

磷矿石行业专题报告： 2024年供需紧张局面仍将延续

评级：推荐(维持)

李永磊(证券分析师)

S0350521080004

liy103@ghzq.com.cn

董伯骏(证券分析师)

S0350521080009

dongbj@ghzq.com.cn

李娟廷(联系人)

S0350122090037

lijt03@ghzq.com.cn

最近一年走势



沪深300表现

表现	1M	3M	12M
基础化工	18.0%	-9.1%	-30.0%
沪深300	11.4%	5.0%	-13.7%

相关报告

《新材料行业周报：北京市商业航天发展行动方案印发，2023年全球新能源新增装机容量510GW（推荐）*基础化工*李永磊，董伯骏》——2024-01-28

《化工新材料周报：SEMI预测2024年晶圆产能将增长6.4%，Starlink发射6颗具备蜂窝服务的卫星（推荐）*基础化工*李永磊，董伯骏》——2024-01-07

《磷化工行业事件点评：《推进磷资源高效高值利用实施方案》印发，推动磷化工行业高质量发展（推荐）*基础化工*李永磊，董伯骏》——2024-01-04

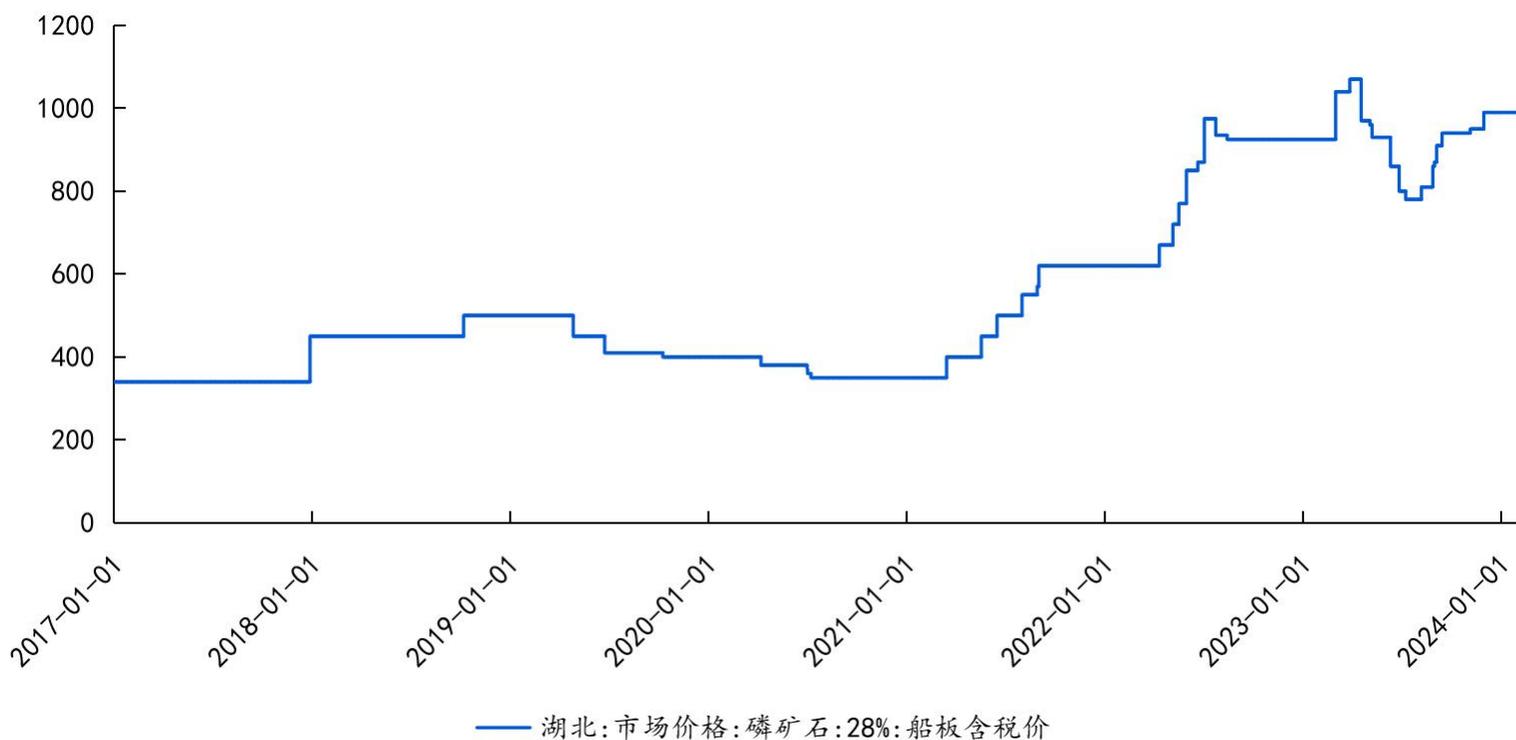
重点关注公司及盈利预测

重点公司代码	股票名称	2024/03/05	EPS			PE			投资评级
		股价	2022	2023E	2024E	2022	2023E	2024E	
600096.SH	云天化	19.06	3.28	2.45	2.70	6.42	7.77	7.07	买入
002895.SZ	川恒股份	17.69	1.54	1.40	2.06	16.92	12.66	8.58	买入
600141.SH	兴发集团	19.51	5.31	1.24	1.81	5.46	15.74	10.77	买入
002312.SZ	川发龙蟒	6.88	0.59	0.24	0.39	17.83	28.67	17.64	买入
002170.SZ	芭田股份	4.92	0.14	0.35	0.57	45.57	14.06	8.63	买入
000902.SZ	新洋丰	10.75	1.04	0.92	1.24	11.07	11.68	8.67	买入
002539.SZ	云图控股	7.72	1.48	0.77	0.96	7.51	10.03	8.04	买入
000422.SZ	湖北宜化	8.82	2.41	0.60	0.96	6.10	14.70	9.19	未评级

资料来源：wind、国海证券研究所（注：未评级公司盈利预测来自wind一致性预期）

- 供给端：我国是全球最大的磷矿石、磷化学品生产国，2022年我国磷矿石产量达1.05亿吨，占全球的比重为44%，但我国磷矿石储量仅为36.9亿吨，占全球的比重为5%，储采比为35，远远低于全球平均水平309。据中国化肥信息公众号，与其他产磷国相比，我国磷矿富矿少、贫矿多，磷矿平均品位大概为17%，远低于摩洛哥（33%）和美国（30%），磷矿资源可持续保障能力不强。磷矿行业属于资本密集型产业，项目建设、设备投入、安全环保等各方面需要大量的资金投入，一般来说新建的矿山需要耗时3-5年进行环保建设才能投产，且建成后需1-2年才能完成产能爬坡。据我们不完全统计，截至2023年底国内在建/规划建设磷矿石产能达3550万吨，其中2024年没有新增产能投产，2025年预计新增1570万吨产能，其余产能将于2026年投产，新增产能以瓮福集团、川恒股份、湖北祥云、新洋丰等具有磷化工产业配套的企业为主，2023-2025年产能复合增速仅为3.97%，2026年磷矿石将迎来集中投产期，产能预计增长12.43%至1.48亿吨。
- 需求端：受极端天气多发、贸易保护主义抬头和地缘政治动荡等多重因素叠加影响，近年来国际粮食价格波动剧烈。我国高度重视粮食安全，粮食种植面积持续增长，磷肥需求有望稳中有增。目前我国出口法检政策仍会实行较长的时间，磷肥产能以保供国内为主，出口存在较大不确定性。受益于新能源汽车快速发展，磷酸铁锂电池需求旺盛；目前大量磷酸铁项目及配套净化磷酸项目在建，随着这些项目的陆续投产，预计磷矿石在新能源领域的需求将会持续增长。据我们预计2023-2026年磷矿石需求CAGR为4.02%。
- 行业评级及投资策略：在产能扩张进程缓慢及需求稳中有增等因素影响下，我们预计2024-2026年磷矿石开工率分别为89.9%/86.5%/80.1%，2025年投产磷矿石产能集中在下半年，磷矿石供需紧张局面或将维持至2025上半年，价格有望持续高位震荡，维持磷矿石行业“推荐”评级。
- 投资建议：推荐云天化、兴发集团、川恒股份、川发龙蟒、新洋丰、云图控股、芭田股份等；建议关注湖北宜化等。
- 风险提示：产品价格波动、安全环保生产风险、新建项目投产进度不达预期、下游需求增长不及预期、磷酸铁行业竞争加剧风险、重点关注公司盈利预测不及预期。

图表：磷矿石价格走势（元/吨）



资料来源：wind、国海证券研究所

图表：磷矿石供需平衡表

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024E	2025E	2026E
产能/万吨	11224	10705	12440	12524	12042	12191	12191	13179	14816
产量/万吨	9633	9332	8893	10290	10475	10531	10956	11401	11866
开工率	71.49%	71.49%	71.49%	82.16%	86.99%	86.38%	89.87%	86.52%	80.09%
进口量/万吨	13.92	11.47	3.98	5.98	3.22	140.69	140.69	140.69	140.69
出口量/万吨	43.36	33.95	42.83	38.15	54.85	29.29	29.29	29.29	29.29
表观消费量/万吨	9603	9310	8854	10258	10423	10642	11067	11513	11977
表观消费量同比增速		-3.05%	-4.89%	15.85%	1.61%	2.11%	3.99%	4.03%	4.04%

资料来源：wind、卓创资讯、各公司公告、各公司环评、各公司官网、中新网、中国化学矿业网、湖北省公共资源交易中心、中国磷复肥工业协会、百川盈孚、中国汽车动力电池产业创新联盟、高工锂电、国海证券研究所

磷矿石上市公司单位市值对应产能

图表：磷矿石上市公司单位市值对应产能（2024/3/5）

上市公司	市值（亿元）	磷矿石产能（万吨）	单位市值对应的产能（万吨/亿元）	在建权益产能（万吨）	全部投产后单位市值对应产能（万吨/亿元）	
600096.SH	云天化	350	1450	4.15	0	4.15
002895.SZ	川恒股份	96	280	2.92	450	7.61
600141.SH	兴发集团	215	585	2.72	0	2.72
002312.SZ	川发龙蟒	130	350	2.69	60	3.15
002170.SZ	芭田股份	44	90	2.06	110	4.57
002538.SZ	司尔特	42	80	1.89	300	8.99
002386.SZ	天原股份	56	90	1.60	0	1.60
000902.SZ	新洋丰	135	90	0.67	180	2.00
002539.SZ	云图控股	93	0	0.00	400	4.29
002470.SZ	金正大	47	0	0.00	200	4.26
603077.SH	和邦生物	212	0	0.00	100	0.47
603979.SH	金诚信	275	0	0.00	80	0.29

资料来源：各公司公告、wind、国海证券研究所

- 供给端：产能扩张进程缓慢，高品位磷矿石资源紧张
- 需求端：化肥需求刚性，新能源为主要增量
- 行业关注标的
- 风险提示

- 我国是全球最大的磷矿石、磷化学品生产国。2022年我国磷矿石产量达1.05亿吨，占全球的比重为43.71%，但我国磷矿石储量仅为36.9亿吨，占全球的比重为4.99%，储采比为35，远远低于全球平均水平309，而磷矿资源丰富的北非地区，磷矿石整体开发程度较低，2022年摩洛哥磷矿石储量达500亿吨，占全球的67.61%，但产量仅为3900万吨，占比为16.28%。
- 据中国化肥信息公众号，与其他产磷国相比，我国磷矿富矿少、贫矿多，磷矿平均品位大概为17%，远低于摩洛哥（33%）和美国（30%）。品位大于30%的富矿储量只有3.6亿吨，不到总储量的10%，全部分布在湖北、云南、贵州、四川。

图表：2022年全球磷矿石储量及产量分布

	储量 (亿吨)	占比	产量 (万吨)	占比	储采比		储量 (亿吨)	占比	产量 (万吨)	占比	储采比
摩洛哥	500.0	67.61%	3900.0	16.28%	1282	俄罗斯	6.0	0.81%	1400.0	5.84%	43
中国	36.9	4.99%	10474.5	43.71%	35	哈萨克斯坦	2.6	0.35%	150.0	0.63%	173
埃及	28.0	3.79%	500.0	2.09%	560	秘鲁	2.1	0.28%	420.0	1.75%	50
突尼斯	25.0	3.38%	356.0	1.49%	702	乌兹别克斯坦	1.0	0.14%	90.0	0.38%	111
阿尔及利亚	22.0	2.97%	180.0	0.75%	1222	以色列	0.6	0.08%	217.0	0.91%	28
巴西	16.0	2.16%	620.0	2.59%	258	塞内加尔	0.5	0.07%	260.0	1.09%	19
南非	16.0	2.16%	199.0	0.83%	804	土耳其	0.5	0.07%	90.0	0.38%	56
沙特阿拉伯	14.0	1.89%	900.0	3.76%	156	印度	0.5	0.06%	174.0	0.73%	26
澳大利亚	11.0	1.49%	250.0	1.04%	440	多哥	0.3	0.04%	150.0	0.63%	20
芬兰	10.0	1.35%	92.3	0.39%	1083	墨西哥	0.3	0.04%	44.2	0.18%	68
美国	10.0	1.35%	1980.0	8.26%	51	越南	0.3	0.04%	200.0	0.83%	15
约旦	10.0	1.35%	1130.0	4.72%	88	全球其他国家	26.0	3.52%	185.0	0.77%	1405

资料来源：美国地质调查局、自然资源部、国家统计局、wind、国海证券研究所

- 据2022年全国矿产资源储量统计表，2022年我国磷矿储量主要分布在云、贵、川、鄂四省，储量占比分别为36%、13%、18%、25%，四省储量总和占比为93%。受磷矿资源地理分布不均匀影响，我国磷矿生产企业也主要集中在云、贵、川、鄂四省，并由于磷矿行业具有较强的准入壁垒和资金壁垒，磷矿石产能主要集中在贵州磷化、云天化、兴发集团、川发龙磷等大型国企。但仍存在一些小产能，据百川盈孚数据，截至2024年2月，我国50万吨以下的磷矿石产能达1543万吨，占比为14.27%。《宜昌市磷产业发展总体规划（2017—2025年）》中明确提出磷矿石开采总量的要求，即到2025年磷矿开采规模控制在1000万吨以下，不得新建产能50万吨/年以下的磷矿。据百川盈孚数据，截至2024年2月湖北宜昌地区50万吨以下磷矿产能仍有363万吨。随着磷矿准入门槛提高、落后产能加入淘汰，磷矿石行业集中度有望进一步提升。

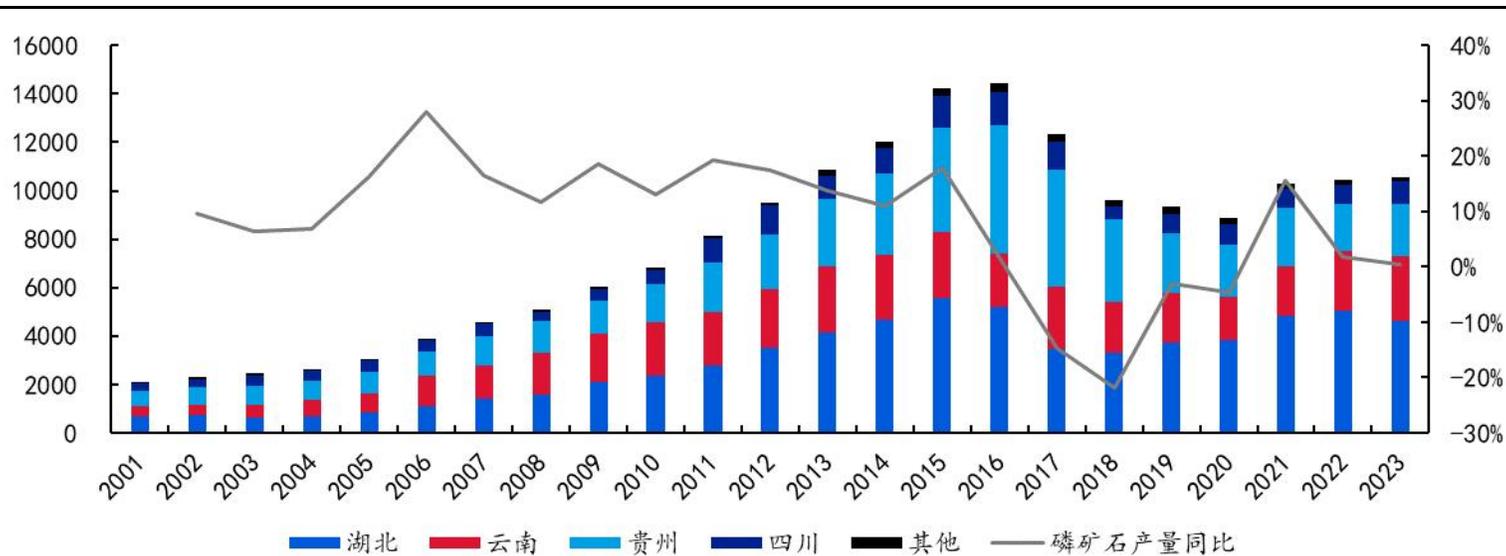
图表：我国磷矿石产能分布（截至2024年2月）

企业	产能（万吨）	企业	产能（万吨）
贵州瓮福	700	海口磷业	200
贵州开磷	620	宜昌华西矿业	180
云南磷化	610	贵州福麟矿业	180
湖北宜安联合实业	400	中海油化学宜昌矿业	150
云南天宁矿业	300	湖北昌达化工	150
建平磷铁矿业	300	湖北杉树垭矿业	150
湖北神农磷业	283	湖北东圣	150
兴发集团	270	马边雨田矿业	130
湖北大峪口	260	保康尧治河宏磷化工	120
四川发展天瑞矿业	250	砚山磷矿	120
贵州锦麟化工	250	其他	6178
施可丰雷波	240	合计	12191

资料来源：百川盈孚、卓创资讯、国海证券研究所

- 我国从2016年开始将磷矿列为战略性资源加以保护，每年产量控制在1.5亿吨以下，并对新增磷矿开发进行限定规划。2016-2020年我国磷矿石产量逐年下降，产量从2016年的1.44亿吨降至2020年的0.89亿吨。2021年以来我国磷矿石产量明显增长，主要原因是2021年下半年以来，随着矿山开采进一步规范、一些磷化工项目陆续投产，磷矿整体需求量出现了增长，磷矿的国内供应多次出现局部时段、局部区域供应紧张的情况，价格也出现了较大幅度的增长。2023年全年磷矿石产量为1.05亿吨，同比增长0.54%，近三年基本维持1亿吨以上产量。
- 与磷矿资源禀赋相同，磷矿生产也呈现出高度集中。2023年云、贵、川、鄂4省磷矿总产量为1.04亿吨，占比高达98.88%。湖北是磷矿生产第一大省，磷矿产量占比为44%，云南、贵州、四川紧随其后，磷矿产量占比分别为26%、20%、9%。2023年湖北地区磷矿石产量为4614.74万吨，同比下降8.32%；云南、贵州、四川等地区磷矿石产量均有不同幅度增长。

图表：我国历年磷矿石产量（万吨）



资料来源：wind、国海证券研究所

磷矿石新增产能建设周期较长

- 磷矿行业属于资本密集型产业，项目建设、设备投入、安全环保等各方面需要大量的资金投入，一般来说新建的矿山需要耗时3-5年进行环保建设才能投产，且建成后需1-2年才能完成产能爬坡。据我们不完全统计，截至2023年底国内在建/规划建设磷矿石产能达3550万吨，其中2024年没有新增产能投产，2025年预计新增1570万吨产能，其余产能将于2026年投产，新增产能以瓮福集团、川恒股份、湖北祥云、新洋丰等具有磷化工产业配套的企业为主。

图表：磷矿石新增产能情况（万吨）

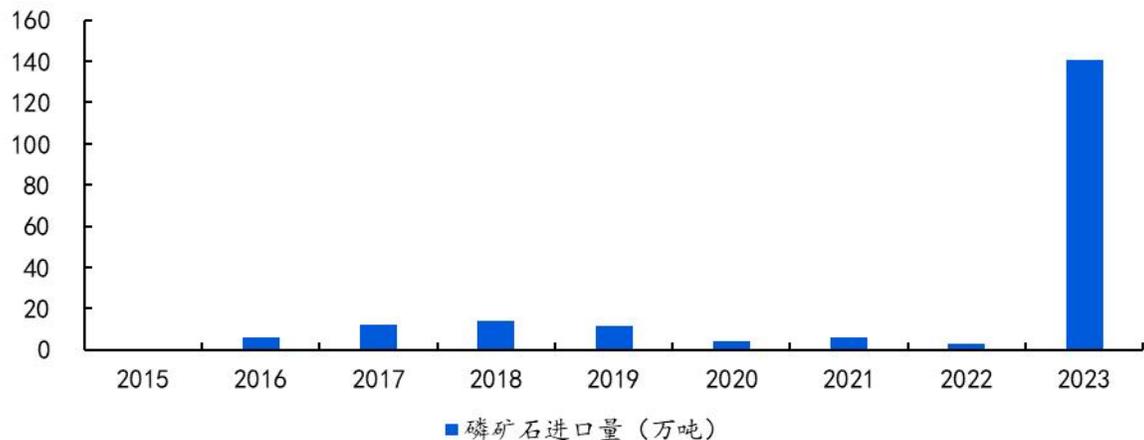
企业	磷矿	在建产能（万吨/年）	预计投产时间	进展情况
放马山中磷矿业	莲花山磷矿	150	2024年底	2022年7月开工建设
川发龙蟒	绵竹板棚子磷矿（100%）	60	2024年底	据2023年中报，正在积极推动复产工作
瓮福集团	福泉英坪深部磷矿	200	2024年底	建设中，预计2024年底建成、2025年达产
瓮福集团	福泉磨坊深部磷矿	150	2025年8月	建设中，预计2025年6月建成、8月全面投产
宜安实业	麻坪磷矿	400	预计2025年投产	截至2024年1月，已完成70%工程量，冲刺2025年投产
金诚信	两岔河磷矿	80	2025年	南采区已投产，北采区已开工建设
和邦生物	马边烟峰磷矿	100	2025年	2022年3月正式开工
湖北祥云	高峰磷矿	180	2025年	项目建设中
西南能矿集团	摩天冲磷矿	250	2025年8月	2022年8月开工建设
2025年合计		1570		
新洋丰	保康竹园沟矿业	180	2025年底	建设中，截至2023年中，工程进度13.27%
川恒股份	鸡公岭磷矿（100%）	250	预计2026年建成	建设中
川恒股份	老虎洞磷矿（49%）	500	预计2026年建成	建设中
云图控股	牛牛寨北磷矿区东段	400	2026年10月	于2023年8月正式动工建设
金正大	马路槽磷矿	200	2026年	建设中，截至2023年中，工程进度5.00%
协鑫能科	金牛厂磷矿	200	2026年	正在办理延续采矿权延续
中海油	杉树垭西部磷矿	150	2026年	2023年5月环评公示
云南磷化	干海子磷矿	100	2026年	2022年2月环评审批
2026年合计		1980		
合计		3550		

资料来源：wind、卓创资讯、各公司公告、各公司环评、各公司官网、天眼新闻、中国化学矿业网、湖北省公共资源交易中心、湖北日报、宜昌市生态环境局、昆明市生态环境局、国海证券研究所

进口磷矿石大幅增长

- 我国进口磷矿石主要来自于摩洛哥、突尼斯、埃及等国家，主要用于制造磷酸和磷酸盐等高层磷产品。2022年中国磷矿石进口量较少仅有3.2万吨，2023年中国磷矿石累计进口140.69万吨。2023年我国磷矿石的进口量涨幅明显，进口磷矿石主要用于弥补新能源带来的需求缺口。
- 据百川盈孚，截至2024年3月4日，CFR印度（70-72%BPL）磷矿石价格为232美元/吨，折合人民币价格约为1648元/吨，同日我国30%品位磷矿石价格为1007元/吨。

图表：磷矿石进口量



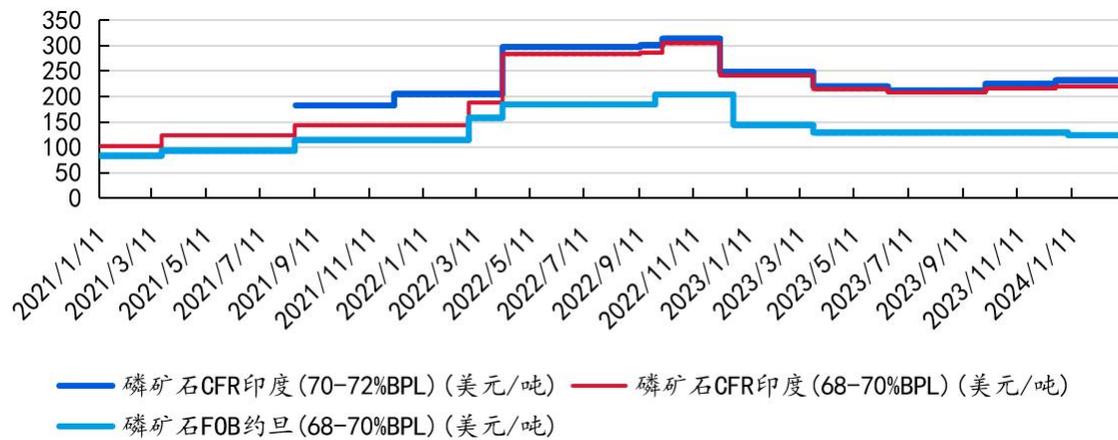
资料来源：wind、国海证券研究所

图表：磷矿石海运费



资料来源：百川盈孚、国海证券研究所

图表：国际磷矿石价格



资料来源：百川盈孚、国海证券研究所

- 据USGS预计，2023年世界化肥中含P₂O₅的消费量为4570万吨，而2022年为4380万吨；到2027年世界化肥中P₂O₅的消费量预计将增加到5000万吨，增长最快的地区将是亚洲和南美洲。按P₂O₅含量计算，全球磷酸盐产能预计将从2023年的6360万吨增加到2027年的6910万吨。巴西、哈萨克斯坦、墨西哥、摩洛哥和俄罗斯的磷矿产能扩张预计将于2026年完成。澳大利亚、加拿大、刚果(布拉柴维尔)、几内亚比绍和塞内加尔正在拟订计划在2027年以后完成的重大新采矿项目。澳大利亚和加拿大的新矿计划主要用于供应磷酸铁锂电池正极活性材料的制造。

图表：全球磷矿石产能扩张计划

企业	磷矿石扩产计划
摩洛哥磷酸盐公司 (OCP)	到2027年磷矿石产能从2022年底的4400万吨增加到7700万吨
新西兰查塔姆磷酸岩有限公司 (CRP)	Korella North矿山270万吨储量预计到2023年12月底获得勘探租约，在2024年第二季度实现销售。 Korella South矿石6000万吨储量，每年200万吨的直接海运磷矿出口。该勘探区域于2022年12月获得批准，将于2024年第一季度进行勘探。

资料来源：OCP官网、ENDEAVOUR MAGAZINE、国海证券研究所

- 供给端：产能扩张进程缓慢，高品位磷矿石资源紧张
- 需求端：化肥需求刚性，新能源为主要增量
- 行业关注标的
- 风险提示

主要磷化工产品产量及对应磷矿石需求量

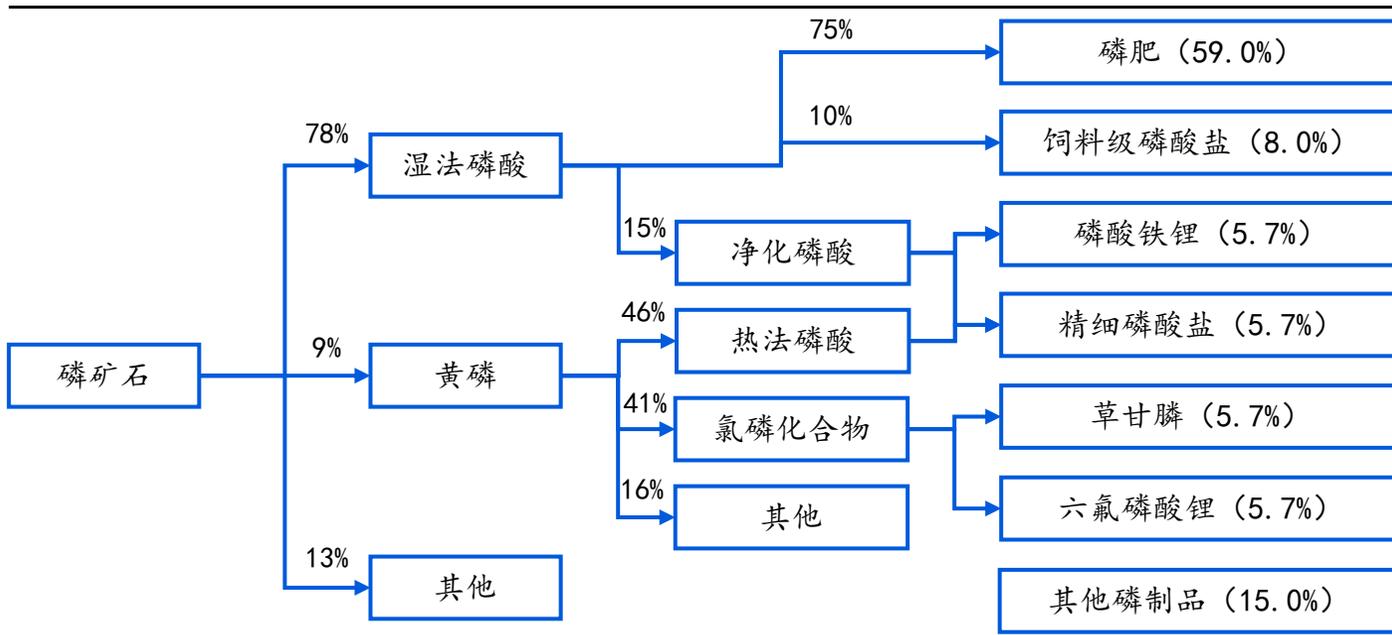
图表：主要磷化工产品产量及对应磷矿石需求量（万吨）

主要磷化工产品产量及预测	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024E	2025E	2026E	2023-2026年CAGR
磷酸一铵产量	1509	1438	1513	1658	1490	1462	1500	1539	1579	2.59%
磷酸二铵产量	1624	1502	1464	1456	1330	1467	1496	1525	1556	1.99%
其他磷肥（折P ₂ O ₅ ）	261	251	232	225	204	200	206	212	218	3.00%
黄磷产量	85	76	70	61	68	61	61	62	63	0.89%
磷酸铁产量	7	9	14	40	100	149	200	253	309	27.39%
对应磷矿石需求量及预测	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024E	2025E	2026E	2023-2026年CAGR
磷酸一铵磷矿石消耗量	3018	2875	3026	3315	2980	2925	3000	3078	3158	2.59%
磷酸二铵磷矿石消耗量	2774	2566	2502	2488	2272	2506	2555	2606	2658	1.99%
其他磷肥磷矿石消耗量	1085	1045	965	938	849	832	857	882	909	3.00%
黄磷磷矿石消耗量	806	726	672	578	652	582	586	591	598	0.89%
磷酸铁锂磷矿石需求量	13	17	26	75	190	283	378	480	585	27.39%
其他	1906	2081	1665	2863	3479	3515	3691	3875	4069	5.00%
合计	9603	9310	8854	10258	10423	10642	11067	11513	11977	4.02%

资料来源：中国磷复肥工业协会、wind、百川盈孚、卓创资讯、中国汽车动力电池产业创新联盟、高工锂电、国海证券研究所

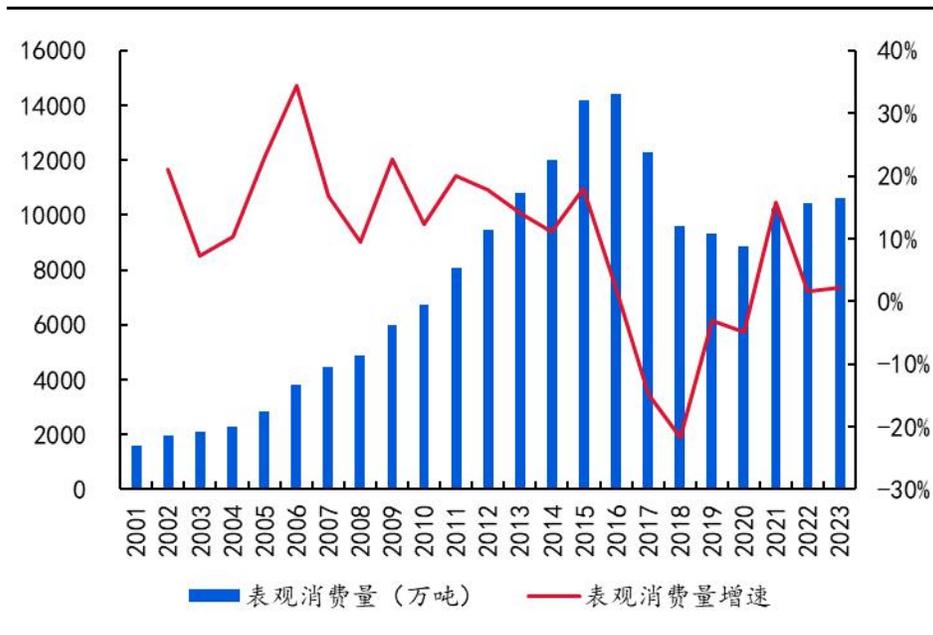
- 磷矿石主要用于生产磷肥、黄磷、磷酸盐等产品，其中磷肥是磷矿石最大的下游需求。据《我国磷矿产业现状与发展趋势》，2022年磷矿石下游需求中磷肥占比达59%，饲料级磷酸盐占比达8%，黄磷占比达9%，磷酸铁占比达5.7%。
- 随着2016年我国开始将磷矿列为战略性资源加以保护，磷矿石产量及表观消费量逐年下降，直至2020年表观消费量降至8854.45万吨，为近年来最低水平。2021-2022年，农产品景气度提升带动化肥需求上涨，同时在新能源的需求预期以及磷酸铁及其配套的湿法磷酸净化装置陆续投产下，磷矿消费量出现了较为明显的增长。

图表：磷矿石消费结构



资料来源：《我国磷矿产业现状与发展趋势》胡敏、国海证券研究所

图表：磷矿石表观消费量

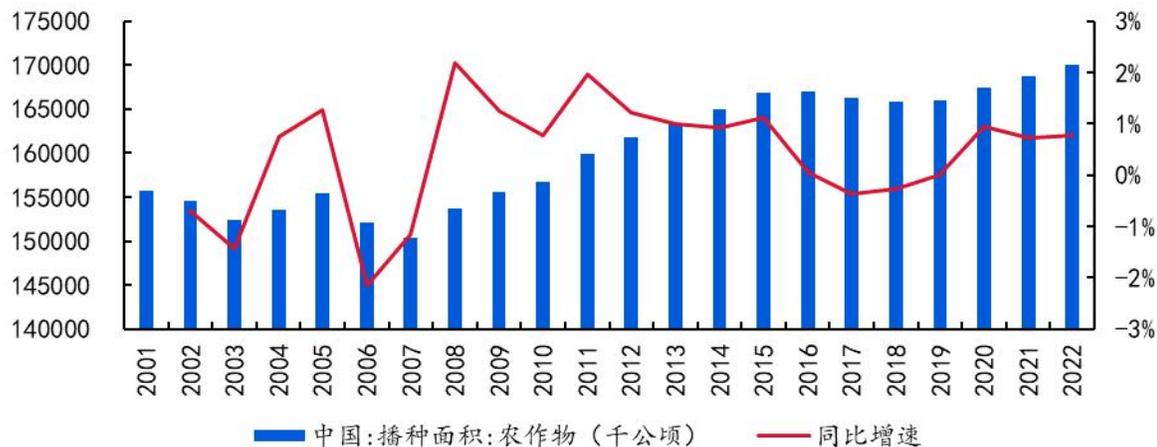


资料来源：wind、国海证券研究所

磷肥：我国农作物播种面积稳中有增，单亩产量持续提升

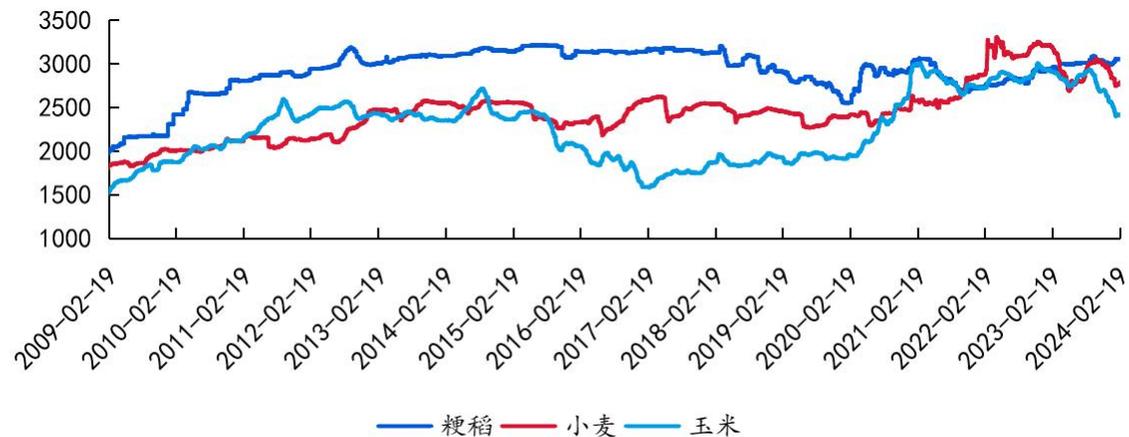
▶ 受极端天气多发、贸易保护主义抬头和地缘政治动荡等多重因素叠加影响，近年来国际粮食价格波动剧烈。我国高度重视粮食安全，据国家统计局数据，2019年以来我国农作物总种植面积呈逐年增长态势，截至2022年底为1.70亿公顷，较2021年增长0.77%。截至2023年底我国粮食类作物总种植面积为1.19亿公顷，较2022年增长0.5%，连续4年实现增长；粮食总产量6.95亿吨，较2022年增长1.3%；单位面积产量5845公斤/公顷，比2022年增加43.6公斤/公顷。

图表：全国农作物播种面积



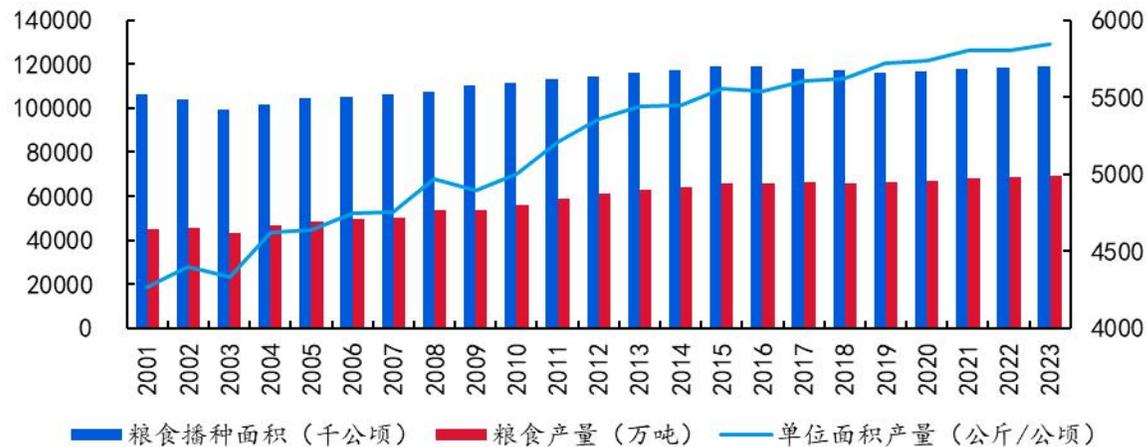
资料来源：wind、国海证券研究所

图表：主要粮食作物价格（元/吨）



资料来源：wind、国海证券研究所

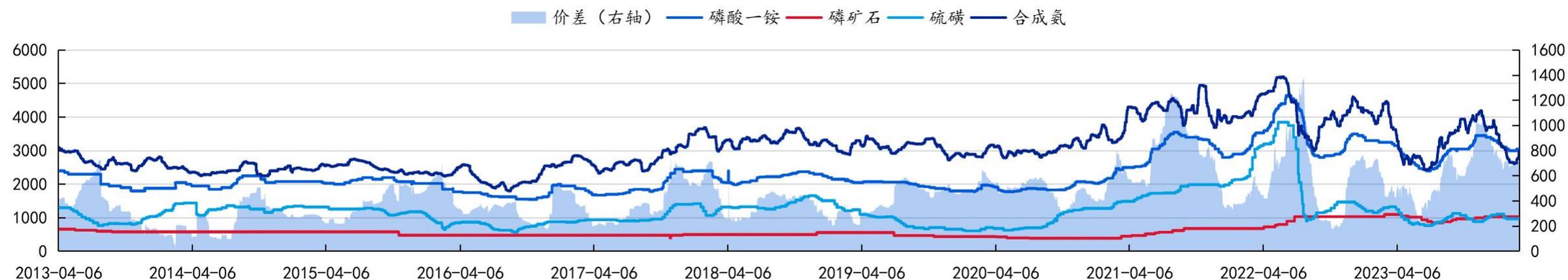
图表：全国粮食播种面积、总产量及单位面积产量情况



资料来源：wind、国家统计局、国海证券研究所

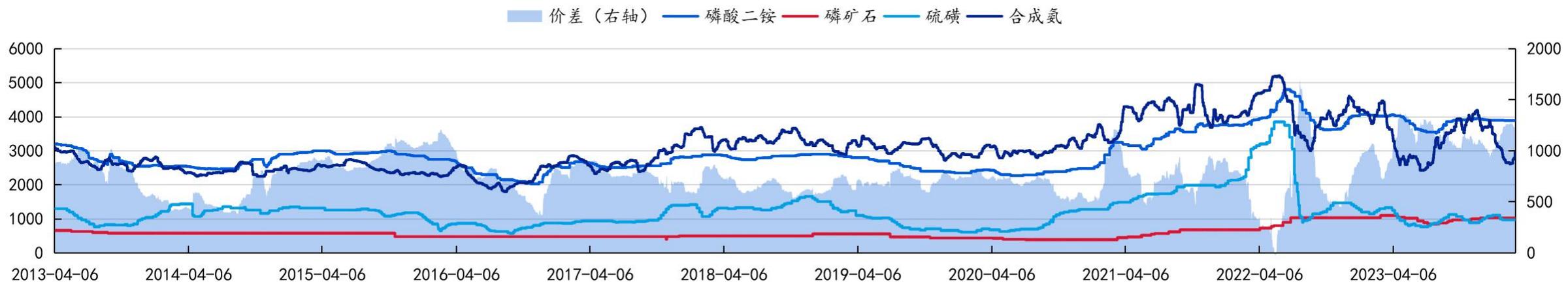
磷肥：磷酸一铵及磷酸二铵价格价差走势

图表：磷酸一铵价格价差（元/吨）



资料来源：wind、国海证券研究所

图表：磷酸二铵价格价差（元/吨）

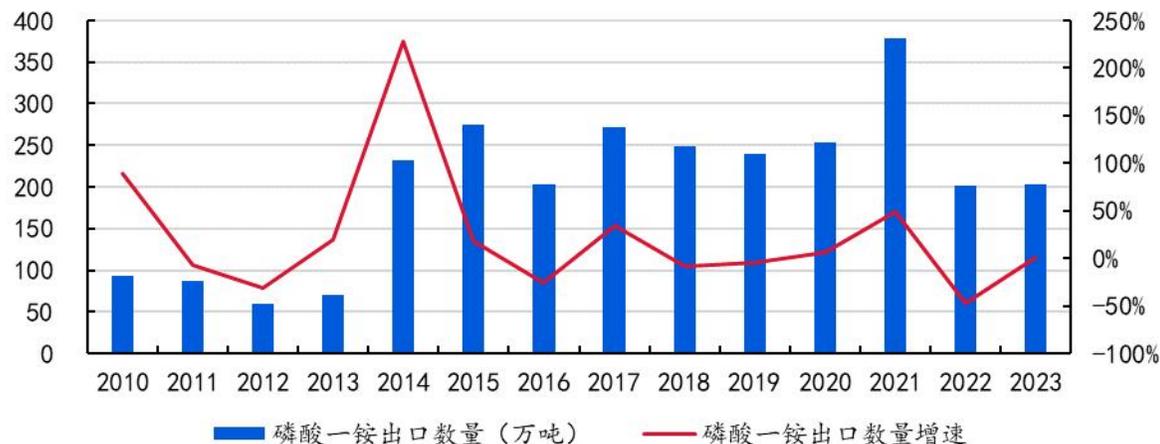


资料来源：wind、国海证券研究所

磷肥：国内需求较为刚性，出口为主要影响因素

- 2022年我国磷肥表观消费量为 P_2O_5 1204万吨，同比增长6%。总的来看，2018年至2022年我国磷肥的表观消费量在 P_2O_5 1100-1200万吨之间波动，2022年达到近年较高水平。
- 2023年我国磷复肥出口贸易继续执行法检政策，优先保障国内供应。2023年，我国磷酸一铵、磷酸二铵出口量分别为203.62、503.58万吨，同比增长1.25%、40.69%，但较疫情及法检前2019年出口量仍分别下降14.85%、22.23%。未来我国磷复肥出口仍面临很大的不确定性，出口法检政策仍会实行较长的时间，同时西亚、北非等低成本优势产能释放，不断挤压我国出口市场。

图表：磷酸一铵出口量



资料来源：wind、国海证券研究所

图表：我国磷肥表观消费量



资料来源：中国磷复肥工业协会、国海证券研究所

图表：磷酸二铵出口量

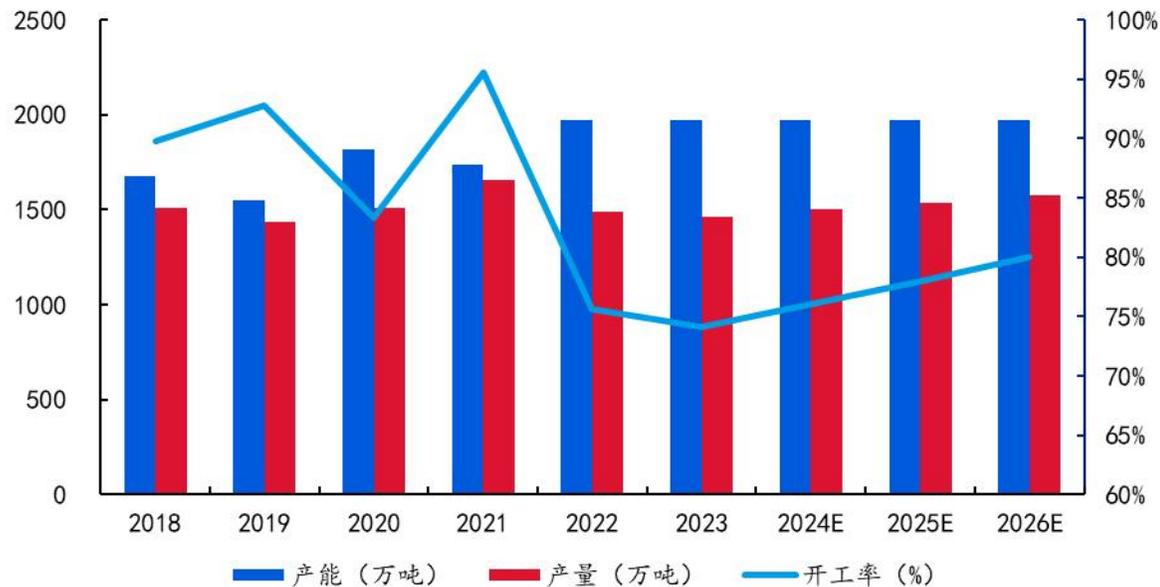


资料来源：wind、国海证券研究所

磷肥：行业集中度及开工率有望上行

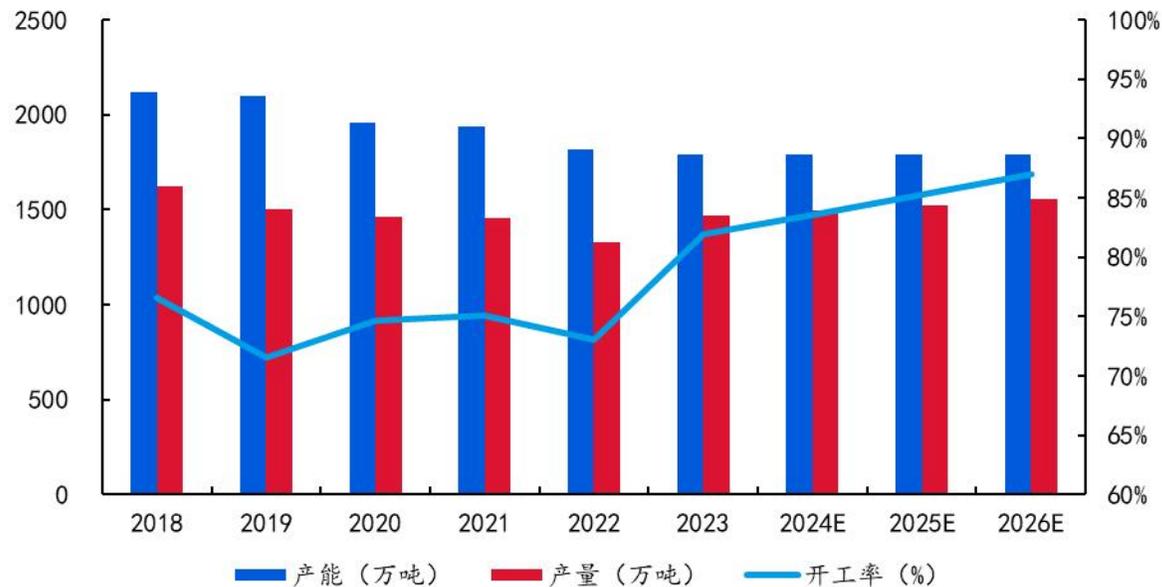
- ▶ 磷铵位于国家限制性产能名录，《推进磷资源高效高值利用实施方案》提出，严控磷铵、黄磷新增产能，保障磷肥生产供给，磷铵、黄磷等传统产品产能利用率显著提升；提高磷矿开采和初级磷化学品生产集中度。据中国磷复肥工业协会统计，2022年我国磷肥产能净退出 P_2O_5 20万t/a，总产能降至 P_2O_5 2120万t/a。我国磷肥产能在2016年达到顶峰（ P_2O_5 2470万t/a）之后逐年下降，2016-2022年产能年均递减2.6%。
- ▶ 通过供给侧改革清退过剩产能，我国磷肥供给过剩的状态已得到较大改善，行业产能利用率在2021年达到国际同行业相当水平，产能利用率接近80%。2022年受出口减少的影响，产能利用率降至71.8%。2023年随着磷酸二铵出口量回升，开工率进一步上行，但一铵开工率仍相对较低。随着落后产能持续出清，我国磷肥行业行业集中度及开工率有望上行。我们预计2024-2026年磷酸一铵开工率分别为76%、78%、80%；磷酸二铵开工率分别为84%、85%、87%。

图表：磷酸一铵开工率及预测



资料来源：中国磷复肥工业协会、wind、百川盈孚、国海证券研究所

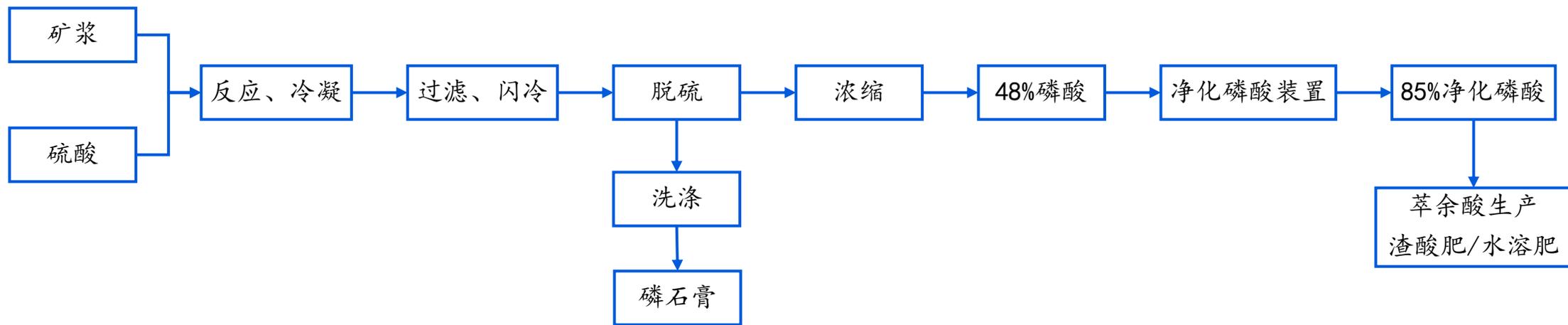
图表：磷酸二铵开工率及预测



资料来源：中国磷复肥工业协会、wind、百川盈孚、国海证券研究所

- ▶ 磷酸生产工艺主要有热法和湿法两种。热法磷酸以黄磷为生产原料，黄磷属高能耗高污染行业，随着能耗双控及环保政策收紧，国内黄磷供应缩减，同时随着磷矿石、焦炭以及电力成本不断提升，黄磷价格高企，近年来我国热法磷酸产能不断下降。
- ▶ 湿法磷酸由磷矿石经过无机酸（硫酸、硝酸、盐酸）分解，先制得肥料用粗磷酸，再经各种步骤净化除杂，浓缩制成纯度与热法工艺相当的工业级磷酸。湿法磷酸成本相对较低，随着湿法磷酸生产工艺不断改进以及新能源行业需求不断增加，对净化磷酸需求快速提升，未来我国新增磷酸产能主要是湿法磷酸为主。

图表：硫酸法生产净化磷酸



资料来源：荆门新洋丰中磷肥业有限公司新洋丰中磷15万吨/年磷酸铁配套的化工项目环境影响报告书、国海证券研究所

图表：湿法磷酸现有产能（万吨）

厂商简称	产能	厂商简称	产能
瓮福达州	45	铜陵鑫克化工	10
贵阳开磷化肥	40	鹏越生态	10
贵州瓮福	40	广西川金诺	10
贵州磷化集团	40	贵州金正大	10
瓮福紫金	35	兴发集团	10
云南天安	20	云南三环中化	10
海口磷业	20	重庆涪陵	10
湖北三宁	15	湖北中孚	8
荆州嘉施利	15	合计	348

资料来源：百川盈孚、国海证券研究所

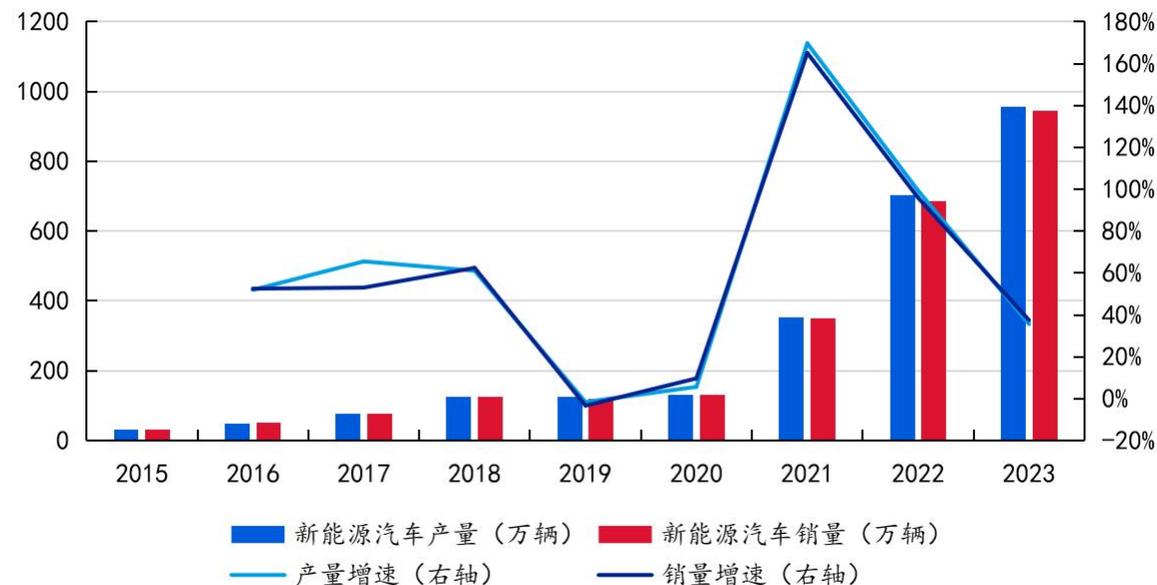
图表：湿法磷酸在建/拟建产能（万吨）

企业	在建/拟建产能（万吨）	预计投产时间
新洋丰	10	2023年底
史丹利	10	2024年
川恒股份	10	2024年底
粤桂股份	10	2024年底
湖北宜化	20	2025年6月
天原股份	8	2025年
川发龙蟒	20	2025年
川恒股份	12	2025年
六国化工	28	2025年
东方盛虹	28	2025年
芭田股份	15	2025年
合计	171	

资料来源：各公司公告、环评报告、国海证券研究所

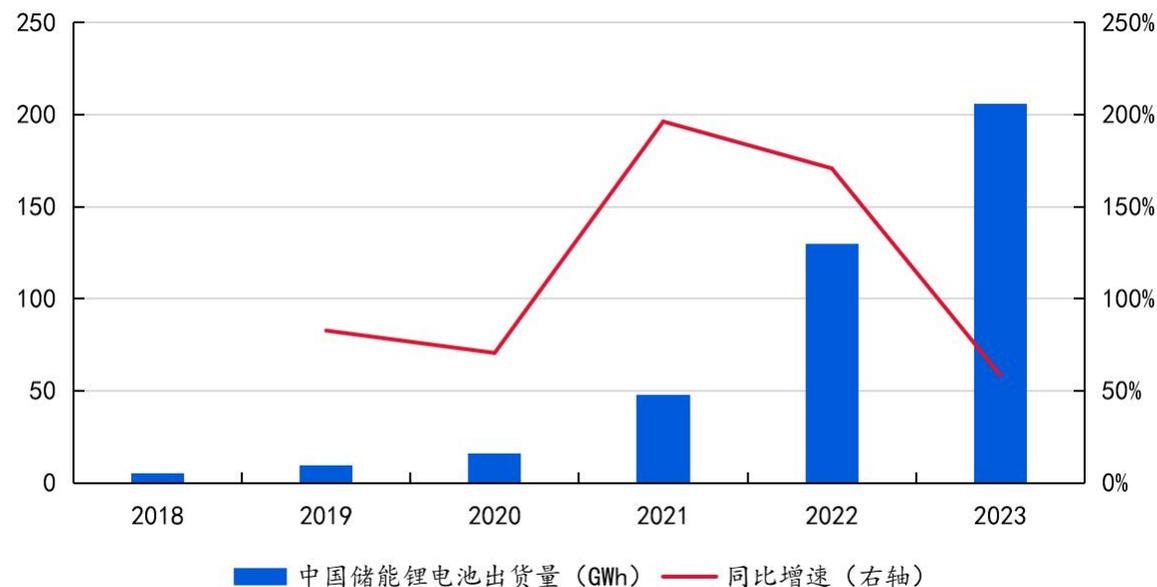
- ▶ 受益动力电池、储能等领域的发展，磷酸铁锂电池需求旺盛。据中国汽车动力电池产业创新联盟数据，2023年1-12月我国动力电池累计装车量387.7GWh, 累计同比增长31.6%，其中磷酸铁锂电池累计装车量261.0GWh, 占总装车量67.3%，累计同比增长42.1%；高工产研锂电研究所（GGII）数据显示，2023年中国储能电池出货量206GWh，同比增长58%。
- ▶ 在“双碳”战略目标推动、锂电成本持续下降、技术稳步提升，以及应用场景不断拓展等多重因素推动下，磷酸铁锂电池需求将持续上涨，带动磷酸铁需求快速增长。

图表：中国新能源汽车产销量



资料来源：wind、国海证券研究所

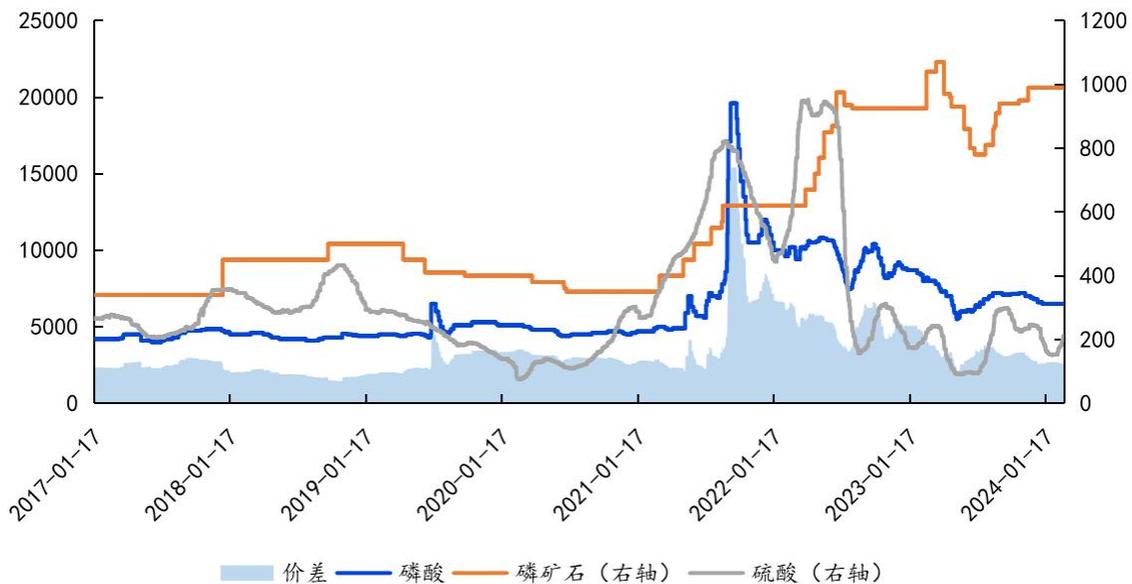
图表：储能锂电池出货量



资料来源：高工锂电公众号、中国发展网、国海证券研究所

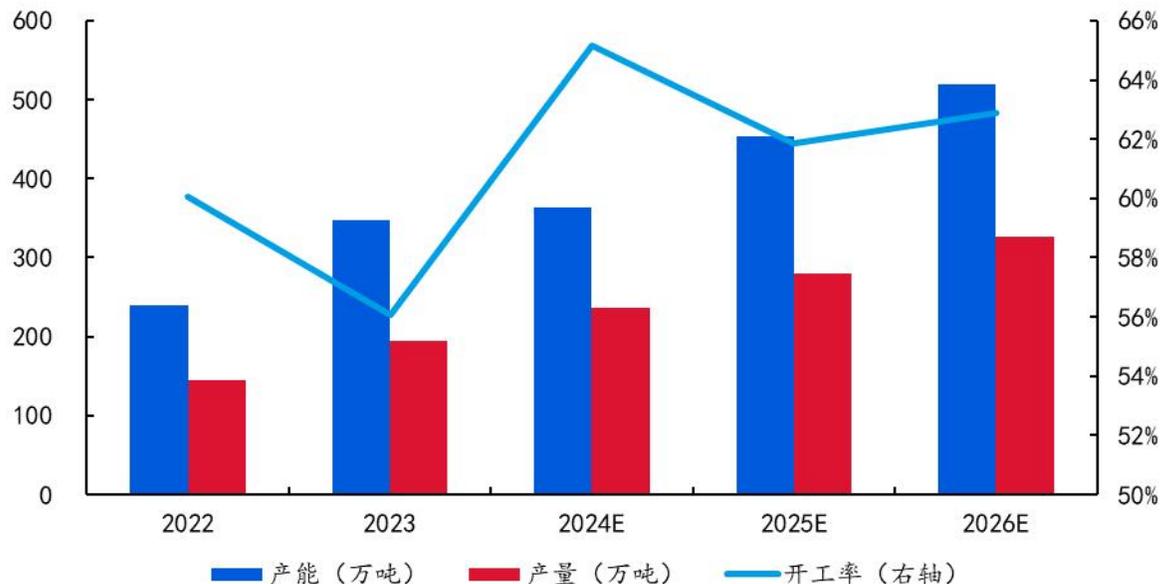
- ▶ 供给端：大量磷化工企业扩建湿法净化磷酸项目，据我们不完全统计，截至2023年底现有+拟建净化磷酸项目产能将在2026年达519万吨，预计2023-2026年湿法净化磷酸产能CAGR为14.25%。
- ▶ 需求端：受益于新能源汽车及储能快速发展，磷酸铁锂电池需求旺盛。我们预计2023-2026年净化磷酸需求CAGR为18.69%，2024-2026年净化磷酸开工率分别为65%/62%/63%。

图表：湿法磷酸价格价差(元/吨)



资料来源：wind、国海证券研究所

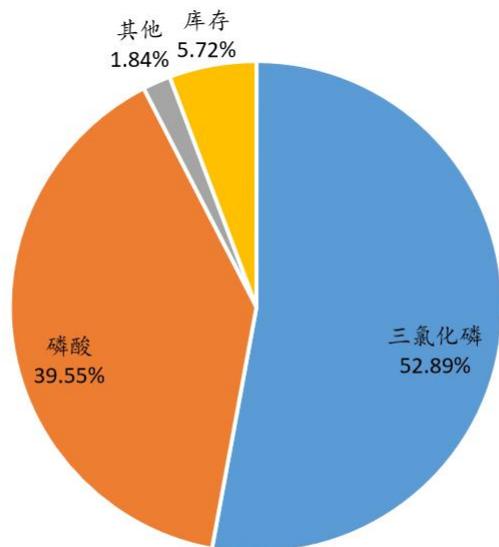
图表：湿法磷酸开工率及预测



资料来源：百川盈孚、中国汽车动力电池产业创新联盟、高工锂电、国海证券研究所

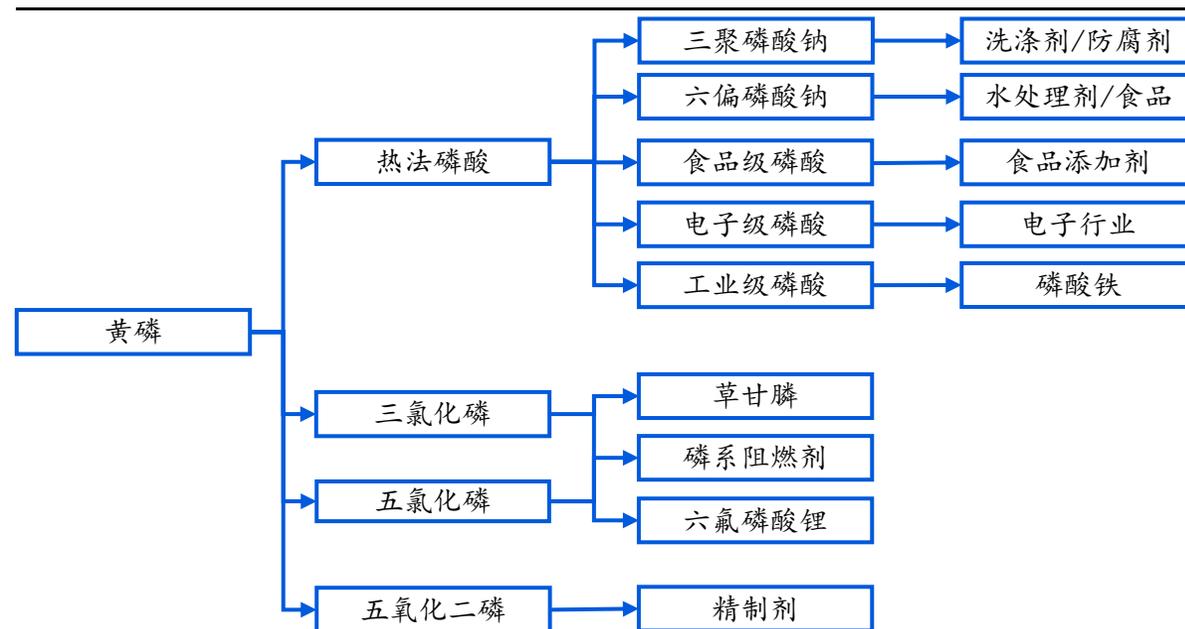
- 黄磷又称白磷，是一种磷单质，化学式为 P_4 。黄磷化学性质十分活泼，在 $40^{\circ}C$ 左右即可燃烧，并能直接与卤素、硫、金属等发生反应。黄磷主要用于生产三氯化磷及磷酸。据卓创资讯，2023年黄磷下游中三氯化磷消费占比为53%，磷酸消费占比为39%。
- 三氯化磷作为原材料主要用于生产草甘膦、六氟磷酸锂等下游产品，广泛应用于农药、电池等领域。磷酸作为原材料，可进一步制备成食品级磷酸、电子级磷酸、磷酸钠盐、磷酸钾盐、磷酸铝盐等产品，广泛用作电子化学品、表面处理剂、饲料添加剂、食品添加剂、阻燃剂、水处理剂、洗涤助剂等。

图表：2023年黄磷下游产品消费比例



资料来源：卓创资讯、国海证券研究所

图表：黄磷产业链概览

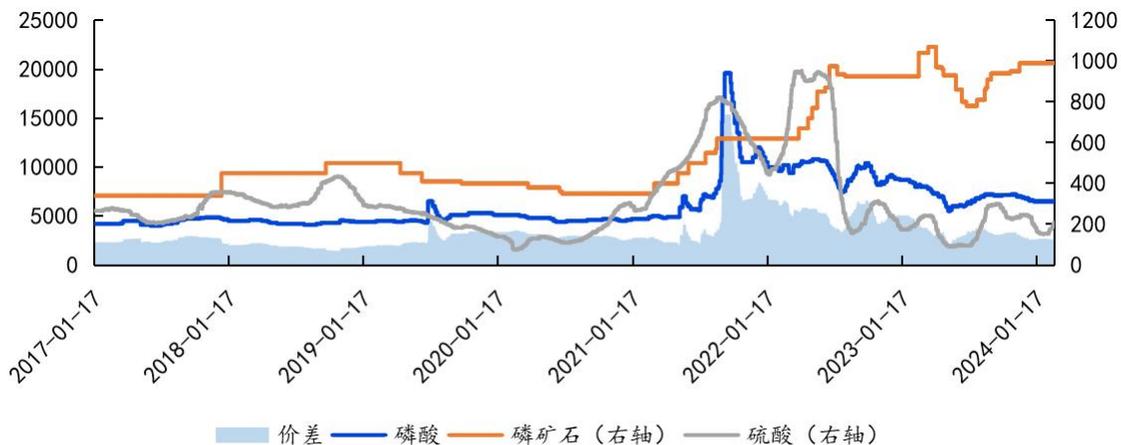


资料来源：中商产业研究院、国海证券研究所

黄磷：工业级磷酸转向湿法路线，电子级等需求快速补位

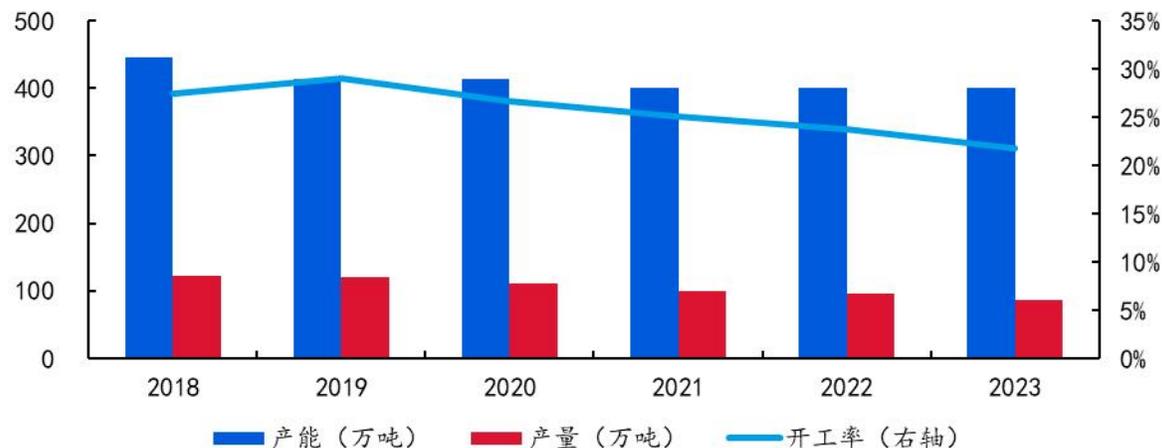
过去几年随着湿法磷酸产能的崛起，叠加黄磷产能的逐步出清，工业级磷酸需求逐渐转向湿法路线，热法磷酸的产能和产量呈下滑趋势。但热法磷酸下游产品众多，随着电子级磷酸、食品添加剂、增塑剂、医药农药中间体等需求快速补位，未来热法磷酸需求有望企稳，行业开工率有望上行。

图表：湿法磷酸价格价差（元/吨）



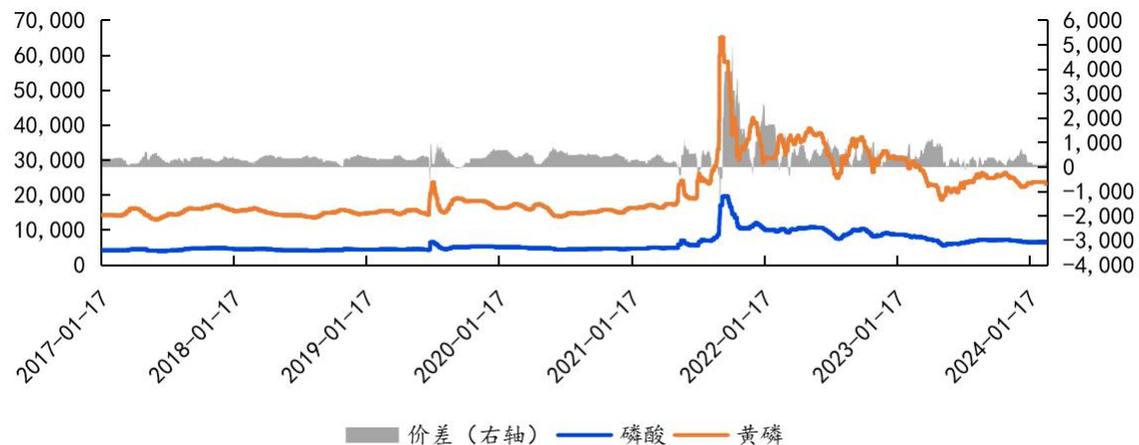
资料来源：wind、国海证券研究所

图表：热法磷酸产能及产量



资料来源：卓创资讯、国海证券研究所

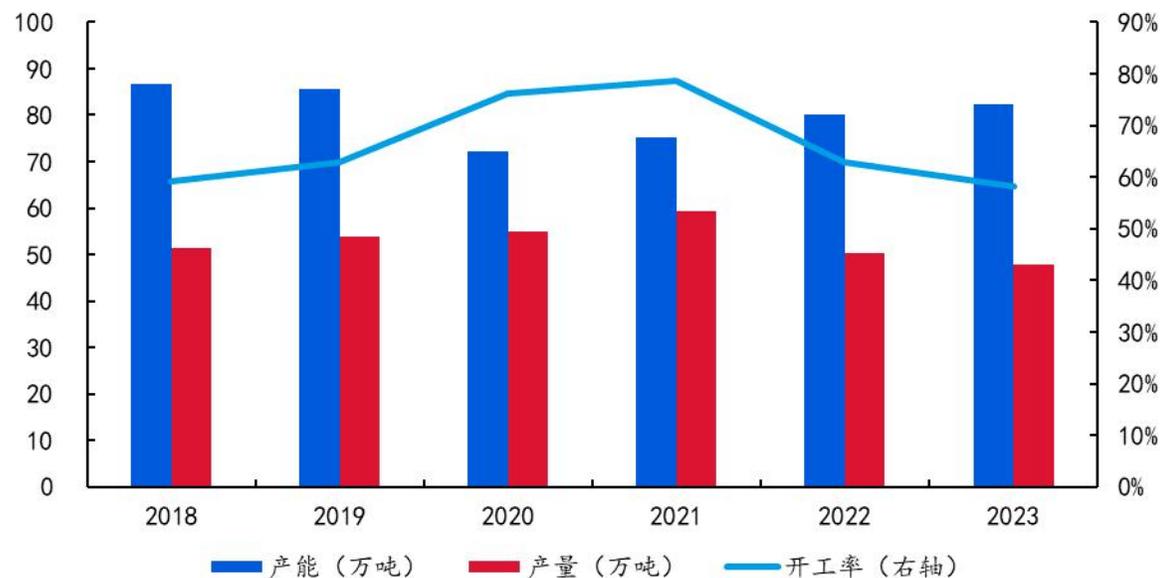
图表：热法磷酸价格价差（元/吨）



资料来源：wind、国海证券研究所

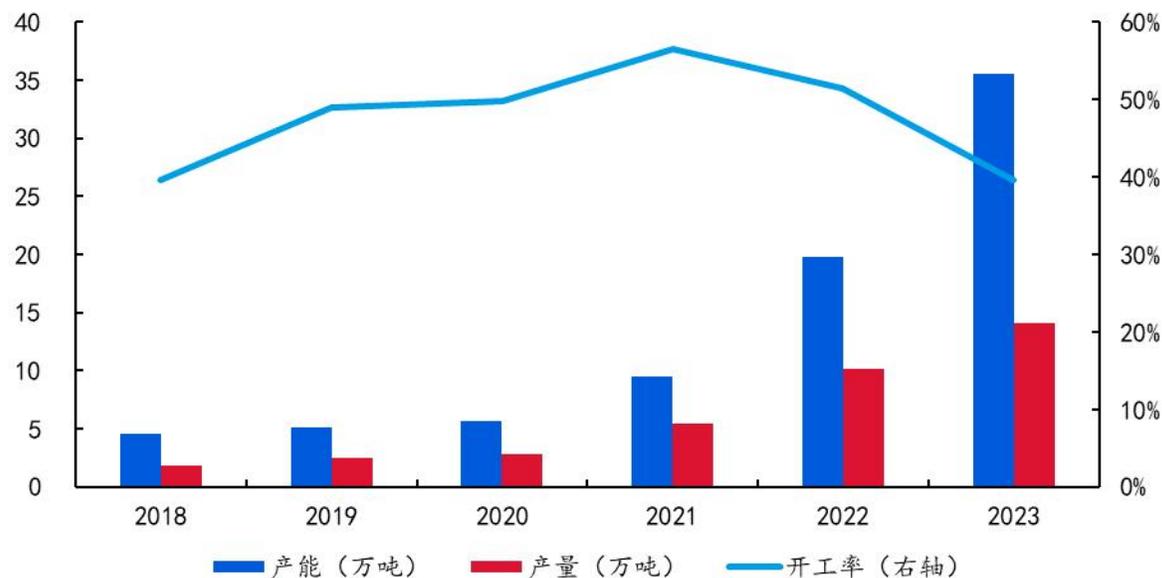
- ▶ 三氯化磷由黄磷与液氯反应生成，是生产有机磷化合物的常用原料，广泛应用于农药、医药、染料、塑料助剂等行业。三氯化磷可用于生产三氯硫磷、三氯氧磷、亚磷酸等农药中间体，进而合成双甘膦、草甘膦等衍生产品；在染料、香料、医药等生产中用作氯化剂、催化剂、溶剂等。
- ▶ 国际形势动荡背景下，粮食安全受到空前重视。2023年12月25日，农业农村部发布公告，国内85家企业农作物种子的生产经营许可证被批准发放，其中包括37个转基因玉米品种和10个转基因大豆品种。随着转基因商业化步入新的台阶，国内草甘膦需求有望增长。
- ▶ 2021年以来，随着电动汽车产销量的快速增长以及锂离子电池在储能领域的应用，六氟磷酸锂消费量迎来快速增长。据百川盈孚数据，2023年国内六氟磷酸锂表观消费量为12.04万吨，同比增长39.68%。

图表：草甘膦产能及产能



资料来源：卓创资讯、国海证券研究所

图表：六氟磷酸锂产能及产量

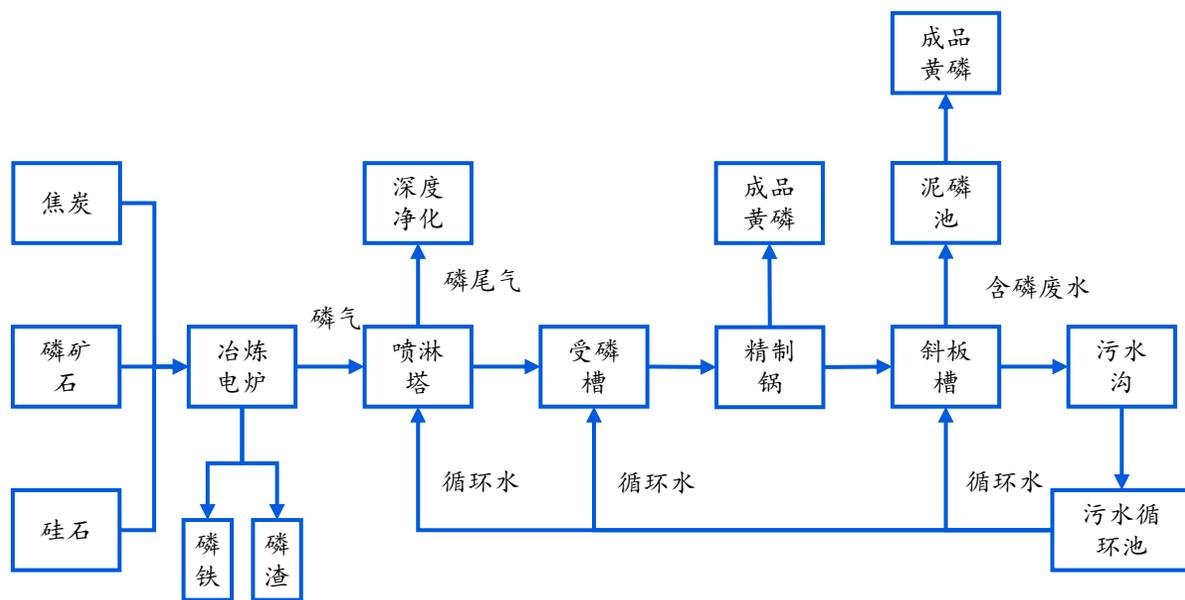


资料来源：wind、百川盈孚、国海证券研究所

黄磷：产能扩张严格受限，开工率有望提升

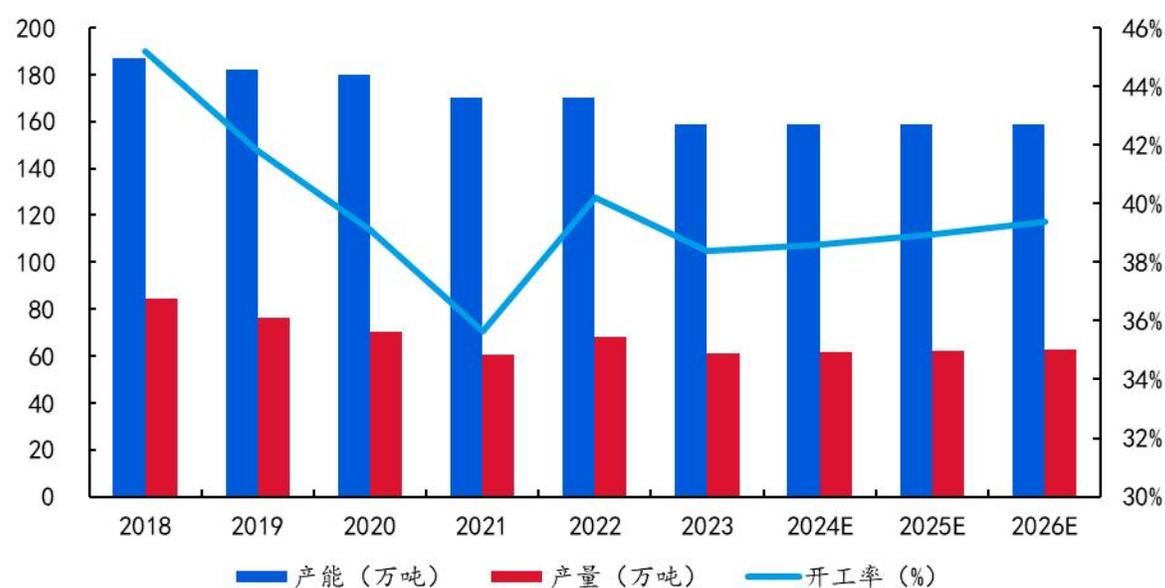
- 黄磷生产工艺分为电炉法和高炉法，由于电炉法产品质量好、成本低，因此当前主流的黄磷生产工艺为电炉法。电炉法黄磷以焦炭、磷矿石和硅石为主要原料。电炉法制磷的主要化学反应为： $4Ca_5F(PO_4)_3 + 21SiO_2 + 30C \rightarrow 3P_4 \uparrow + 30CO \uparrow + SiF_4 \uparrow + 20CaSiO_3$
- 黄磷生产过程中耗电量较大，据云南南磷集团弥勒磷电有限公司年产5万吨黄磷及尾气综合利用项目环境影响报告书，单吨黄磷需要消耗电炉电12648.75万KW·h/年。《产业结构调整指导目录(2024年本)》仍将黄磷列为限制产能；据《工业重点领域能效标杆水平和基准水平(2023年版)》，黄磷能效标杆水平为2300千克标准煤/吨，基准水平为2800千克标准煤/吨。《推进磷资源高效高值利用实施方案》提出，严控磷铵、黄磷新增产能，并优化结构，显著提升磷铵、黄磷等传统产品产能利用率；提高磷矿开采和初级磷化学品生产集中度。

图表：黄磷生产工艺流程图



资料来源：年产5万吨黄磷及尾气综合利用项目环境影响报告书、国海证券研究所

图表：黄磷开工率及预测



资料来源：卓创资讯、国海证券研究所

- 供给端：产能扩张进程缓慢，高品位磷矿石资源紧张
- 需求端：化肥需求刚性，新能源为主要增量
- 行业关注标的
- 风险提示

- 供给端：我国是全球最大的磷矿石、磷化学品生产国，2022年我国磷矿石产量达1.05亿吨，占全球的比重为44%，但我国磷矿石储量仅为36.9亿吨，占全球的比重为5%，储采比为35，远远低于全球平均水平309。据中国化肥信息公众号，与其他产磷国相比，我国磷矿富矿少、贫矿多，磷矿平均品位大概为17%，远低于摩洛哥（33%）和美国（30%），磷矿资源可持续保障能力不强。磷矿行业属于资本密集型产业，项目建设、设备投入、安全环保等各方面需要大量的资金投入，一般来说新建的矿山需要耗时3-5年进行环保建设才能投产，且建成后需1-2年才能完成产能爬坡。据我们不完全统计，截至2023年底国内在建/规划建设磷矿石产能达3550万吨，其中2024年没有新增产能投产，2025年预计新增1570万吨产能，其余产能将于2026年投产，新增产能以瓮福集团、川恒股份、湖北祥云、新洋丰等具有磷化工产业配套的企业为主，2023-2025年产能复合增速仅为3.97%，2026年磷矿石将迎来集中投产期，产能预计增长12.43%至1.48亿吨。
- 需求端：受极端天气多发、贸易保护主义抬头和地缘政治动荡等多重因素叠加影响，近年来国际粮食价格波动剧烈。我国高度重视粮食安全，粮食种植面积持续增长，磷肥需求有望稳中有增。目前我国出口法检政策仍会实行较长的时间，磷肥产能以保供国内为主，出口存在较大不确定性。受益于新能源汽车快速发展，磷酸铁锂电池需求旺盛；目前大量磷酸铁项目及配套净化磷酸项目在建，随着这些项目的陆续投产，预计磷矿石在新能源领域的需求将会持续增长。据我们预计2023-2026年磷矿石需求CAGR为4.02%。
- 行业评级及投资策略：在产能扩张进程缓慢及需求稳中有增等因素影响下，我们预计2024-2026年磷矿石开工率分别为89.9%/86.5%/80.1%，2025年投产磷矿石产能集中在下半年，磷矿石供需紧张局面或将维持至2025上半年，价格有望持续高位震荡，维持磷矿石行业“推荐”评级。
- 投资建议：推荐云天化、兴发集团、川恒股份、川发龙鳞、新洋丰、云图控股、芭田股份等；建议关注湖北宜化等。

- 根据2023年半年报披露，公司有原矿生产能力1450万吨，擦洗选矿生产能力618万吨，浮选生产能力750万吨，是我国最大的磷矿采选企业之一。2023年3月27日，公司发布公告拟与云天化集团、昭通发展集团和镇雄工投共同出资设立云南云天化聚磷新材料有限公司，分别持股35%、55%、9%、1%，对云南省镇雄县羊场—芒部磷矿区的冯家沟、祝家厂和庆坝村三个区块进行矿产资源勘查。此次交易有利于提升公司资源掌控和布局能力，持续增强公司竞争优势。

图表：云天化盈利预测（2024年3月5日）

预测指标	2022A	2023E	2024E	2025E
营业收入（百万元）	75313.29	70893.61	71981.94	73393.16
增长率(%)	19.07	-5.87	1.54	1.96
归母净利润（百万元）	6021.32	4508.72	4952.89	5382.91
增长率(%)	65.33	-25.12	9.85	8.68
摊薄每股收益（元）	3.28	2.45	2.70	2.93
ROE(%)	36.79	21.60	19.18	17.25
P/E	6.42	7.77	7.07	6.51
P/B	2.36	1.68	1.36	1.12
P/S	0.51	0.49	0.49	0.48
EV/EBITDA	4.62	4.94	4.42	3.85

资料来源：wind、国海证券研究所

- 公司磷矿资源储量及产能居行业前列，根据2023年中报披露，公司拥有采矿权的磷矿石储量约4.12亿吨，磷矿石设计产能达585万吨/年，持有荆州荆化（拥有磷矿探明储量2.89亿吨，目前处于探矿阶段）70%股权，持有桥沟矿业（拥有磷矿探明储量1.88亿吨，目前处于探转采阶段）50%股权，通过控股子公司远安吉星持有宜安实业（拥有磷矿探明储量3.15亿吨，已取得采矿许可证，目前处于采矿工程建设阶段）26%股权。
- 公司多个重点在建项目稳步推进。（1）电子化学品：湖北电子化学品专区2万吨/年电子级氨水联产1万吨/年电子级氨气等项目正在稳步推进；上海电子化学品专区4万吨/年超高纯电子化学品启动建设。（2）有机硅新材料项目：在建8万吨特种硅橡胶、2200吨有机硅微胶囊、5000立方米气凝胶等硅基新材料项目。（3）新能源产业：兴友公司20万吨/年电池级磷酸铁项目一期10万吨磷酸铁建成投产；参股公司湖北友兴30万吨/年磷酸铁锂一期项目、磷氟锂业10万吨/年电池级磷酸二氢锂项目将于年内陆续建成投产。随着公司在建项目陆续投产，公司营收及利润中新材料、新能源业务占比将会进一步增加，有利于公司丰富产品结构、提升抗风险能力、向高附加值产业转型升级。

图表：兴发集团盈利预测（2024年3月5日）

预测指标	2022A	2023E	2024E	2025E
营业收入（百万元）	30310.65	28782.73	30703.58	33000.34
增长率(%)	26.81	-5.04	6.67	7.48
归母净利润（百万元）	5851.78	1377.89	2013.45	2551.53
增长率(%)	36.67	-76.45	46.13	26.72
摊薄每股收益（元）	5.31	1.24	1.81	2.30
ROE(%)	28.83	6.36	8.50	9.72
P/E	5.46	15.74	10.77	8.50
P/B	1.59	1.00	0.92	0.83
P/S	1.06	0.75	0.71	0.66
EV/EBITDA	3.88	8.75	6.65	5.56

资料来源：wind、国海证券研究所

- ▶ 公司控股子公司福麟矿业持有小坝磷矿采矿权、新桥磷矿山采矿权、鸡公岭磷矿采矿权三个采矿权。2022年公司实现磷矿石开采总量251.20万吨，主要提供给公司使用，外销磷矿石66.58万吨，在建鸡公岭磷矿250万吨/年及参股老虎洞磷矿500万吨/年磷矿石产能。随着新能源汽车及储能规模高速增长，叠加磷矿石供给增长有限，带动我国磷矿石市场价格高位震荡。公司磷矿石储备丰富，有望在未来发展中获得长足竞争优势。
- ▶ 公司围绕磷矿石中“磷、氟”资源进行一体化开发，在福泉龙昌工厂实施产品结构升级调整，在福泉罗尾塘、瓮安青坑工业园区分别实施“矿化一体新能源材料循环产业项目”。截至2023年中，公司20万吨/年半水-二水湿法磷酸及精深加工项目工程进度达94.10%，3万吨/年氟化氢项目工程进度达84.60%，瓮安县“矿化一体”新能源材料循环产业项目工程进度达2.5%，100kt/a磷酸铁二期项目工程进度达14.44%，鸡公岭新建250万吨/年采矿工程项目工程进度达1.62%。公司已形成了“磷矿石—磷酸—磷酸—铵/磷酸二氢钙/磷酸铁”完整的磷化工产业链，未来有望依托资源及产业链优势进一步提升市场竞争力。

图表：川恒股份盈利预测（2024年3月5日）

预测指标	2022A	2023E	2024E	2025E
营业收入（百万元）	3447.47	4243.17	6276.91	7578.67
增长率(%)	36.26	23.08	47.93	20.74
归母净利润（百万元）	757.78	701.16	1034.83	1339.59
增长率(%)	106.05	-7.47	47.59	29.45
摊薄每股收益（元）	1.54	1.40	2.06	2.67
ROE(%)	17.31	13.80	16.92	17.97
P/E	16.92	12.66	8.58	6.63
P/B	2.99	1.75	1.45	1.19
P/S	3.79	2.09	1.41	1.17
EV/EBITDA	11.69	9.02	6.67	5.33

资料来源：wind、国海证券研究所

- 供给端：产能扩张进程缓慢，高品位磷矿石资源紧张
- 需求端：化肥需求刚性，新能源为主要增量
- 行业关注标的
- 风险提示

- 产品价格波动：磷化工企业所处的磷肥、磷化工行业具有一定的周期性，主要产品市场价格可能会随着石油、天然气、煤炭等大宗商品价格波动，以及国际政治经济局势、宏观经济发展状况、市场供求关系的变化而呈现出较大幅度波动，进而可能对公司的经营情况、业绩水平稳定性产生一定影响。
- 安全环保生产风险：磷化工行业在生产经营过程中会排放废水、废气以及固体废弃物等污染物。部分原材料、中间产品及产成品属于危险化学品。在“碳达峰”、“碳中和”目标提出背景下，国家对于化工企业的安全环保监管将更加严苛，相关公司可能面临更大的安全环保压力。
- 新建项目投产进度不达预期：磷化工企业向磷酸铁等新能源转型过程中，规划了净化磷酸、磷酸铁等项目，若项目未能按时投产，可能对企业未来经营业绩造成影响。
- 下游需求增长不及预期：磷化工下游主要与化肥、新能源行业相关，若下游需求增长不及预期，产品供需格局可能发生变化，造成产品价格下行，行业相关公司营利性下滑。
- 磷酸铁行业竞争加剧风险：新能源行业快速发展带动大量企业投资建设磷酸铁项目，导致目前行业规划新增产能较大，未来一段时间可能存在供给端大幅增加导致磷酸铁市场竞争加剧，导致相关企业盈利能力相对下滑的风险。
- 重点关注公司盈利预测不及预期：重点关注公司盈利会随着产品及原材料价格波动而变化，若出现市场供需格局变化等导致产品价格大幅波动会对相关公司盈利预测产生影响。

化工小组介绍

李永磊，化工行业首席分析师，天津大学应用化学硕士。7年化工实业工作经验，8年化工行业研究经验。

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

李娟廷，化工行业研究助理，对外经济贸易大学金融学硕士，北京理工大学应用化学本科。

贾冰，化工行业研究助理，浙江大学化学工程硕士，1年半化工实业工作经验。

陈云，化工行业研究助理，香港科技大学工程企业管理硕士，3年金融企业数据分析经验。

杨丽蓉，化工行业研究助理，浙江大学金融硕士、化学工程与工艺本科。

仲逸涵，化工行业研究助理，南开大学金融学硕士，天津大学应用化学本科。

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，也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。

国海证券 · 研究所 · 化工研究团队

心怀家国，洞悉四海



国海研究上海

上海市黄浦区绿地外滩中心C1栋
国海证券大厦

邮编：200023

电话：021-61981300

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