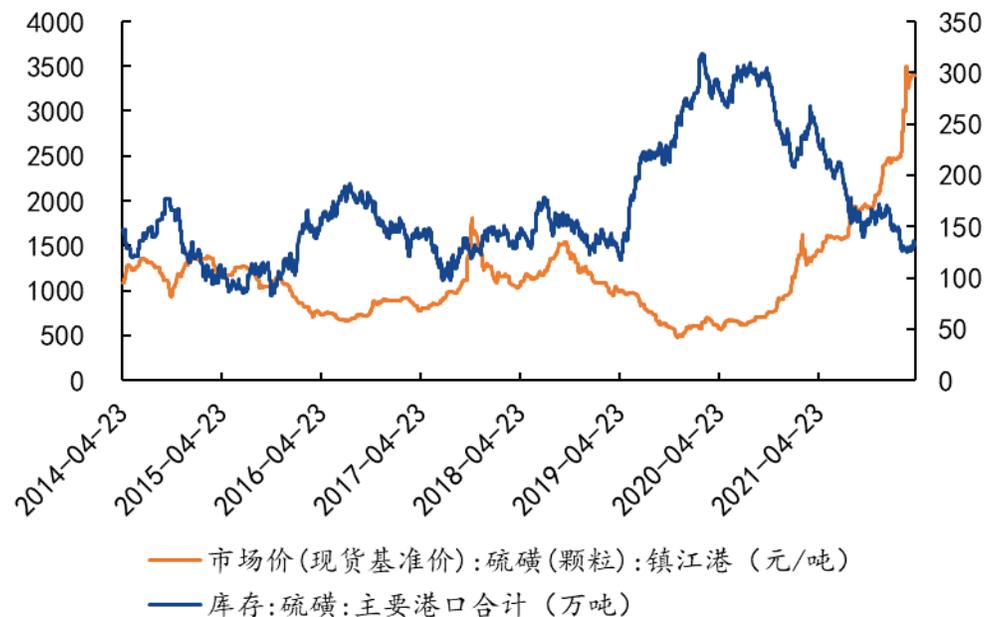
- 2022年以来，国际冲突增加，原油与天然气价格高企，硫磺价格在成本支撑下涨幅迅速。截至2022年4月15日，布伦特原油期货结算价为111.70美元/桶，同比增长66.87%；NYMEX天然气期货收盘价为7.32美元/百万英热单位，同比增长174.92%；硫磺价格为3460元/吨，同比增长141.96%。
- 同时，国内硫磺库存降至历史低位，也对硫磺高价起到支撑作用。

图表：国内硫磺价格



资料来源: wind, 国海证券研究所

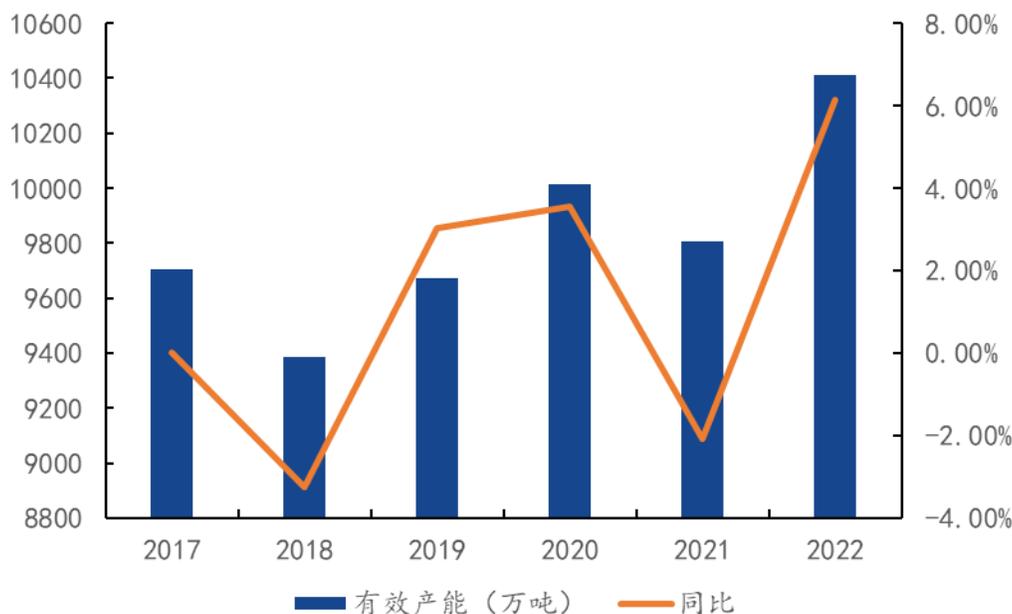
图表：国内硫磺价格及库存



资料来源: wind, 国海证券研究所

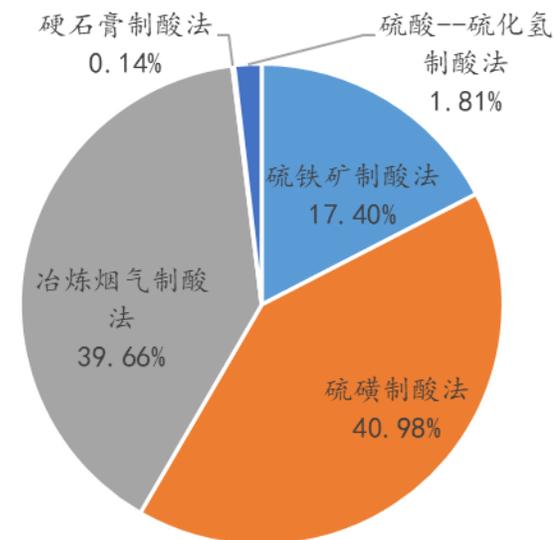
- ▶ 2017年以来，国内硫酸产能基本上维持在10000万吨左右。截至2022年2月，国内硫酸有效产能为10410万吨，同比增长6.14%。
- ▶ 我国的硫酸生产工艺有硫铁矿制酸、硫磺制酸、冶炼烟气制酸等方法。其中，硫磺制酸与冶炼烟气制酸占比分别为40.98%、39.66%，是我国硫酸生产最主要的方式。

图表：国内硫酸产能（万吨）



资料来源：百川盈孚，国海证券研究所

图表：国内硫酸不同工艺占比（截至2022年4月15日）



资料来源：百川盈孚，国海证券研究所

新增硫酸产能较多

► 2022年-2024年，国内冶炼厂及化工企业等预计将分别新增硫酸产能801、30、40万吨。随着磷化工企业进军锂电池正极材料磷酸铁领域，新增湿法净化磷酸装置有助于新增硫酸产能消化，并且一些企业配套建设硫酸产能，对硫磺以及硫铁矿形成强烈需求，据我们统计，磷化工企业将新增830万吨硫酸产能，其中，硫磺制酸560，硫铁矿制酸270万吨产能，对硫磺、硫铁矿分别约形成187、193万吨需求。

图表：硫酸铁项目新增硫酸产能 (万吨)

	拟建产能	工艺路线	预计投产时间
湖北宜化	160	硫磺制酸	—
新洋丰	70	30万吨硫铁矿制酸、40万吨硫磺制酸	2022年12月
川金诺	60	硫磺制酸	2023年3月
川发龙蟒	30	硫磺制酸	2023年12月
云图控股	100	硫磺制酸	2023年12月
新洋丰	90	硫磺制酸	2023年底
川恒股份	60	硫铁矿制酸	2024年3月
川恒股份	60	硫铁矿制酸	2024年初
云图控股	80	硫磺制酸	2024年底
川恒股份	60	硫铁矿制酸	2025年底
川恒股份	60	硫铁矿制酸	2026年4月
合计	830		

资料来源：各公司公告，国海证券研究所

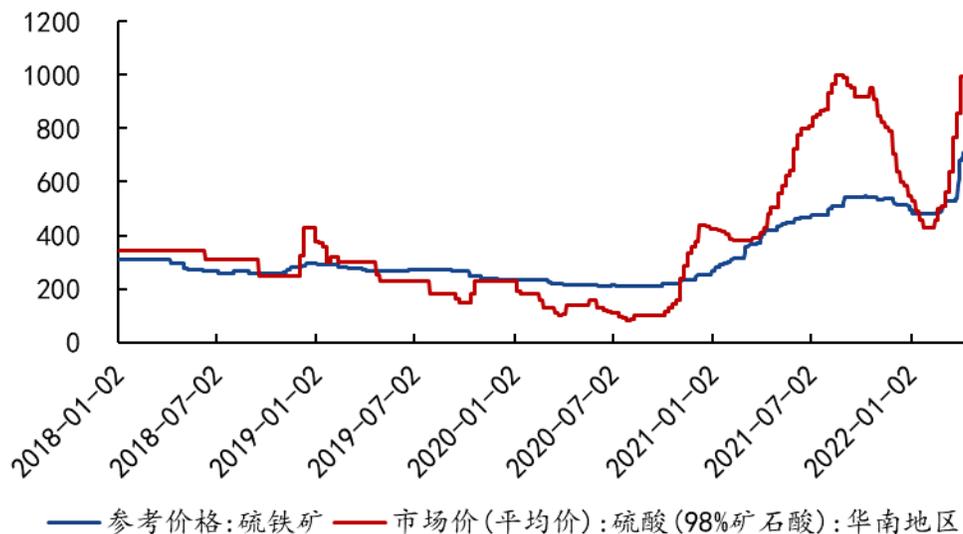
图表：国内硫酸新增产能 (万吨)

投产月度	企业名称	预计当年新增产能
2022-03-01	贵州川恒化工股份有限公司	30
2022-03-01	湖北世龙化工有限公司	35
2022-03-01	重庆新华化工有限公司	30
2022-05-01	深圳市中金岭南有色金属股份有限公司丹霞冶炼厂	14
2022-05-01	中化重庆涪陵化工有限公司	80
2022-06-01	北方铜业股份有限公司	75
2022-06-01	阳新弘盛铜业有限公司	150
2022-06-01	甘肃亚邦能源科技有限公司	40
2022-06-01	嘉施利(宣城)化肥有限公司	30
2022-06-01	嘉施利(荆州)化肥有限公司	30
2022-06-01	湖北鄂中生态工程股份有限公司	60
2022-07-01	四川东立科技股份有限公司	25
2022-08-01	盘锦浩业化工有限公司	30
2022-09-01	内蒙古国城资源综合利用有限公司	80
2022-10-01	河南金利金铅集团有限公司	20
2022-12-01	江铜国兴(烟台)铜业有限公司	72
2023-03-01	灵宝市新凌铅业有限责任公司	30
2024-01-01	五矿铜业(湖南)有限公司	40

资料来源：百川盈孚，国海证券研究所

近年来，由于环保要求不断提高，加上硫磺制酸较硫铁矿制酸具有投资少、建设周期短、环保效益好等特点，以及现阶段国外石油回收硫产量的增加，硫磺市场资源充足，致使一些以硫铁矿为原料的制酸企业纷纷转向硫磺制酸，纷纷转向硫磺制酸，从而刺激了硫磺的进口，使进口量逐年攀升，严重冲击了我国硫铁矿工业。目前，随着国际油价高企，硫磺成本迅速提高，硫铁矿制酸成本优势逐渐显现。

图表：硫铁矿价格（万吨）



资料来源：wind, 国海证券研究所

图表：国内硫铁矿企业产能（万吨）

生产企业	所属上市公司	产能	合计
江西铜业股份有限公司永平铜矿		70	
江西铜业股份有限公司德兴铜矿		56	
江西铜业股份有限公司城门山铜矿	江西铜业	53	254
江西铜业集团银山矿业有限责任公司		45	
江西铜业股份有限公司武山铜矿		30	
广东广业云硫矿业有限公司	粤桂股份	156	156
广东省大宝山矿业有限公司	广晟有色	100	100
中金岭南有色金属股份有限公司凡口铅锌矿	中金岭南	70	70
金堆城钼业集团有限公司	金钼股份	65	65
司尔特马尾巴硫铁矿	司尔特	38	38
铜陵化工集团新桥矿业有限公司		100	100
云南驰宏锌锗股份有限公司		40	40
葫芦岛八家矿业股份有限公司		20	20
中国有色集团抚顺红透山矿业有限公司		20	20
湖南博隆矿业开发有限公司		15	15
内蒙古金辉稀矿股份有限公司		15	15
西部矿业股份有限公司锡铁山分公司		13	13
建昌县广益矿产品有限公司		12	12
吉林大黑山钼业股份有限公司		7	7
宣城全鑫矿业有限公司		4.5	4.5
白银有色集团股份有限公司	白银有色	3	3
产能合计		932.5	

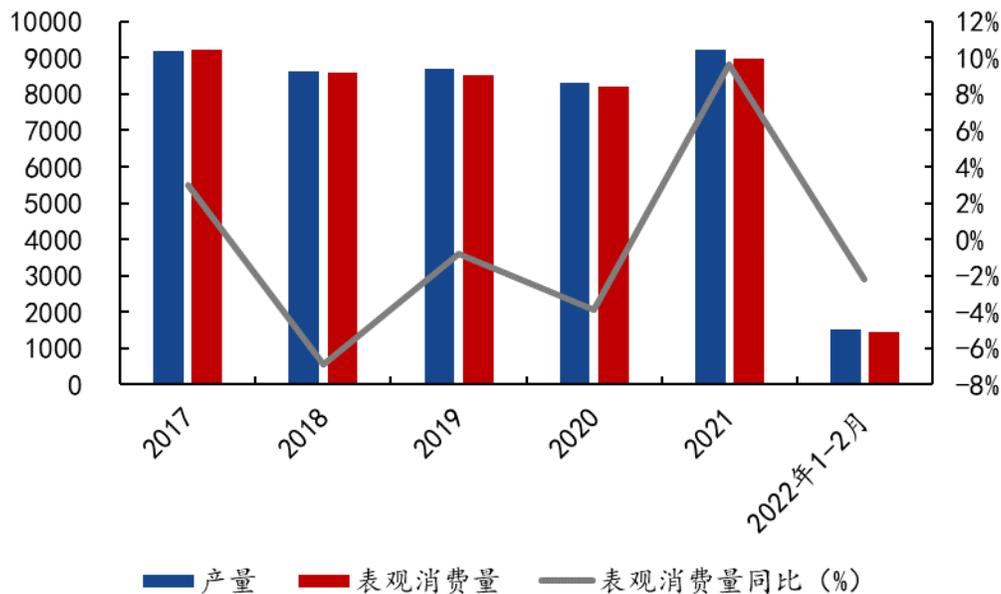
资料来源：百川盈孚, 司尔特公司公告, 国海证券研究所

- **核心观点：硫元素短缺，国内硫铁矿和铜冶炼企业受益**
- **硫的供给：石油长期需求向下压制供给**
- **硫的需求：磷肥和磷酸铁锂资本支出加大提升需求**
- **投资机会：硫铁矿（硫精矿）、铜冶炼企业、炼化企业**
- **风险提示**

硫酸下游消费主要为磷酸一铵、磷酸二铵

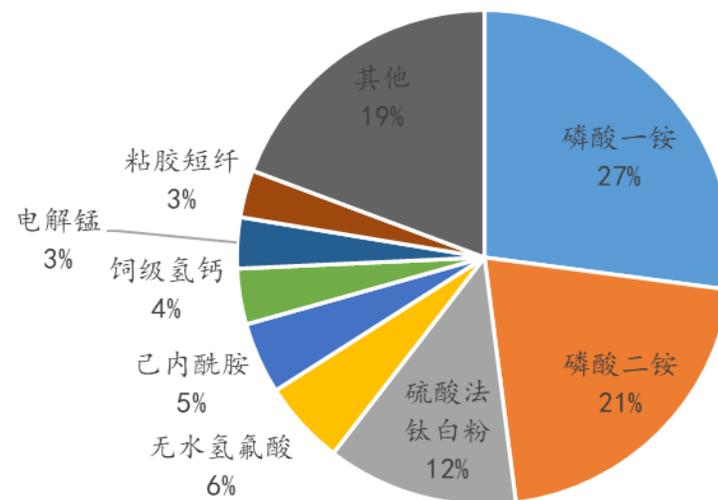
- ▶ 硫酸下游消费主要磷酸一铵、磷酸二铵、硫酸法钛白粉等领域，其中磷肥的硫酸消费占比到达48%。
- ▶ 2017年以来，国内硫酸产量及表观消费量基本上持平，硫酸进出口量相对较少。2022年，硫酸价格飞速上涨，国内硫酸消费受到抑制，但由于硫酸下游需求集中在磷肥领域，需求较为刚性，故下降幅度较低。截至2022年2月，国内硫酸表观消费量为1459万吨，同比下降2.21%。

图表：国内硫酸产量及表观消费量（万吨）



资料来源：百川盈孚，国海证券研究所

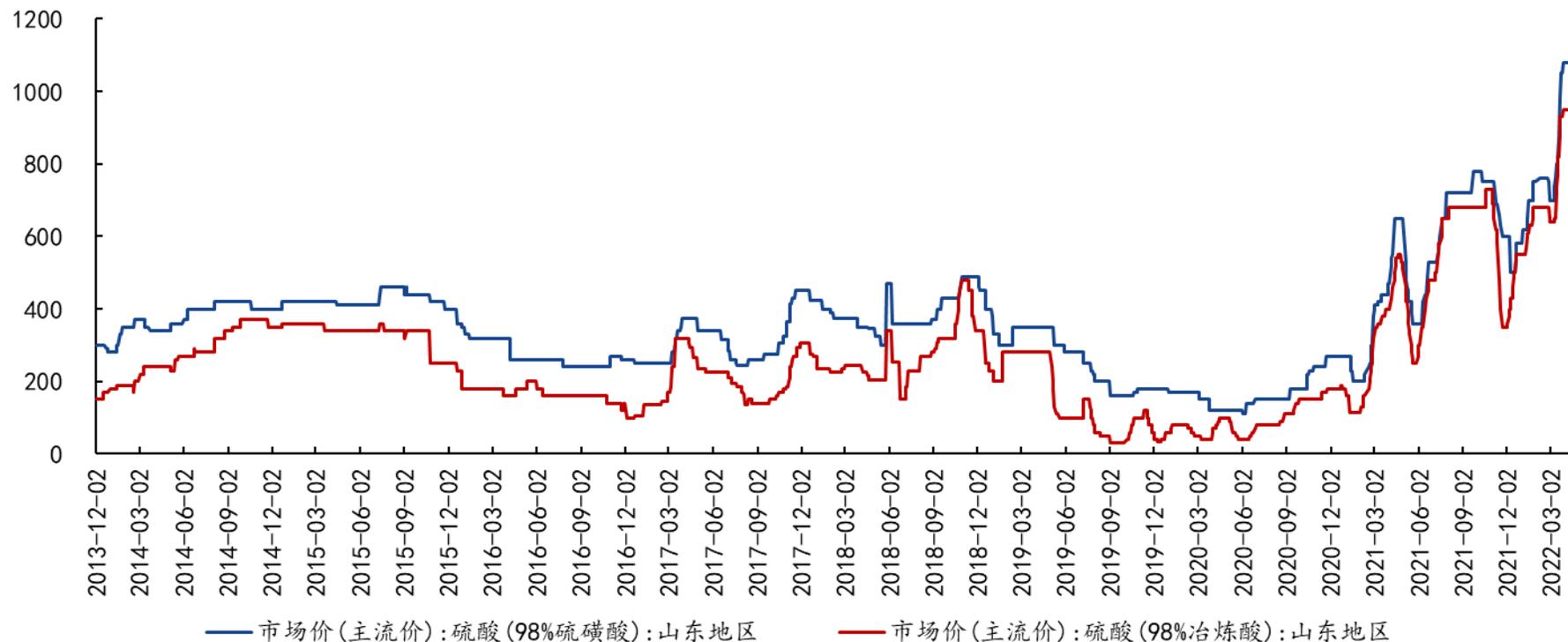
图表：2021年国内硫酸消费结构



资料来源：百川盈孚，国海证券研究所

➤ 随着硫磺价格快速提升，硫酸价格也呈现快速上涨趋势，截至2022年4月14日，硫磺酸价格约为1080元/吨，冶炼酸价格约为950元/吨。

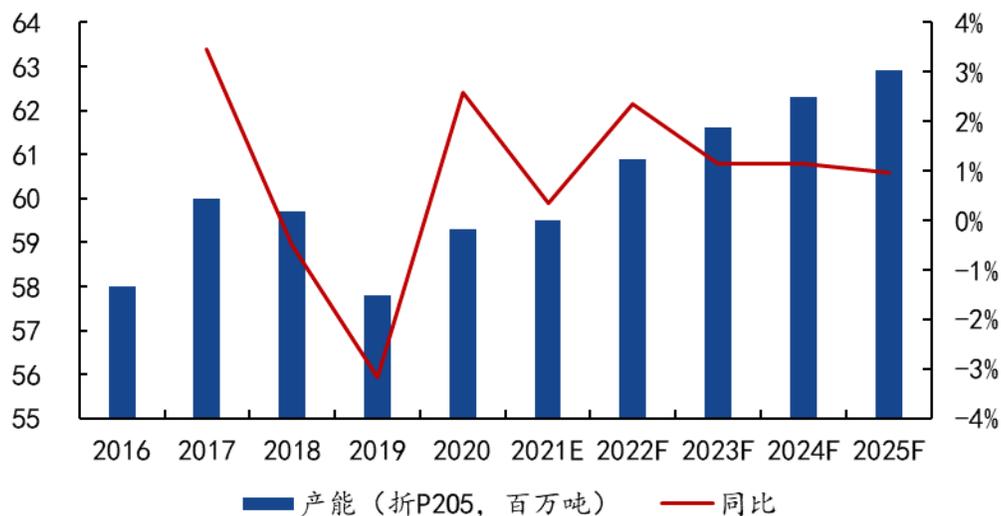
图表：硫酸价格（元/吨）



资料来源：wind，国海证券研究所

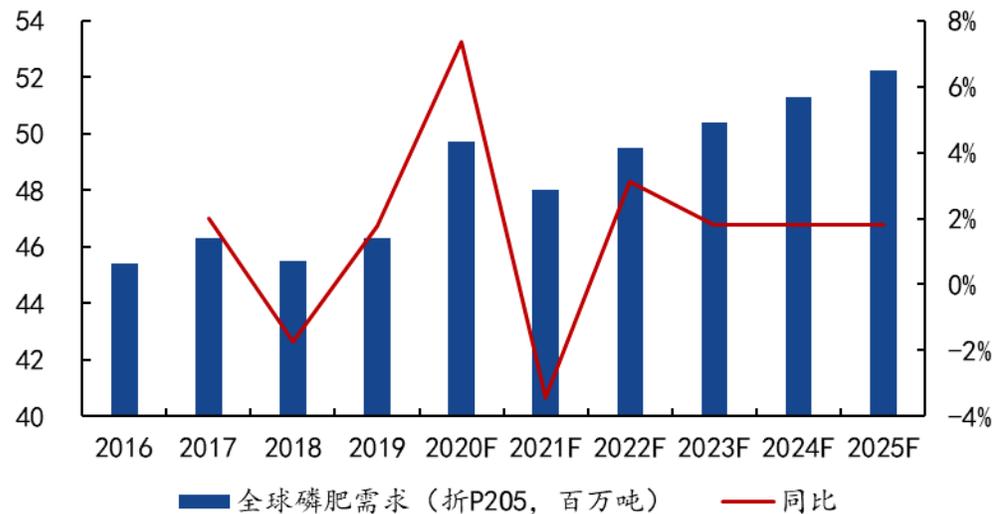
- ▶ 据IFA预测，2022年全球磷酸产能将增加140万吨（折纯 P_2O_5 ），全球磷酸产能将增长到60.90百万吨。2021年-2025年，全球将新增磷酸产能360万吨，到2025年全球磷酸产能预计将为62.9百万吨。产能扩张大部分来自于非洲和欧盟地区，中国磷酸预计将新增130万吨、关闭51万吨产能。
- ▶ 2021年，尿素、磷酸一铵、磷酸二铵等产品价格快速上涨，抑制了农施需求，全球磷肥需求量预计为48.0百万吨，同比下降3.3%。随着粮食价格的上涨，农民对肥料高价接受能力提高，预计今年全球磷肥需求量为49.5%，同比增长3.1%。中长期来看，随着粮食需求增加以及各国政府对本国粮食安全问题越来越重视，预计全球化肥需求量将以1.4%左右的速度缓慢增长，其中磷肥将以每年1.8%的增速增长。

图表：全球磷酸产能及预测



资料来源：IFA，国海证券研究所

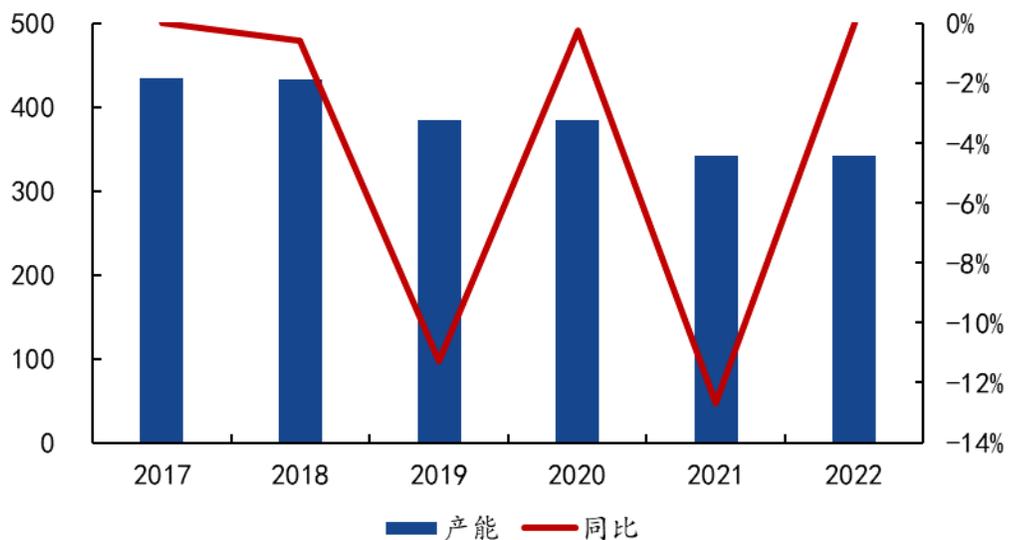
图表：全球磷肥需求及预测



资料来源：IFA，国海证券研究所

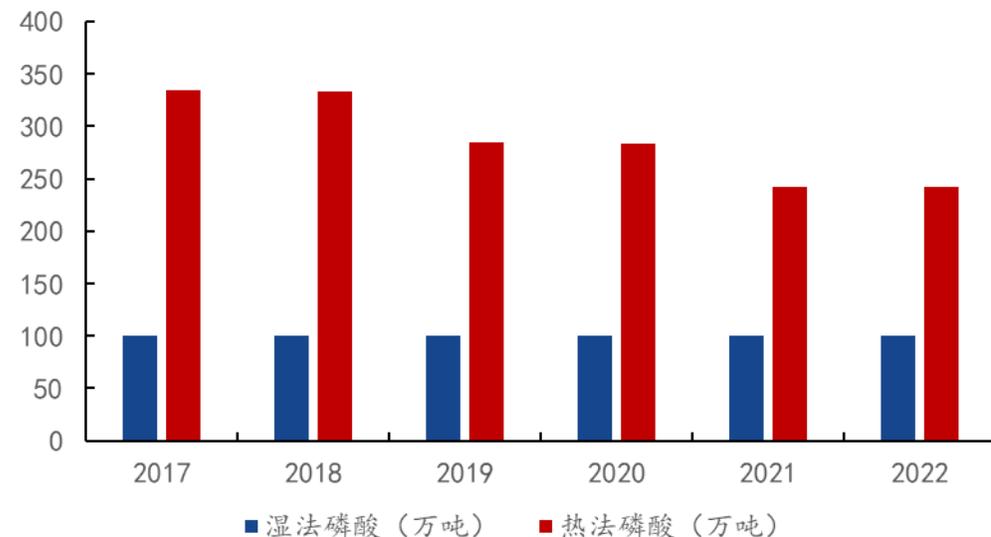
➤ 2019年7月3日，央视《焦点访谈》曝光黄磷污染问题，随后局部地区企业停炉整顿，云贵地区黄磷开工率大幅下滑，多企业停产整顿。随着中小产能和落后产能逐渐淘汰，新增产能困难，国内黄磷产能逐步减少。由于湿法磷酸的崛起，叠加黄磷产能的逐步出清，热法磷酸的产能和产量呈下滑趋势。

图表：磷酸产能及产量（万吨）



资料来源：百川盈孚，国海证券研究所

图表：不同工艺磷酸产能（万吨）



资料来源：百川盈孚，国海证券研究所

➤ 湿法磷酸相比较热法磷酸成本低25%左右，同时具备能耗低、污染少的优势，但缺点在于产品杂质较多，品质不如热法磷酸。为了提高湿法磷酸产品的质量和附加值，必须对其进行净化处理。世界上主要采用溶剂萃取法来实现湿法磷酸净化的工业化生产，同时辅之以化学沉淀法、结晶法等，以达到生产不同质量净化磷酸的目的。国外湿法磷酸制备工业磷酸已成为主流趋势，热法磷酸市场份额持续下降。目前国内完全掌握湿法磷酸净化技术制取高浓度、高纯度净化磷酸的企业数量不多。随着我国环保管控趋于严格，叠加限电等政策的影响，热法磷酸新产能困难并且开工率不高，湿法净化磷酸逐渐成为磷化工企业的建设磷酸铁等工业磷酸项目时的主要选择。

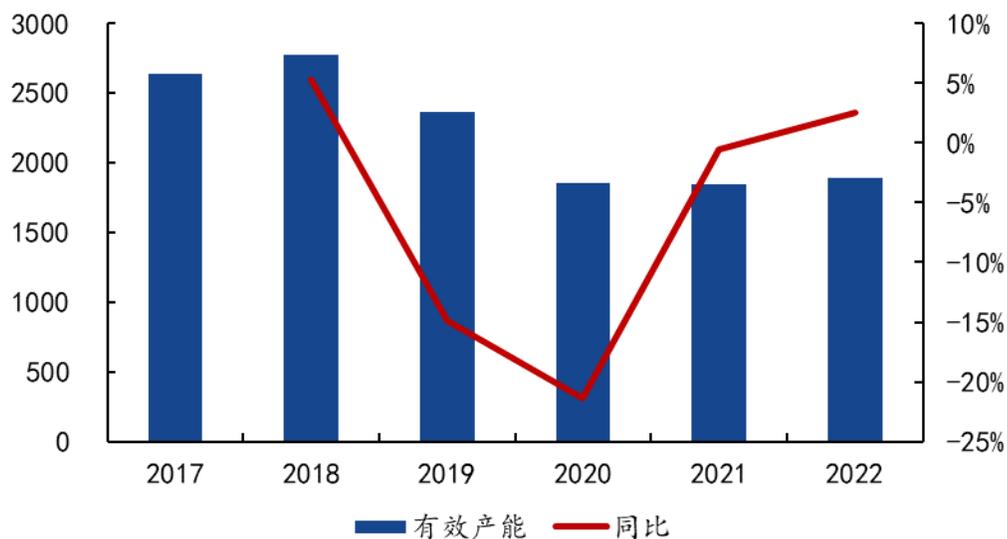
图表：湿法磷酸新增产能（万吨）

	产能	预计投产时间	备注
川金诺	20	2022年3月	外购硫酸
新洋丰	20	2022年12月	配套硫酸
新洋丰	30	2023年底投产	配套硫酸
云图控股	20	2023年12月	配套硫酸
川恒股份	30	2024年初	配套硫酸
川恒股份	30	2024年3月	配套硫酸
云图控股	30	2024年	配套硫酸
川恒股份	30	2025年底	配套硫酸
川恒股份	30	2026年	配套硫酸
湖北宜化	30	—	配套硫酸
合计产能	270		

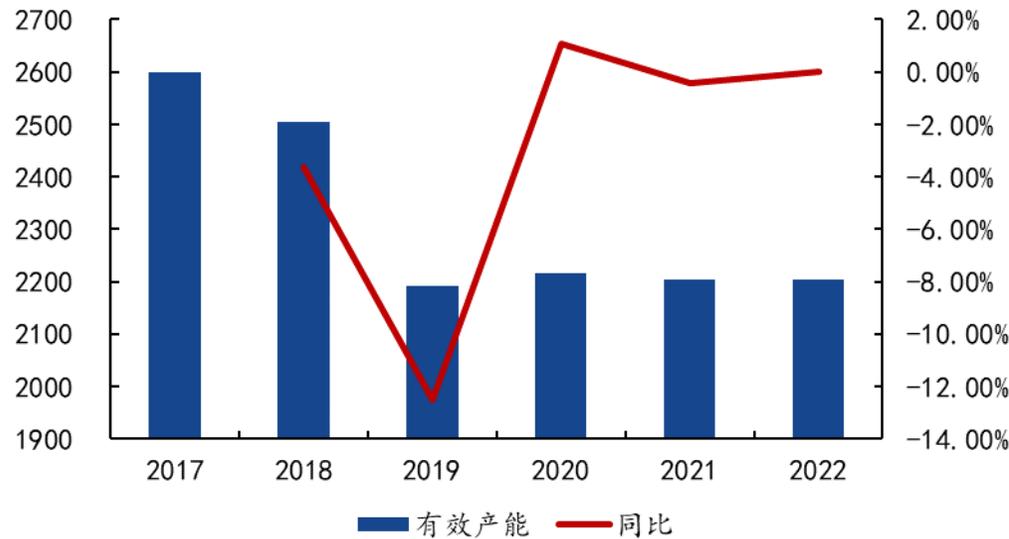
资料来源：各公司公告，国海证券研究所

► 2018年我国磷酸一铵产能达到最大值以后，由于环保政策的收紧以及供给侧结构性改革，国内磷酸一铵产能迅速下降，到2020年，我国磷酸一铵有效产能降至1856万吨。2021年及2022年，国内磷酸一铵产能小幅增长，但远低于2018年的水平。2017年-2019年，磷酸二铵产能也呈下降趋势，2019年国内磷酸二铵有效产能降至2191万吨，随后略有提升，总体产能变化不大。随着国内环保等相关政策持续收紧，未来国内磷肥新增产能相对较少，产能集中度存在进一步提升的空间。

图表：国内磷酸一铵产能（万吨）



图表：国内磷酸二铵产能（万吨）

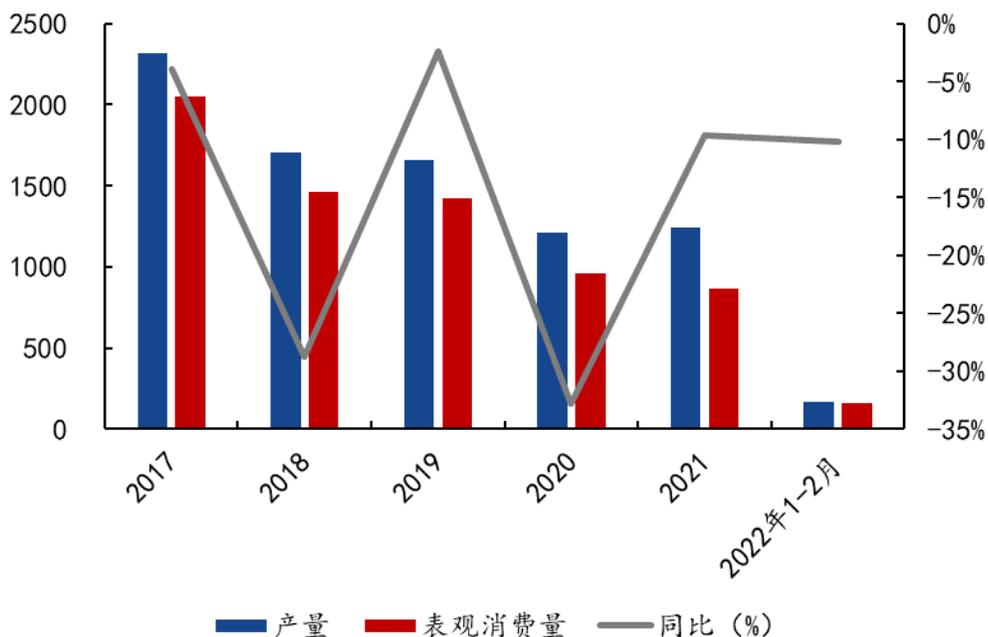


资料来源：百川盈孚，国海证券研究所

资料来源：百川盈孚，国海证券研究所

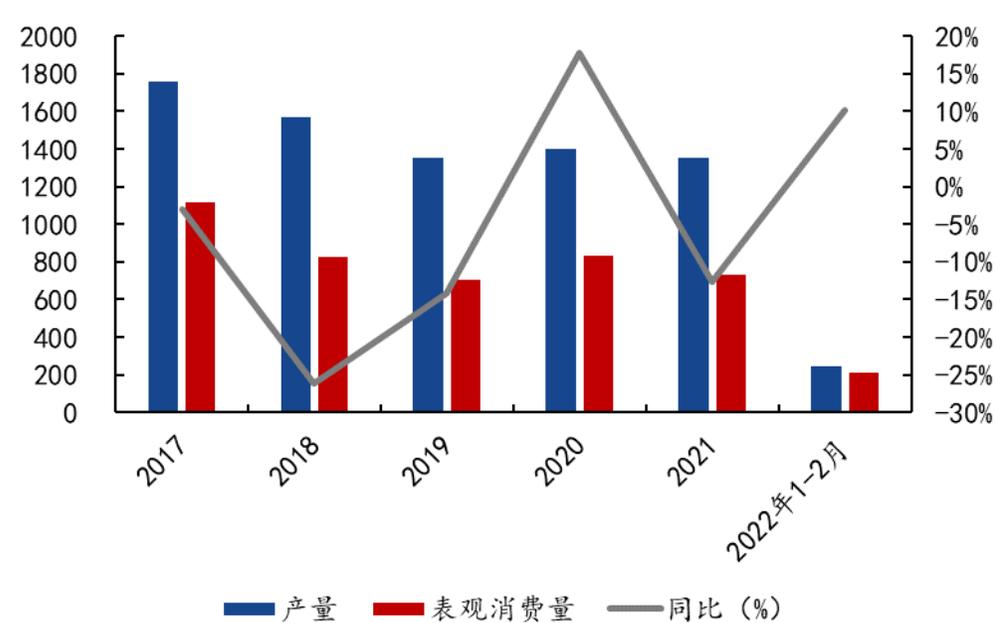
- 2021年下半年，磷酸一铵、磷酸二铵价格快速上涨，对需求产生了一定的抑制作用；2021年我国磷酸一铵表观消费量为864.07万吨，同比下降9.62%；磷酸二铵表观消费量为728.31万吨，同比下降12.59%。
- 2022年，随着国际形势逐步紧张，全球粮食安全问题进一步突出，农作物价格高位震荡，预计全年国内磷肥产量及需求量将得到回升。

图表：国内磷酸一铵表观消费量（万吨）



资料来源：百川盈孚，国海证券研究所

图表：国内磷酸二铵表观消费量（万吨）

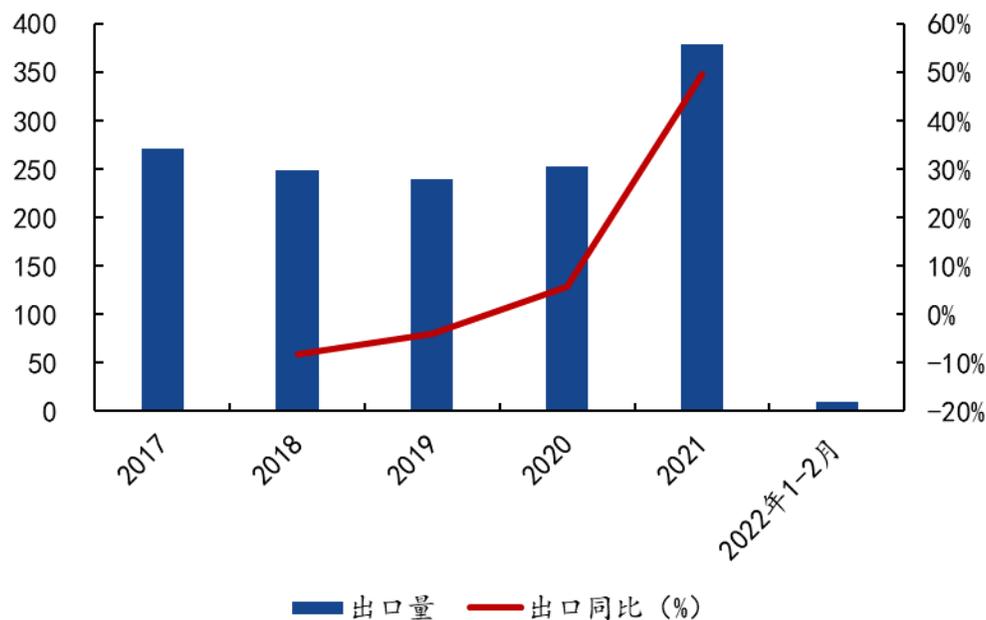


资料来源：百川盈孚，国海证券研究所

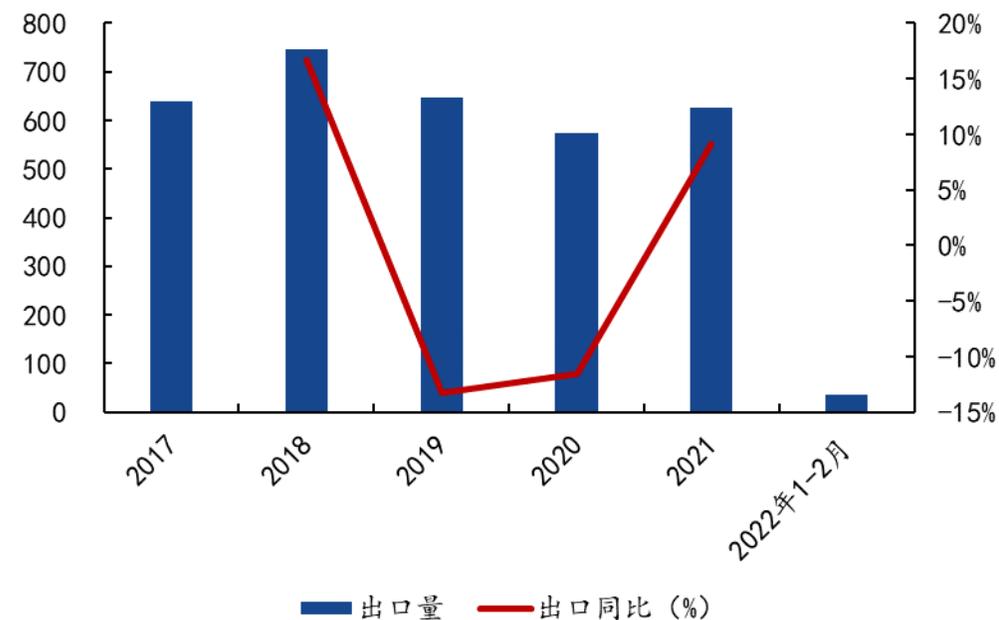
出口法检政策出台后，出口量大幅下降

- 2021年上半年，国际化肥供需紧张，国际化肥价格高企，国内磷酸一铵、磷酸二铵出口增长迅速。2021年全年我国磷酸一铵出口量为378.59万吨，同比上升49.61%；磷酸二铵出口量为625.69万吨，同比上升9.15%。
- 2021年10月，化肥出口法检政策出台，2021年11月以来，磷酸一铵、磷酸二铵出口明显下降。

图表：国内磷酸一铵出口（万吨）



图表：国内磷酸二铵出口（万吨）



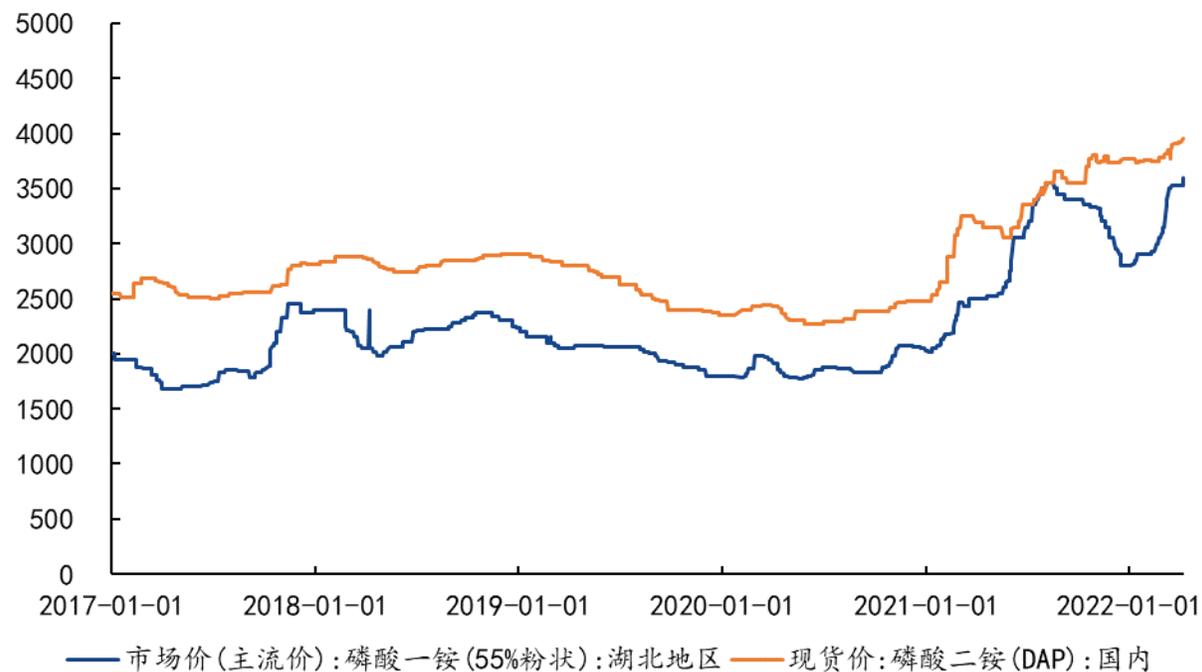
资料来源：百川盈孚，国海证券研究所

资料来源：百川盈孚，国海证券研究所

磷酸一铵、磷酸二铵价格维持高位

- ▶ 磷矿石、合成氨以及硫磺等原料价格居高不下，成本支撑下磷酸一铵、磷酸二铵价格仍维持高位。同时农业行业景气度不断提升，农作物价格维持高位，对磷肥高价接受能力提升。目前正值春耕季，化肥需求旺盛，推动磷肥价格维持高位。截至2022年4月15日，磷酸一铵价格约为3600元/吨，同比增长44.00%；磷酸二铵价格约为3970元/吨，同比增长26.03%。

图表：磷酸一铵、磷酸二铵价格（元/吨）

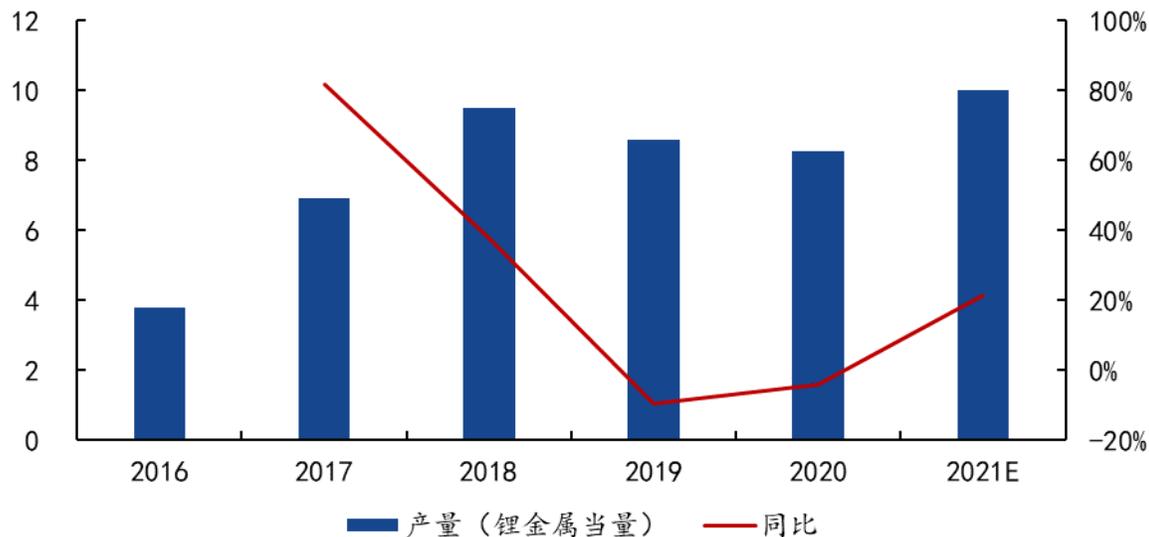


资料来源: wind, 国海证券研究所

锂电池对碳酸锂需求占比达到75%。

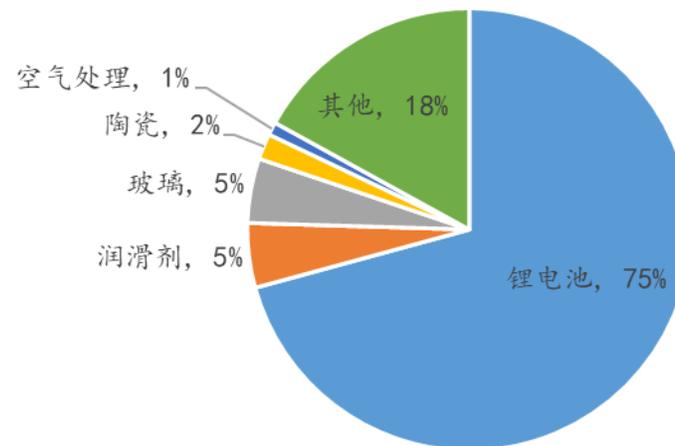
- 据USGS，2020年全球锂产量为8.25万吨锂金属当量，同比下降4.07%；预计2021年全球锂产量上升至10万吨锂金属当量，同比增长21.21%。
- 根据SQM数据显示，2020年全球锂需求结构中，电池约占75%，是最大的需求端；其中在电池中，动力电池占比也由2019年的46%提升至2020年的54%，增速迅猛。据EV-Volumes的数据显示，2021年全球新能源车型累计销量近650万辆，较去年同期增长108%。随着近年来全球新能源汽车需求量的增长，同时也推动了上游锂材料的需求。作为碳酸锂生产过程中的重要原料，硫酸也将受益于新能源行业的高速发展。

图表：全球锂产量（万吨）



资料来源：USGS，国海证券研究所

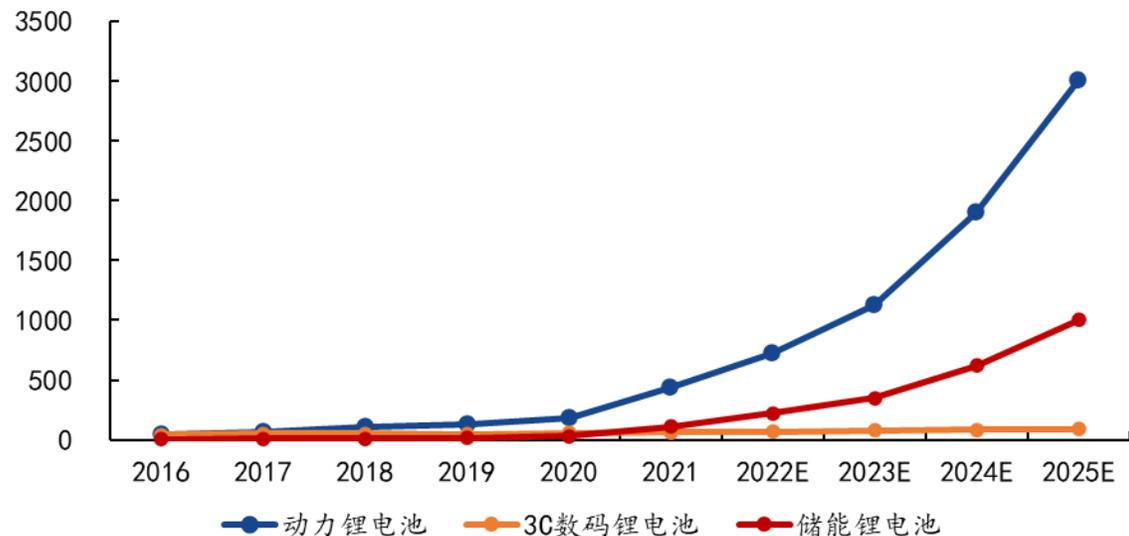
图表：2020年全球锂需求结构



资料来源：SQM，国海证券研究所

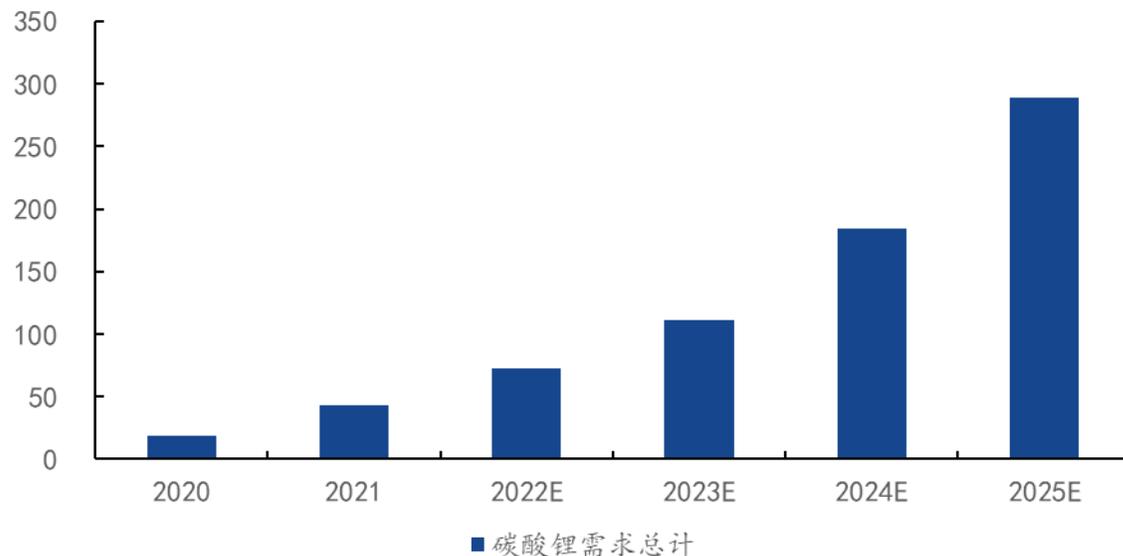
- ▶ 受益于新能源汽车发展及储能电池需求增加，全球锂电池出货量逐年上升。据起点锂电大数据，2021年全球锂电池出货量为601Gwh，同比增长122%，预计2022年将达1Twh，同比增长68%，预计2025全年将达到4Twh,相比2021增长582%。
- ▶ 碳酸锂作为锂离子电池正极材料的重要生产原料，受益于锂离子电池出货量的高速增长，产量也呈现高速上涨趋势。预计2022年全球碳酸锂需求将达到72.4万吨，到2025年全球碳酸锂需求将达到289万吨，将对硫酸带来巨大需求。

图表：锂离子电池出货量预测 (GWH)



资料来源：起点锂电大数据，国海证券研究所

图表：碳酸锂需求预测 (万吨)



资料来源：起点锂电大数据，国海证券研究所

- **核心观点：硫元素短缺，国内硫铁矿和铜冶炼企业受益**
- **硫的供给：石油长期需求向下压制供给**
- **硫的需求：磷肥和磷酸铁锂资本支出加大提升需求**
- **投资机会：硫铁矿（硫精矿）、铜冶炼企业、炼化企业**
- **风险提示**

图表：上市公司硫资源（万吨）（2022年4月18日）

硫磺企业	代码	市值（亿元）	硫磺产能（万吨）	折算硫酸产能（万吨）	单位市值对应的硫酸产能（万吨/亿元）
中国石化	600028. SH	4,984	656	1970	0.40
荣盛石化	002493. SZ	1,467	115	345	0.24
恒力石化	600346. SH	1,549	54	162	0.10
中国石油	601857. SH	9,668	144	433	0.04

冶炼烟气制酸企业	代码	市值（亿元）	硫酸销量（万吨）	单位市值对应的硫酸销量（万吨/亿元）
云南铜业	000878. SZ	204	477	2.34
恒邦股份	002237. SZ	128	121	0.95
江西铜业	600362. SH	579	526	0.91

硫铁矿企业	代码	市值（亿元）	硫铁矿（硫精矿）产量/产能（万吨）	折算硫酸产量（万吨）	单位市值对应的硫酸产量（万吨/亿元）
粤桂股份	000833. SZ	57	154	215	3.80
司尔特	002538. SZ	78	38	53	0.69
江西铜业	600362. SH	579	254	356	0.61
中金岭南	000060. SZ	172	70	98	0.57
广晟有色	600259. SH	122	100	140	0.46
金钼股份	601958. SH	245	65	91	0.37

资料来源：各公司公告，百川盈孚，国海证券研究所

注：恒邦股份为江西铜业控股子公司，广晟有色权益产能为40万吨，白银有色为2020年年报数据，粤桂股份、江西铜业硫铁矿为产量数据因报告合规性要求，部分公司暂未列出

- **核心观点：硫元素短缺，国内硫铁矿和铜冶炼企业受益**
- **硫的供给：石油长期需求向下压制供给**
- **硫的需求：磷肥和磷酸铁锂资本支出加大提升需求**
- **投资机会：硫铁矿（硫精矿）、铜冶炼企业、炼化企业**
- **风险提示**

- 价格波动风险
- 下游需求不及预期风险
- 宏观经济风险
- 地缘政治风险
- 油价震荡变化风险
- 新建项目投产进度不及预期风险

化工小组介绍

李永磊，天津大学应用化学硕士，化工行业首席分析师。7年化工实业工作经验，7年化工行业研究经验。

董伯骏，清华大学化工系硕士、学士，化工联席首席分析师。2年上市公司资本运作经验，4年化工行业研究经验。

汤永俊，悉尼大学金融与会计硕士，应用化学本科，化工行业研究助理。

分析师承诺

李永磊、董伯骏，本报告中的分析师均具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，以勤勉的职业态度，独立、客观的出具本报告。本报告清晰准确的反映了分析师本人的研究观点。分析师本人不曾因，不因，也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收取到任何形式的补偿。

国海证券投资评级标准

行业投资评级

推荐：行业基本面向好，行业指数领先沪深300指数；

中性：行业基本面稳定，行业指数跟随沪深300指数；

回避：行业基本面向淡，行业指数落后沪深300指数。

股票投资评级

买入：相对沪深300 指数涨幅20%以上；

增持：相对沪深300 指数涨幅介于10% ~ 20%之间；

中性：相对沪深300 指数涨幅介于-10% ~ 10%之间；

卖出：相对沪深300 指数跌幅10%以上。

免责声明

本报告的风险等级定级为R3，仅供符合国海证券股份有限公司（简称“本公司”）投资者适当性管理要求的客户（简称“客户”）使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。客户及/或投资者应当认识到有关本报告的短信提示、电话推荐等只是研究观点的简要沟通，需以本公司的完整报告为准，本公司接受客户的后续问询。

本公司具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。本报告中的信息均来源于公开资料及合法获得的相关内部外部报告资料，本公司对这些信息的准确性及完整性不作任何保证，不保证其中的信息已做最新变更，也不保证相关的建议不会发生任何变更。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。报告中的内容和意见仅供参考，在任何情况下，本报告中所表达的意见并不构成对所述证券买卖的出价和征价。本公司及其本公司员工对使用本报告及其内容所引发的任何直接或间接损失概不负责。本公司或关联机构可能会持有报告中所提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等服务。本公司在知晓范围内依法合规地履行披露义务。

风险提示

市场有风险，投资需谨慎。投资者不应将本报告为作出投资决策的唯一参考因素，亦不应认为本报告可以取代自己的判断。在决定投资前，如有需要，投资者务必向本公司或其他专业人士咨询并谨慎决策。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议。投资者务必注意，其据此做出的任何投资决策与本公司、本公司员工或者关联机构无关。

若本公司以外的其他机构（以下简称“该机构”）发送本报告，则由该机构独自为此发送行为负责。通过此途径获得本报告的投资者应自行联系该机构以要求获悉更详细信息。本报告不构成本公司向该机构之客户提供的投资建议。

任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。本公司、本公司员工或者关联机构亦不为该机构之客户因使用本报告或报告所载内容引起的任何损失承担任何责任。

郑重声明

本报告版权归国海证券所有。未经本公司的明确书面特别授权或协议约定，除法律规定的情况外，任何人不得对本报告的任何内容进行发布、复制、编辑、改编、转载、播放、展示或以其他方式非法使用本报告的部分或者全部内容，否则均构成对本公司版权的侵害，本公司有权依法追究其法律责任。

心怀家国，洞悉四海



国海研究上海

上海市黄浦区福佑路8号人保寿险大厦7F

邮编：200010

电话：021-60338252

国海研究深圳

深圳市福田区竹子林四路光大银行大厦28F

邮编：518041

电话：0755—83706353

国海研究北京

北京市海淀区西直门外大街168号腾达大厦25F

邮编：100044

电话：010-88576597