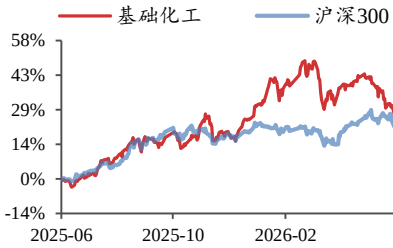


基础化工

2026 年 06 月 08 日

投资评级：看好（维持）

行业走势图



数据来源：聚源

相关研究报告

《AI 带动下需求高增+扩产难度较大，高纯四氯化硅价格提升空间广阔——行业深度报告》-2026.6.8

《大厂持续减产、下游开机回升，继续看好长丝板块——行业周报》-2026.6.6

《国务院印发《城市更新“十五五”规划》，尿素配额印标相继落地——行业周报》-2026.5.31

战略资源+新能源双轮驱动，磷化工迎来需求结构重塑、新旧动能加速转换

——行业深度报告

金益腾（分析师）

jinyiteng@kysec.cn

证书编号：S0790520020002

徐正凤（分析师）

xuzhengfeng@kysec.cn

证书编号：S0790524070005

● 磷化工：战略资源和新能源双轮驱动，看好磷化工新旧动能加速转换

本篇报告是我们的第三篇磷化工行业深度报告。从产业链看，2025 年以来，上游磷矿石价格高位坚挺运行、高低品位价格分化，硫磺（硫酸）价格涨幅明显，成本端支撑强劲。下游磷化工产品运行分化，其中黄磷、磷铵、磷钙、磷酸钠盐等传统产品增量有限，“磷矿石-磷酸-磷酸铁（锂）”产业链发展向好，叠加美国战略立法驱动磷资源升级，我们认为中国磷化工行业正处于一个新旧动能转换的关键时期，“采、选、加”一体化龙头企业资源、技术优势显著，迈向资源价值重估与产业链高端化延伸的新阶段。【推荐标的】兴发集团、云图控股等。【受益标的】云天化、川恒股份、芭田股份、新洋丰、史丹利、湖北宜化、川发龙蟒等。

● 成本端：预计 2026-2027 年磷矿石供需偏紧，高低品位价格分化

储量：据 USGS 数据，2025 年中国磷矿储量约 34 亿吨（同比减少 3 亿吨，同比-8.1%），占比 4.7%（同比-0.3pct）。**产量：**据国家统计局数据，2025 年国内磷矿石产量 12,147 万吨，同比增加 794 万吨，增幅 7.0%；2026 年 1-4 月，产量 4,031 万吨，同比+10.6%。**价格：**2025 年以来，国内各主产区磷矿石价格高位震荡维稳，高品位磷矿资源日益稀缺，供应持续收紧，新增产能多低品位磷矿为主，导致高品位矿石价格高位稳固，低品位矿石稳中下行。**新增供给：**据百川盈孚数据，截至 2025 年末，国内磷矿石有效产能 12,931 万吨/年，我们统计 2026-2028 年分别规划新增磷矿石产能 1,760、1,460、2,250 万吨/年，测算得到 2026-2028 年国内磷矿石产量为 13,027、14,109、15,878 万吨。**硫磺（硫酸）：**我国是全球最大的硫磺消费国和进口国，主要进口自中东、东亚及北美地区，国内硫磺制酸产能占比超 40%。供需紧平衡下，2025 年以来国内外硫磺（硫酸）价格持续上涨。

● 产品端：磷肥、磷钙盈利分化，湿法、热法磷酸价差收窄、替代竞争加剧

动力及储能需求增长助力磷酸铁（锂）材料出货稳步提升，“磷矿石-黄磷/（湿法）磷酸-磷酸铁-磷酸铁锂”产业链有序扩容，磷矿石尤其是高品位矿石的稀缺性将愈发凸显，有望支撑其价格中枢长期维持在高位运行；副产物磷石膏制硫酸技术助力硫资源循环利用，有望缓解硫磺（酸）成本压力。

● 磷矿石供需对接：磷化工需求结构重塑，一体化龙头优势显著

我们测算 2026-2028 年国内磷矿石供需差（总供给-总需求）分别为 32、131、975 万吨，预计 2026-2027 年国内磷矿石供需仍偏紧，2028 年供需趋于宽松。下游黄磷、磷铵、磷酸盐等传统磷化工产品格局持续优化，加上磷酸铁（锂）产业链市场需求高增及盈利修复，战略资源和新能源双轮驱动下，我们看好磷化工需求结构重塑、新旧动能加速转换，“采、选、加”一体化龙头企业资源、技术优势显著，经营业绩稳健、经营性现金流充足基础上，现金分红动力进一步提升。

● **风险提示：**政策执行不及预期、安全环保生产、产品价格大幅波动等。

目 录

1、磷化工：磷矿石景气高位维稳，磷化工产品盈利分化	6
2、成本端：磷矿石产量稳增、高低品位价格分化，硫磺（酸）供给偏紧、价格高位	8
2.1、磷矿石：2025 年高低品位价格分化，新增产能有序投放	8
2.2、硫磺：我国是全球最大消费国和进口国，2025 年以来供需偏紧支撑价格高位上涨	11
2.2.1、供给：2025 年全球硫磺供应相对紧张，我国是全球最大的硫磺消费国和进口国	11
2.2.2、需求：全球需求量持续增加，中国化工需求占比有所提升	13
2.2.3、供需对接：预计 2026-2030 年国内供需仍偏紧，进口依赖度较高	14
2.2.4、价格：国际及国内价格走势基本一致，2026 年以来硫磺价格延续上涨	15
2.3、硫酸：国内硫磺制酸占比超 40%，一体化发展成为趋势	17
2.3.1、供给：国内硫酸产能持续扩张，一体化发展成为趋势	17
2.3.2、需求：2025 年中国硫酸消费量保持增长，化工领域的需求量增加明显	19
2.3.3、供需对接：预计 2026 年新增产能较多，2026-2030 年供需基本平衡	20
2.3.4、价格：成本支撑价格高涨，行业盈利承压，2026 年价格延续高位上涨	21
3、产品端：磷肥、磷钙盈利分化，湿法、热法磷酸价差收窄、替代竞争加剧	22
3.1、磷铵：新增产能有限，2025 年以来国外磷铵价格、价差高于国内	22
3.2、黄磷：2025 年国内黄磷产需增长，2026 年以来价格上涨	28
3.3、磷酸：湿法、热法磷酸替代竞争加剧，磷石膏制硫酸联产水泥技术助力硫资源循环利用	30
3.3.1、2025 年国内磷酸产需增长、出口量价齐升，预计 2026-2028 年湿法磷酸对磷矿石需求保持增长	30
3.3.2、磷酸工艺对比及替代分析：热法工艺能耗高，硫酸法磷酸副产磷石膏，硝酸法磷酸工艺适用性强但设备投资较重	32
3.3.3、磷石膏制硫酸技术助力硫资源循环利用，有望缓解硫磺（酸）成本压力	35
3.4、饲料级磷酸盐：2025 年出口需求较好，价格走势与硫酸关联度较高	37
3.5、工业磷酸盐：国内三聚磷酸钠、六偏磷酸钠产需缩减，2026 年以来价格上涨	40
3.6、磷酸铁（锂）：2025 年以来产需高增，2026 年以来价格上行	42
4、磷矿石供需对接：预计 2026-2027 年磷矿石供需偏紧、景气高位维稳，下游磷化工产品格局有望持续优化、需求结构重塑	46
5、盈利预测与投资建议	50
6、风险提示	51

图表目录

图 1：磷化工产业链：上游为磷矿石，产品涉及黄磷、磷酸、磷铵、磷酸钙盐等	6
图 2：磷化工上市公司经营业绩：2025 年，川金诺、芭田股份、澄星股份、川恒股份、史丹利、新洋丰等经营业绩同比高增；2026Q1，硫磺（酸）价格高位导致企业盈利分化	7
图 3：2025 年，川恒股份、芭田股份、云天化的现金分红比例进一步提升	7
图 4：2025 年，芭田股份、川恒股份、云天化的股息率位于行业前列（截至 2026 年 5 月 31 日）	7
图 5：2025 年，国内磷矿石储量下降，全球占比 4.7%	9
图 6：2025 年国内磷矿石储采比下降，仍低于全球均值	9
图 7：2025 年，国内磷矿石产量同比增长至 1.21 亿吨	9
图 8：2025 年，湖北地区磷矿石产量延续下降	9
图 9：2025 年，国内磷矿石进口量价齐跌	10
图 10：2025 年以来，国内磷矿石价格高位震荡维稳	10
图 11：国内硫磺产能分布较分散	13

图 12: 中国硫磺产量主要来自中石化、中石油及地炼等.....	13
图 13: 国内硫磺主要进口自阿曼、阿联酋、加拿大等.....	13
图 14: 国内硫磺主要进口自中东、东亚、美洲等.....	13
图 15: 2025 年, 国内硫磺表观消费量同比保持增长.....	14
图 16: 2019-2025 年, 国内磷肥对硫磺需求占比有所下降.....	14
图 17: 2026 年以来, 国际硫磺价格延续高位上涨.....	16
图 18: 2026 年以来, 硫磺价格延续上涨、内外价差扩大.....	16
图 19: 中国硫酸产能对比(按区域): 华东、华中和西南地区产能合计占比超过 70%.....	19
图 20: 2025 年, 国内硫酸表观消费量保持增长.....	20
图 21: 2025 年, 国内硫酸出口量价齐升.....	20
图 22: 2026 年以来, 硫酸价格延续高位上涨.....	21
图 23: 硫磺、硫铁矿价格上涨带动硫酸价格上行.....	21
图 24: 国内硫酸市场长期呈现“南高北低”的价格特征.....	21
图 25: 硫酸价格走势与磷肥价格走势趋同.....	21
图 26: 2021-2025 年, 磷矿石下游湿法磷酸需求占比自 7.0%提升至 17.9%.....	22
图 27: 2023 年磷肥设计产能前三是中国、摩洛哥、美国.....	23
图 28: 2023-2024 年全球磷铵表观消费量同比恢复增长.....	23
图 29: 2025 年, 国内磷酸二铵产能持稳、产量小幅下降.....	24
图 30: 2025 年, 国内农业一铵产能小幅增加、产量下降.....	24
图 31: 2025 年, 国内工业一铵产能增加、产量同比+40%.....	25
图 32: 2026 年 1-4 月, 国内磷酸二铵出口量较少.....	25
图 33: 2025 年, 国内磷酸二铵出口量/产量下降至 26%.....	25
图 34: 2025 年, 国内磷酸一铵出口量/产量维持在 18%.....	25
图 35: 国内磷酸二铵出口至孟加拉、越南等.....	25
图 36: 国内磷酸一铵出口至巴西、澳大利亚、阿根廷等.....	25
图 37: 2026 年以来, 农业磷酸一铵价格上涨、价差收窄.....	27
图 38: 2026 年以来, 磷酸二铵价格上涨、价差收窄.....	27
图 39: 2026 年以来, 工业磷酸一铵价格上涨、价差收窄.....	27
图 40: 2026 年 3 月以来, 国内磷铵行业开工率下行.....	27
图 41: 2025 年, 国内黄磷产能维稳、产量同比增长.....	29
图 42: 国内黄磷市场供应主要来自云南、四川、贵州.....	29
图 43: 2025 年, 热法酸、三氯化磷对黄磷需求占比高.....	29
图 44: 2026 年以来, 黄磷价格震荡上涨、价差扩大.....	29
图 45: 2025 年, 国内热法磷酸产能持稳、产量保持增长.....	30
图 46: 2025 年, 国内湿法磷酸产能、产量保持增长.....	30
图 47: 2025 年, 国内磷酸表观消费量同比增长 22%.....	31
图 48: 2025 年, 国内食品级磷酸出口量价齐升.....	31
图 49: 磷酸主要出口至泰国、印尼、韩国等.....	31
图 50: 磷酸主要出口自贵州、广西、江苏、云南等.....	31
图 51: 2026 年以来, 湿法磷酸单位原材料+能源成本显著提升.....	34
图 52: 热法磷酸(磷矿-黄磷-磷酸一体化)能源成本占比较高.....	34
图 53: 2026 年以来, 湿法磷酸价差收窄.....	35
图 54: 2026 年以来, 热法磷酸价格上涨、价差修复.....	35
图 55: 2025 年以来, (热法磷酸-湿法磷酸) 价差收窄.....	35
图 56: 2026 年以来, 热法磷酸开工提升.....	35

图 57: 磷石膏利用主要有化学法、煅烧法和掺混法.....	36
图 58: 国内磷石膏利用主要是水泥缓凝剂和石膏建材等.....	36
图 59: 鲁北化工自主研发磷铵、硫酸、水泥联产循环经济专利技术装置, 废弃物全部实现资源化利用、无三废排放.....	37
图 60: 2025 年, 国内磷酸氢钙产能维稳、产量同比+18%.....	38
图 61: 2025 年, 国内磷酸二氢钙产量同比+22%.....	38
图 62: 2025 年, 国内磷酸一二钙产能持稳、产量同比+8%.....	38
图 63: 2025 年, 饲料级磷酸钙盐出口量/产量占比较高.....	38
图 64: 2025 年以来, 国内饲料级磷酸氢钙出口量价齐升.....	39
图 65: 国内磷酸氢钙出口至越南、马来西亚、日本等.....	39
图 66: 饲料级磷酸钙盐价格与硫酸价格关联度较高.....	40
图 67: 2026 年以来, 磷酸氢钙价格上涨、价差扩大.....	40
图 68: 2026 年以来, 磷酸二氢钙价格上涨、价差扩大.....	40
图 69: 2026 年以来, 磷酸一二钙价格上涨、价差扩大.....	40
图 70: 2025 年国内三聚磷酸钠产能持稳、产量同比下降.....	41
图 71: 2025 年国内六偏磷酸钠产能持稳、产量同比下降.....	41
图 72: 2025 年, 国内三聚磷酸钠出口量升价跌.....	41
图 73: 2025 年, 国内六偏磷酸钠出口量价齐跌.....	41
图 74: 国内三聚磷酸钠出口至印尼、印度、菲律宾等.....	42
图 75: 国内六偏磷酸钠出口至西班牙、意大利、沙特等.....	42
图 76: 2026 年以来, 三聚磷酸钠价格上涨、价差扩大.....	42
图 77: 2026 年以来, 六偏磷酸钠价格上涨、价差收窄.....	42
图 78: 磷酸铁生产工艺包括铵法、钠法和铁法工艺, 磷酸铁、碳酸锂是磷酸铁锂生产的主要原材料.....	43
图 79: 2025 年以来, 国内磷酸铁产能扩张、产量高增.....	45
图 80: 2025 年以来, 国内磷酸铁锂产能扩张、产量高增.....	45
图 81: 2026 年以来, 磷酸铁价格上行、铁法价差扩大.....	46
图 82: 2026 年以来, 磷酸铁锂价格上行、价差收窄.....	46
表 1: 我们测算 2026-2028 年国内磷矿石产量为 13,027、14,109、15,878 万吨.....	10
表 2: 磷矿石企业产能梳理: 云天化、贵州开磷、瓮福集团等产能规模居前, 云天化、川恒股份、云图控股等规划新增产能规模较大.....	10
表 3: 2021-2025 年国内硫磺供需: 供需保持稳步增长, 2025 年产能利用率小幅提升、进口依赖度下降.....	12
表 4: 国内硫磺新增产能梳理: 预计 2026-2029 年仍有新增产能投建, 主要集中在东部沿海以及西北地区.....	15
表 5: 2026-2030 年国内硫磺供需预测: 预计产能温和扩张、产量稳步增长, 进口依赖度保持在 40% 以上.....	15
表 6: 硫磺价格: 2026 年以来, 国际及国内硫磺价格延续高位强势上涨.....	17
表 7: 2021-2025 年国内硫酸供需: 供需保持稳步增长、进口依赖度不超过 0.5%, 2025 年产能利用率小幅下降.....	18
表 8: 硫酸工艺: 硫磺制酸优势明显但成本受硫磺价格波动影响显著, 国内硫磺制酸产能占比 40% 以上.....	18
表 9: 2026-2030 年国内硫酸供需预测: 预计处于供需基本平衡状态.....	20
表 10: 磷化工公司硫酸配套情况: 多数企业配套硫磺制酸或硫铁矿制酸产能, 原料价格波动造成生产成本承压.....	22
表 11: 2023 年, 摩洛哥、中国、沙特阿拉伯磷肥出口量居前, 印度、巴西、美国磷肥进口量居前.....	23
表 12: 磷铵上市公司产能/总市值弹性表: 云天化磷酸二铵产能规模居前, 新洋丰、川发龙蟒等磷酸一铵产能居前.....	26
表 13: 磷铵价格价差: 2026 年以来, 国内外磷铵价格延续上涨, 我们测算国内价差转负, 海外价差收窄.....	27
表 14: 黄磷上市公司产能/总市值弹性表: 兴发集团、澄星股份产能规模居前.....	30
表 15: 我们测算 2026-2028 年湿法磷酸对磷矿石需求量分别为 1,255、1,584、1,700 万吨.....	31
表 16: 目前磷酸主流的生产工艺包括热法磷酸和硫酸法湿法磷酸.....	33

表 17: 贵州芭田规划建设硝酸法生产高纯磷酸项目, 项目投资额占比高	33
表 18: 鲁北化工 20 kt/a 磷石膏窑气湿法制硫酸工业装置的经济效益分析: 磷石膏制备硫酸的生产成本较低	37
表 19: 饲料级磷酸钙盐上市公司产能/总市值弹性表: 川发龙蟒磷酸氢钙产能规模居前, 川恒股份磷酸二氢钙产能位居国内第一	39
表 20: 磷酸铁原材料成本对比: 铁法工艺成本最低, 钠法成本最高 (截至 2026 年 5 月 28 日价格)	43
表 21: 预计 2026-2028 年磷酸铁 (锂) 对磷矿石需求量 1,689、2,196、2,855 万吨	45
表 22: 化工公司磷酸铁 (锂) 产能/总市值弹性表: 兴发集团、川发龙蟒磷酸铁产能规模居前	46
表 23: 磷矿石供需平衡表: 我们测算 2026-2028 年磷矿石供需差 (总供给-总需求) 分别为 32、131、975 万吨	48
表 24: 国内“采、选、加”一体化的磷化工企业主要包括云天化、兴发集团、川发龙蟒、川恒股份、贵州开磷等	49
表 25: 相关标的盈利预测与估值	51

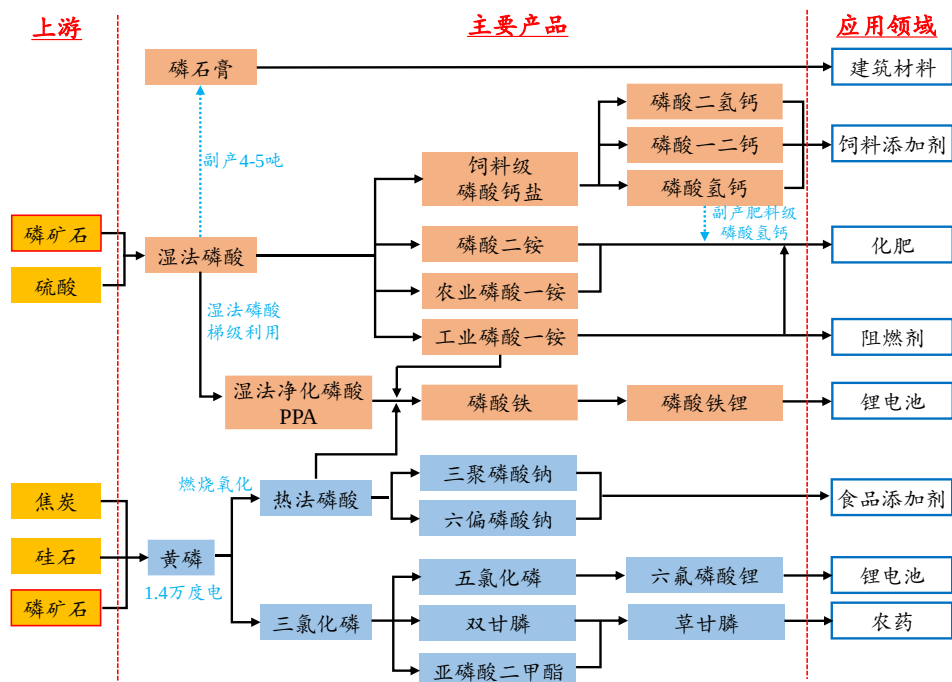
1、磷化工：磷矿石景气高位维稳，磷化工产品盈利分化

本篇报告是我们继《磷化工行业深度报告：磷矿资源投放收紧助力价格中枢抬升，磷化工产品格局有望持续优化》（2024.5.15）、《磷化工行业深度报告（二）：磷矿石景气高位维稳，磷化工产品格局持续优化，看好矿化一体企业长景气与高分红共振》（2025.6.29）之后的第三篇磷化工行业深度报告，本篇报告将对 2025 年以来磷化工产业链的运行情况进行复盘、对未来进行展望，同时重点分析以下问题：（1）硫磺（酸）产业链供需及对不同磷化工产品盈利影响；（2）湿法磷酸与热法磷酸的替代可能性以及对黄磷的影响；（3）磷石膏制酸工艺介绍及企业进展。

从产业链看，2025 年以来，上游磷矿石价格高位坚挺运行、硫磺（硫酸）价格涨幅明显，成本端支撑强劲，导致下游磷化工产品出现结构性分化，其中：（1）磷肥行业面临政策严控、成本高企与需求延后等多重挑战，行业盈利承压。（2）磷钙行业面临环保政策升级与养殖端政策调整，市场价格跟随硫酸价格不断波动调整、高位上涨。（3）磷酸铁（锂）在成本支撑与需求向好的双重驱动下，价格整体呈上扬走势。（4）湿法磷酸与热法磷酸之间的价差明显收窄，两者替代竞争加剧。

从行业上市公司看，2025 年，川金诺、芭田股份、澄星股份、川恒股份、史丹利、新洋丰等经营业绩同比高增，川恒股份、芭田股份、云天化的分红比例进一步提升。2026Q1，硫磺（酸）价格高位导致企业盈利分化。

图1：磷化工产业链：上游为磷矿石，产品涉及黄磷、磷酸、磷铵、磷酸钙盐等



资料来源：百川盈孚、开源证券研究所

从全球看，2026 年 2 月 18 日，美国签署了一份援引《国防生产法》的行政命令，将元素磷和草甘膦类除草剂列为国防关键物资。命令授权农业部长确定全国范围内的优先事项和资源分配，为遵守命令的国内生产商提供法律豁免（依据《国防生产法》第 707 条），并明确要求任何实施规则不得危及国内生产商的企业存续能力。磷系产品全球供应链释放重构信号，美国本土磷产能薄弱、高度依赖进口，对全球磷资源格局的转向，将推动全球磷矿、黄磷、草甘膦产业链的供给收缩与价格重估；

叠加 2025 年 11 月磷酸盐已被纳入美国关键矿物目录，双重政策加持下，磷的战略价值在美国整体政策体系中被正式抬升至更高层级。5 月 3 日，埃及石油和矿产资源部正式宣布全面停止签署新的磷矿石出口合同，现有已签署的合同仍正常履约、不追溯，同步配套推动磷矿本地化深加工的一系列产业政策。

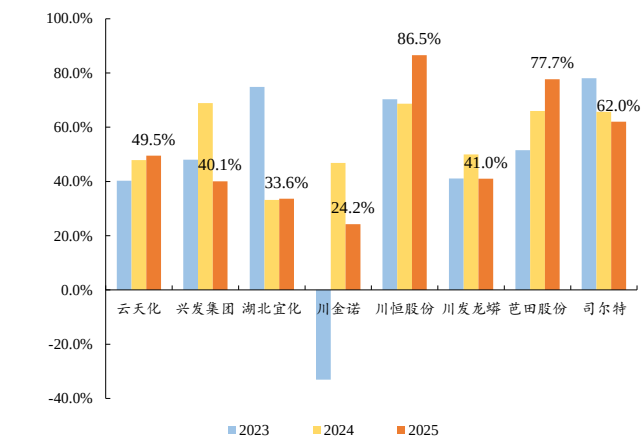
我们仍坚持前期观点：（1）资源端，海外磷资源供给进一步收紧，国内磷矿采选壁垒提升、磷石膏处理难度高或导致 2026-2027 年磷矿石供给增量低于预期，整体上磷矿价格中枢有望保持高位，且高品位磷矿资源日益稀缺，高低品位磷矿价格或进一步分化。（2）产品端，下游传统磷化工产品格局持续优化，加上新兴产业带动磷酸、磷酸铁（锂）等精细磷化工产品的量价齐升，磷化工企业占据磷矿资源优势、优质企业将具备全球竞争力。短期看，硫磺（酸）成本导致企业经营表现分化，磷肥企业业绩或承压。中长期看，战略资源和新能源双轮驱动磷化工需求结构重塑、新旧动能加速转换，“采、选、加”一体化龙头企业资源、技术优势显著，经营业绩稳健、经营性现金流充足基础上，现金分红动力进一步提升。

图2：磷化工上市公司经营业绩：2025 年，川金诺、芭田股份、澄星股份、川恒股份、史丹利、新洋丰等经营业绩同比高增；2026Q1，硫磺（酸）价格高位导致企业盈利分化

证券简称	营业收入（亿元）					归母净利润（亿元）				
	2025Y	同比增速	2026Q1	同比增速	环比增速	2025Y	同比增速	2026Q1	同比增速	环比增速
云天化	484.1	-21.5%	119.8	-8.1%	10.8%	51.6	-3.4%	14.2	10.4%	233.5%
兴发集团	293.0	3.2%	74.5	3.1%	35.0%	14.9	-6.8%	2.6	-17.4%	47.8%
川发龙蟒	99.6	21.7%	28.7	37.6%	11.6%	4.1	-22.3%	0.9	-12.2%	497.4%
川恒股份	83.3	41.0%	18.2	22.1%	-27.7%	12.6	31.8%	1.9	-6.6%	-36.2%
川金诺	40.7	27.0%	9.9	37.4%	-21.9%	4.5	157.8%	0.4	-42.9%	-72.5%
云图控股	214.0	5.0%	61.0	6.8%	10.3%	8.3	2.8%	3.0	19.6%	99.4%
新洋丰	180.5	16.0%	55.0	17.8%	20.2%	16.1	22.6%	5.0	-3.1%	108.8%
史丹利	122.8	19.7%	40.6	19.2%	35.6%	10.3	25.1%	3.4	18.5%	56.7%
芭田股份	50.6	52.6%	13.3	19.4%	6.4%	9.1	122.8%	2.7	60.3%	21.8%
湖北宜化	256.5	1.0%	67.6	15.0%	4.2%	8.1	-24.3%	1.8	36.2%	6131.3%
宏达股份	37.9	11.3%	7.3	-10.6%	-24.4%	-0.7	-305.8%	-0.3	6.2%	-22.1%
和邦生物	71.9	-15.9%	13.9	-19.6%	10.1%	-5.4	-1804.8%	1.7	1286.8%	127.6%
六国化工	64.4	3.1%	15.0	-6.4%	4.4%	-4.6	-1910.6%	-0.9	-35.4%	63.6%
司尔特	46.6	8.9%	13.7	27.0%	-4.5%	1.7	-47.1%	0.7	81.1%	603.5%
金正大	99.2	19.1%	29.6	25.9%	13.8%	0.3	-42.0%	0.1	30.0%	-82.1%
澄星股份	36.0	7.2%	10.0	5.3%	6.1%	0.1	104.3%	0.3	176.8%	241.8%

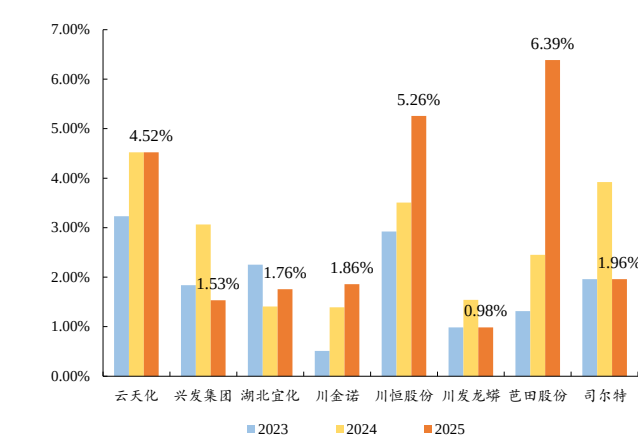
数据来源：、开源证券研究所

图3：2025 年，川恒股份、芭田股份、云天化的现金分红比例进一步提升



数据来源：、开源证券研究所（注：现金分红比例=年度累计分红总额(剔除特别派息)/当年归母净利润×100%）

图4：2025 年，芭田股份、川恒股份、云天化的股息率位于行业前列（截至 2026 年 5 月 31 日）



数据来源：、开源证券研究所

2、成本端：磷矿石产量稳增、高低品位价格分化，硫磺（酸）

供给偏紧、价格高位

2.1、磷矿石：2025 年高低品位价格分化，新增产能有序投放

储量：2025 年中国磷矿石储量延续下降。全球磷矿资源分布不均，根据 USGS 数据，2025 年全球磷矿石储量约 730 亿吨（同比减少 10 亿吨），其中摩洛哥排名世界第一，储量 500 亿吨（同比持平）、占比 68.6%（同比+0.9pct）；中国储量排名世界第二，储量约 34 亿吨（同比减少 3 亿吨，同比-8.1%），占比 4.7%（同比-0.3pct）。

产量：2025 年中国磷矿石产量保持增长，湖北地区产量同比延续下降，云南、贵州、四川地区产量同比增长。据 USGS 数据，2025 年全球磷矿石产量 2.5 亿吨，同比增加 1100 万吨，增幅 4.6%；中国磷矿石产量 1.1 亿吨，同比增加 500 万吨，增幅 4.8%；中国磷矿石产量占全球的 44.0%，同比+0.1pct。据国家统计局数据，2025 年，国内磷矿石产量 12,147 万吨，同比增加 794 万吨，增幅 7.0%；分地区看，湖北、贵州、云南、四川、河北的产量分别为 4,066、2,663、3,400、1,863、57 万吨，同比-468、+416、+516、+324、-3 万吨；产量占比分别为 33%、22%、28%、15%、0.5%。2023 年以来湖北地区磷矿产量有所下降，主要是湖北宜昌在 2023 年进行了矿山专项整治，2024 年 8 月在国内首次引入安全补偿机制，规定磷矿企业的安全生产状况将直接影响其开采指标，发生生产安全事故或重大隐患未整改的企业，将按 20%至 100%不同比例扣减次年开采指标；而对于在机械化、智能化改造和安全生产标准化建设中表现突出的企业，则给予 5%至 7%的奖励指标。此外，从季节性规律观察，每年 12 月下旬至次年 3 月为湖北磷矿传统休采期，其中 1-2 月产量缩量特征显著；随着 3 月矿山逐步复工，产量环比回升。2026 年 1-4 月，国内磷矿石产量 4,031 万吨，同比+10.6%。

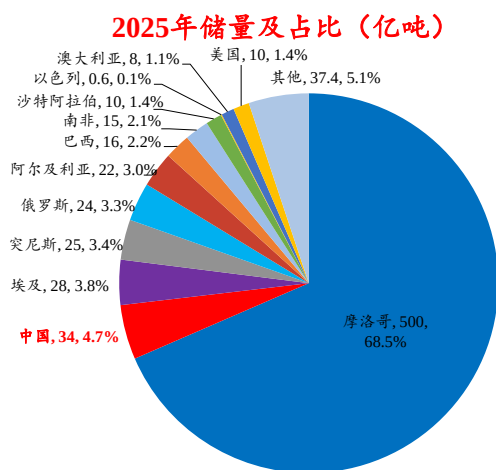
储采比：2025 年全球及中国磷矿石储采比下降。据 USGS 数据，2025 年我国磷矿石储采比（储量/产量）仅为 31，相较 2024 年的 35 进一步下降，且远低于全球平均值 292，过度开采问题突出。

进出口：2025 年中国磷矿石进口量价齐跌，预计埃及叫停磷矿石出口对国内影响有限。据海关总署数据，2025 年中国磷矿石进口量 172 万吨、同比减少 35 万吨；进口均价 90.1 美元/吨（按 2025 年美元兑人民币中间价 7.14 折算，为 644 元/吨，相较 2025 年国内 30%品位磷矿石市场均价 1,019 元/吨低 375 元/吨），同比下降 3.8 美元/吨。2026 年 5 月 3 日，埃及石油和矿产资源部正式宣布全面停止签署新的磷矿石出口合同，现有已签署的合同仍正常履约、不追溯，同步配套推动磷矿本地化深加工的一系列产业政策。埃及是我国磷矿石主要进口来源国之一，2025 年中国自埃及进口磷矿石约 98.2 万吨，占总进口量比重达 57.3%。2025 年国内磷矿石进口量占磷矿石产量的比例为 1.4%，进口均价加上港杂费、运输费等成本，且不考虑磷矿石品味差异、国内磷化工生产设备匹配性等，整体上国内磷矿石供给仍以自产为主，进口仅作为区域性、结构性补充，对全国供需格局与价格走势难以形成明显冲击。

价格：2025 年以来，国内各主产区磷矿石价格高位震荡维稳，高低品位价格分化。据 和百川盈孚数据，2025 年磷矿石市场价格高位震荡，30%、28%、25%品位磷矿石年均价分别为 1,019、947、770 元/吨，同比分别+0.5%、+0.1%、+0.2%；2026 年以来（截至 5 月 29 日），30%、28%、25%品位磷矿石年均价分别为 1,013、

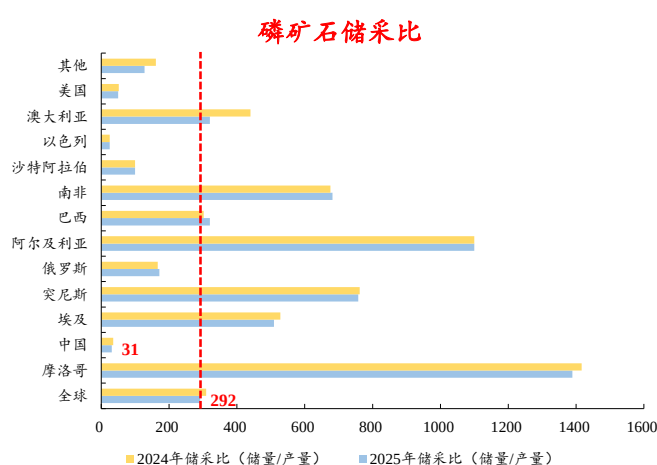
940、758 元/吨，同比分别-0.5%、-0.7%、-1.5%，市场价格呈现出显著的品级分化格局，高品位矿石价格高位稳固，低品位矿石稳中下行。主要原因是：高品位磷矿资源日益稀缺，供应持续收紧，新增产能多低品位磷矿为主；同时，磷肥行业正面临政策严控、成本高企与需求延后的三重挑战，部分企业为应对硫磺价格持续攀升的困局，主动调降磷矿石入料品位，客观上增加了对低品位矿石的需求。由于下游对磷矿石保持刚需采购，为缓解资金压力，部分矿企不得不以适度让利促成交易。然而，磷矿作为不可再生资源的天然稀缺性，有效遏制了下行幅度。

图5：2025 年，国内磷矿石储量下降，全球占比 4.7%



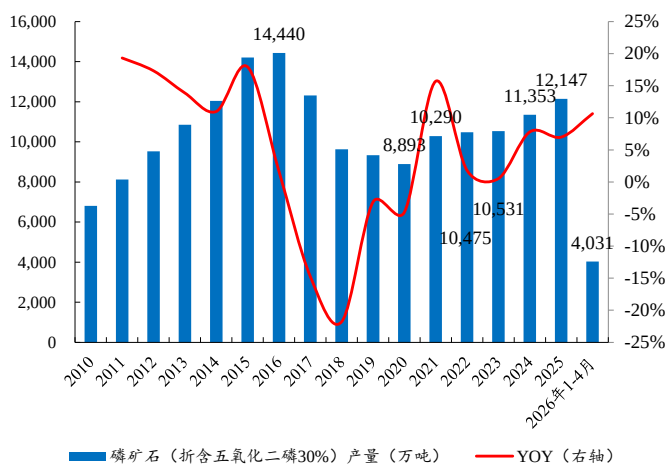
数据来源：USGS、开源证券研究所

图6：2025 年国内磷矿石储采比下降，仍低于全球均值



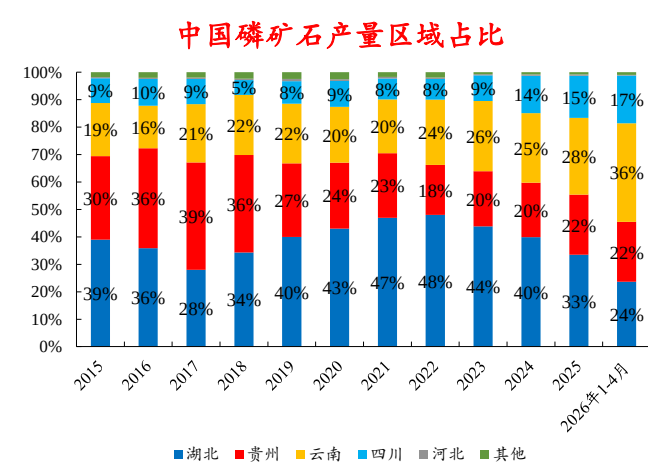
数据来源：USGS、开源证券研究所

图7：2025 年，国内磷矿石产量同比增长至 1.21 亿吨



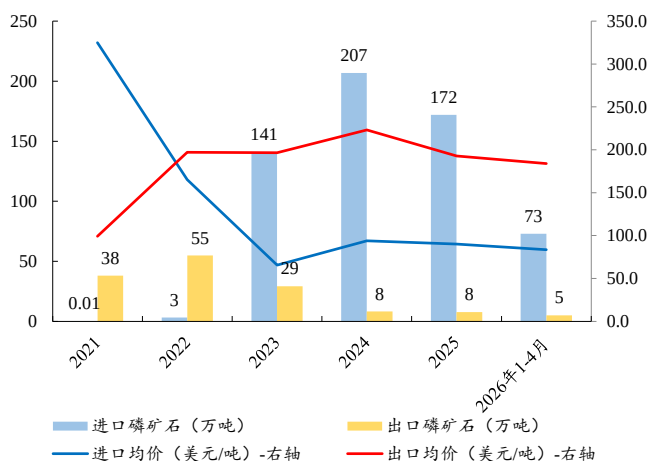
数据来源：国家统计局、开源证券研究所

图8：2025 年，湖北地区磷矿石产量延续下降



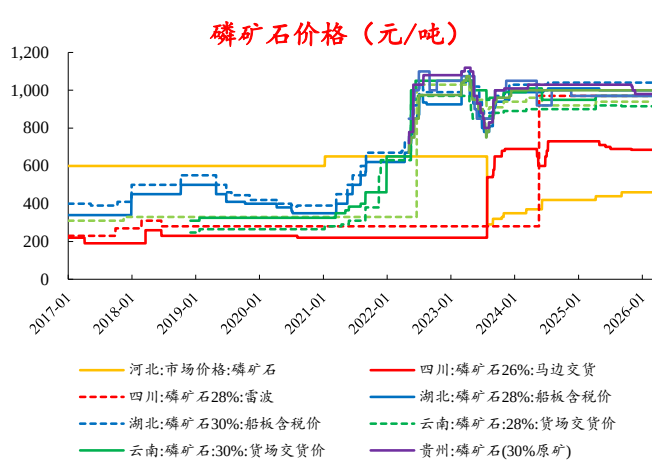
数据来源：国家统计局、开源证券研究所

图9：2025 年，国内磷矿石进口量价齐跌



数据来源：海关总署、开源证券研究所

图10：2025 年以来，国内磷矿石价格高位震荡维稳



数据来源：百川盈孚、开源证券研究所

国内磷矿石新增供给：我们测算2026-2028年国内磷矿石产量为13,027、14,109、15,878万吨，预计磷化工上市公司规划新增产能多数在2026年下半年及之后投产。

目前国内磷矿石企业主要分为磷矿石生产销售企业（柳树沟矿业集团、河北矾山磷矿等）和磷化工企业（云天化、兴发集团、川恒股份、芭田股份等）两大类。

据百川盈孚数据，截至2025年末，国内磷矿石设计产能19,447万吨/年，有效产能12,931万吨/年，我们统计2026-2028年分别规划新增磷矿石产能1,760、1,460、2,250万吨/年，对应2026年末、2027年末、2028年末磷矿石有效产能分别为14,391、16,641、18,891万吨/年。我们假设所有规划项目按计划投产、磷矿石项目投产第一年、第二年、第三年的产能利用率分别为50%、70%、90%，测算得到2026-2028年新增磷矿石产量为880、1,082、1,769万吨，基于2025年国内磷矿石产量12,147万吨，测算得到2026-2028年国内磷矿石产量为13,027、14,109、15,878万吨。

表1：我们测算2026-2028年国内磷矿石产量为13,027、14,109、15,878万吨

国内磷矿石 (万吨)	2024Y	2025Y	2026E	2027E	2028E	2029 年及之后
有效产能	11,916	12,931	14,391	16,641	18,891	22,321
产能增量		1,015	1,760	1,460	2,250	3,390
产能同比增速		8.5%	11.3%	15.6%	13.5%	17.9%
产量	11,353	12,147	13,027	14,109	15,878	
产量增量		794	880	1,082	1,769	
产量同比增速		7.0%	7.2%	8.3%	12.5%	
产能利用率	95.3%	93.9%	90.5%	84.8%	84.0%	

数据来源：百川盈孚、国家统计局、各公司公告、项目环评报告等、开源证券研究所

表2：磷矿石企业产能梳理：云天化、贵州开磷、瓮福集团等产能规模居前，云天化、川恒股份、云图控股等规划新增产能规模较大

公司简称	设计产能 (万吨/年)			权益产能 (万吨/年)			新增产能状态
	2025 年	规划新增	远期	2025 年	规划新增	远期	
云天化	1,450	1,200	2,650	1,074	550	1,624	昆阳二矿 200 万吨预计 2026 年试生产（接替项目），镇雄磷矿 2026 年 12 月开工，基建期 5 年。

请务必参阅正文后面的信息披露和法律声明

10 / 54

公司简称	设计产能 (万吨/年)			权益产能 (万吨/年)			新增产能状态
	2025 年	规划新增	远期	2025 年	规划新增	远期	
贵州开磷	950		950	950		950	
瓮福集团	750	100	850	750	100	850	接替英坪、磨坊露天开采磷矿，净增加 100 万吨。
兴发集团	985	580	1,565	642	490	1,132	桥沟矿业 280 万吨/年处于采矿工程建设阶段。
川发龙蟒	350	610	960	350	115	465	持续推进绵竹板棚子磷矿 60 万吨复工复产；小沟磷矿 550 万吨/年，目前正在建设阶段，2025 年副产工程矿 33.5 万吨。
川恒股份	330	930	1,260	297	530	827	鸡公岭磷矿 250 万吨/年 2027 年下半年投产，老寨子磷矿 180 万吨/年 2027 年末投产，老虎洞磷矿 500 万吨/年已经产出工程矿。
芭田股份	200	90	290	200	90	290	预计 2026 年中期建设完成。
澄星股份	190		190	190		190	
和邦生物	100	190	290	100	128	228	刘家山 120 万吨已经产出工程矿，澳洲一期 70 万吨计划 2026 年内完成采矿工程建设。
新洋丰	90	180	270	90	180	270	竹园沟 180 万吨预计 2026 年出矿。
司尔特	80	300	380	80	300	380	项目《安全设施设计》方案正在报批。
金诚信	30	50	80	27	45	72	剩余 50 万吨力争 2028 年底建成投产。
湖北宜化	30	150	180	11	53	63	江家墩东部 150 万吨。
金正大	30	200	230	10	200	210	200 万吨开始平地。
六国化工	30	150	180	5	23	27	宜昌明珠磷化工仓屋坪矿区 150 万吨。
云图控股		1,140	1,140		1,115	1,115	在建阿居洛呷磷矿 290 万吨/年采选工程和牛牛寨东段磷矿 400 万吨/年采矿工程，参股 49%马边二坝磷铅锌矿在建 50 万吨/年采矿工程于 2026 年 2 月顺利复工。
小计	5,595	6,220	11,465	4,775	4,268	8,694	

资料来源：各公司公告、项目环评报告、各公司官网等、开源证券研究所

2.2、硫磺：我国是全球最大消费国和进口国，2025 年以来供需偏紧支撑价格高位上涨

硫磺主要来自于石油和天然气工业副产，下游用途广泛。硫磺，别名硫（S），自然界中硫磺常以天然硫磺矿的形式存在，这些矿脉多分布于火山活动频繁的区域；工业上硫磺主要来自于石油和天然气工业回收硫，其中克劳斯法是目前石油和天然气工业中应用最广泛的硫回收方法，它是基于硫化氢（H₂S）在高温下与氧气发生部分燃烧反应生成二氧化硫（SO₂），然后二氧化硫与剩余的硫化氢在催化剂作用下发生反应，生成单质硫。

从产业链看，硫磺作为生产企业的副产品，其产量变化主要取决于原料的含硫量，原油、天然气、煤化工的加工负荷，以及企业主产品的销售情况等。其下游产品众多：食品级硫磺用于玉米淀粉制作、蔗糖提取等，同时也是食品加工中常用的漂白剂和防腐剂；工业级硫磺传统应用主要用来制中间体硫磺酸，进而生产磷肥、钛白粉、己内酰胺等产品。

2.2.1、供给：2025 年全球硫磺供应相对紧张，我国是全球最大的硫磺消费国和进口国

全球：中东供应占比近 30%，2025 年硫磺总产量小幅减少，未来仍有新增产能

投产计划。据卓创资讯数据，2025 年全球副产品硫磺总产量小幅减少，约为 7140 万吨，较 2024 年减少 120 万吨，降幅 1.65%。2025 年国际硫磺产能增量主要集中在亚洲地区，但增长相对有限。其中，中国新增产能主要为部分主营及地方炼厂扩能，新增煤化工项目；日、韩产量稳中偏弱，炼油装置开工负荷不高。北美方面，加拿大供应上半年受天气影响，下半年则受天然气装置开工及管道维修等因素影响，在维持整体出口稳定的前提下消耗了部分前期库存。欧洲方面则受地缘问题影响，炼油及天然气等能源项目开工降低，导致欧洲一国由硫磺出口国一度转为进口国。2025 年全球硫磺产量最大的地区仍是中东及东亚，其中中东地区供应占比约为 30%。此外，其他国家地区的占比为：东亚 22%，北美 17%，东欧及中亚 14%，南亚 8%，其他 9%。未来全球硫磺仍有新增产能投产计划，目前可预见的产能增量主要集中在中国、中东地区及北美地区。

中国：2025 年硫磺产能、产量保持增长，主要来自中石油、中石化及地炼等。

我国天然硫磺矿较少，且因技术原因基本上无法开采，所以国内硫磺主要来自原油加工脱硫、天然气净化脱硫和煤化工回收。从回收硫磺的量来看，根据炼厂实际加工的原油含硫量不同，硫磺产量并不稳定；煤化工回收量较少；天然气回收量最大。

2021-2025 年，中国硫磺产能、产量整体呈现增长趋势。据卓创资讯数据，2025 年国内硫磺产能达到 1,929 万吨，同比+6.5%，2021-2025 年产能 CAGR 为 4.6%；2025 年产量为 1,074 万吨，同比+10.4%，2021-2025 年产量 CAGR 为 6.4%；2025 年产能利用率 55.7%，同比+1.95pts。目前国内硫磺华东地区产能占比领先，但产量仍以西南地区占比靠前，主要来自于中石化、中石油等主营单位，同时随着国内大型炼化一体化项目投产，地炼及其他炼厂份额逐渐提升。根据 2025 年国内硫磺产量来看，中石化硫磺产量 570.13 万吨，占比 53.10%；中石油硫磺产量占比 15.62%，地炼及其他炼厂硫磺产量占比 31.28%。

国内 40%以上硫磺依赖进口，主要进口自中东、东亚及北美地区。据海关总署数据，国内硫磺出口量相对较小，可忽略不计；近年来国内硫磺进口量及进口依赖度整体维持高位水平，2025 年进口量 961 万吨，同比-3.5%；进口依赖度为 49.3%，同比下降 2.83pts。从进口来源看，主要来源于中东、东亚及北美地区，其中中东地区占比 56.1%、同比+2.33pts；北美地区占比 12.4%，同比下降 4.31pts，主要原因是加拿大资源年内受天气、港口铁路运力、天然气项目开工率等因素影响产量减少，此外巴西及印尼需求较强，也分流了部分出口资源。

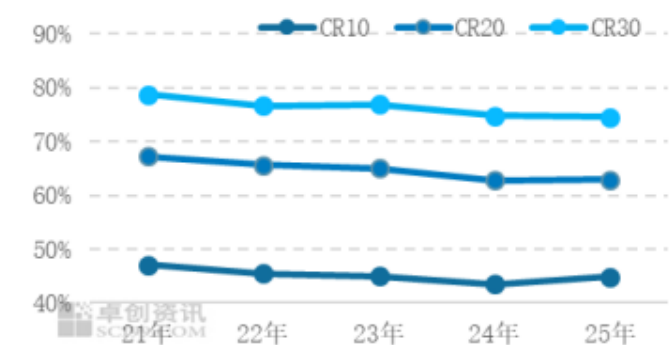
表3：2021-2025 年国内硫磺供需：供需保持稳步增长，2025 年产能利用率小幅提升、进口依赖度下降

项目（万吨）	2021	2022	2023	2024	2025	2025 年同比	2021-2025 年 CAGR
期初库存	539	469	317	379	439	+15.8%	
产能	1,561	1,604	1,621	1,811	1,929	+6.5%	5.4%
产量	837	871	956	973	1,074	+10.4%	6.4%
进口量	853	765	883	995	961	-3.5%	3.0%
其中：							
阿曼	76	39	21	55	154	+180.0%	
阿联酋	147	96	109	170	126	-25.8%	
加拿大	48	82	122	166	119	-28.5%	
韩国	104	120	114	119	117	-1.4%	
沙特阿拉伯	131	64	81	113	89	-21.6%	
科威特	32	34	61	49	64	+30.8%	

项目(万吨)	2021	2022	2023	2024	2025	2025 年同比	2021-2025 年 CAGR
日本	67	91	79	60	61	+1.7%	
卡塔尔	56	21	71	77	58	-24.8%	
印度	46	60	41	47	54	+15.4%	
伊朗	74	74	64	67	45	-32.0%	
其他	74	84	121	73	74	+0.8%	
总供应量	2229	2105	2157	2347	2474	+5.4%	2.6%
消费量	1,760	1,785	1,777	1,908	1,948	+2.1%	2.6%
出口量	0.2	2.2	0.5	0.4	0.6	+70.3%	43.2%
总需求量	1,760	1,787	1,778	1,908	1,948	+2.1%	2.6%
期末库存	469	317	379	439	526	+19.7%	
产能利用率	53.6%	54.3%	59.0%	53.7%	55.7%	+1.95pcts	
进口依赖度	48.5%	42.8%	49.7%	52.2%	49.3%	-2.83pcts	

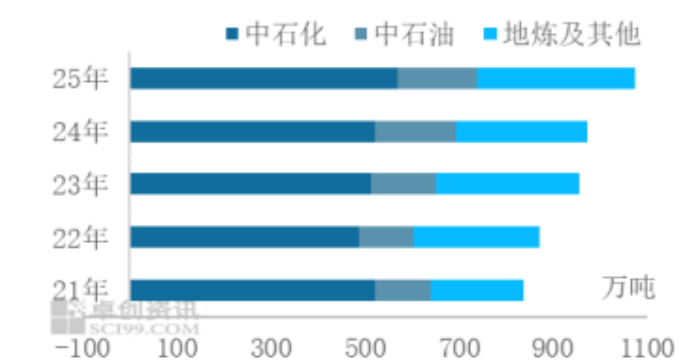
数据来源：海关总署、卓创资讯、开源证券研究所

图11：国内硫磺产能分布较分散



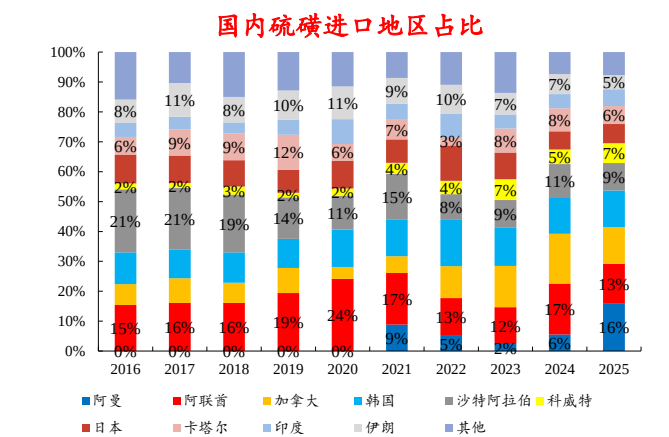
资料来源：卓创资讯

图12：中国硫磺产量主要来自中石化、中石油及地炼等



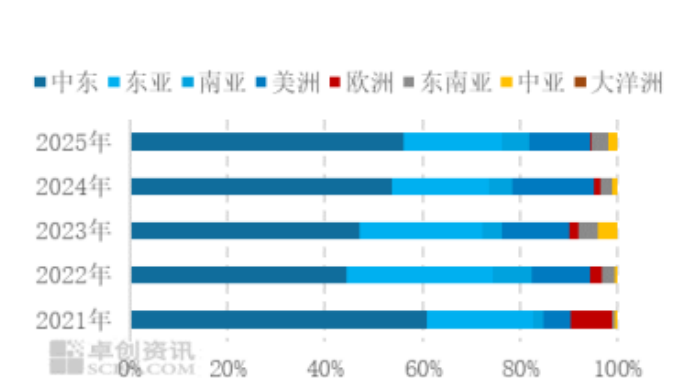
资料来源：卓创资讯

图13：国内硫磺主要进口自阿曼、阿联酋、加拿大等



数据来源：海关总署、百川盈孚、开源证券研究所

图14：国内硫磺主要进口自中东、东亚、美洲等



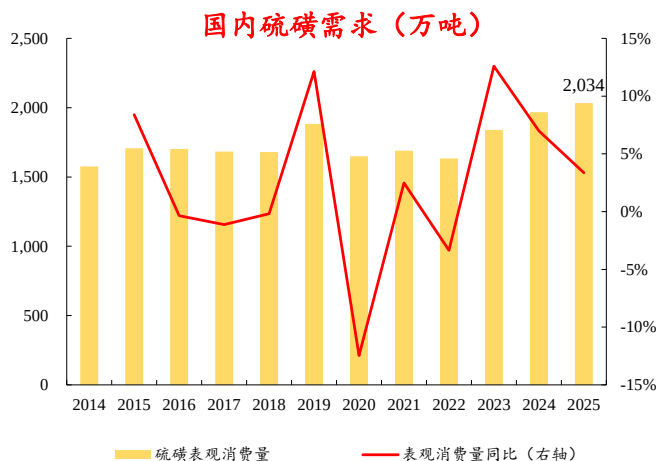
资料来源：卓创资讯

2.2.2、需求：全球需求量持续增加，中国化工需求占比有所提升

全球：需求量持续增加，中国需求占比有所下降。据卓创资讯数据，2021-2025 年全球硫磺需求量持续增加，但仍均处于供大于求的格局。随着国际需求多元化发展，中国需求占比逐渐缩小，但依然可观；北非、印度、印尼等国家市场需求有所增加。2025 年因国际政治地缘因素影响，俄罗斯硫磺资源供应量减少，由原本出口国家转为进口国家。印度、巴西、北非为获得更多硫磺资源，不断提高竞拍价格，导致国际硫磺市场价格不断上涨；同时也增加了中东地区卖方的话语权。印尼和中国被动接受相对高位的国际硫磺价格，也带动了国内硫磺市场价格的不上涨。

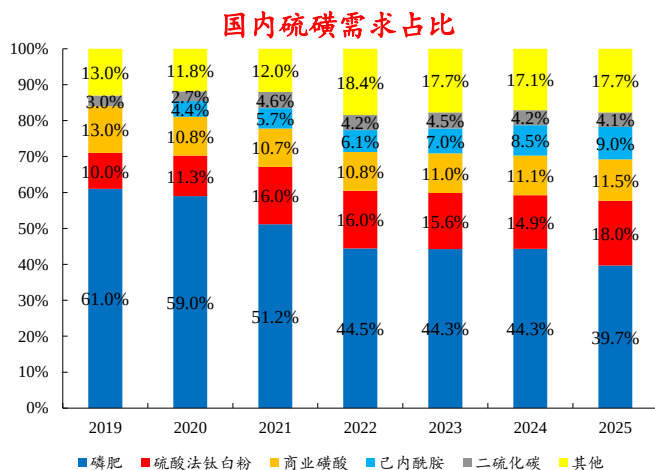
中国：需求保持增长趋势，磷肥需求占比有所下降、化工需求占比上升。据卓创资讯数据，2021-2025 年国内硫磺表观消费量总体保持增长，2025 年表观消费量 2,034 万吨，同比+3.4%。从需求分布看，2025 年磷肥（磷酸一铵、磷酸二铵）需求占比 39.7%、同比-4.6pcts；化工端钛白粉、己内酰胺需求占比分别为 18.0%、9.0%，同比分别+3.1pcts、+0.5pcts。磷肥占比有所下降主要是近年来磷肥使用量有所减少，装置开工负荷下降；同时原料硫磺价格高位，磷肥生产企业采购低价冶炼酸替代，对原料硫磺的消耗量减少主。

图15：2025 年，国内硫磺表观消费量同比保持增长



数据来源：卓创资讯、开源证券研究所

图16：2019-2025 年，国内磷肥对硫磺需求占比有所下降



数据来源：卓创资讯、开源证券研究所

2.2.3、供需对接：预计 2026-2030 年国内供需仍偏紧，进口依赖度较高

供应端：国际方面，地缘事件是主要的不确定因素，也是影响硫磺供应的重要变量。国内方面，硫磺回收装置作为环保配套装置，其产能通常大于炼厂实际硫磺处理量，多数炼厂硫磺回收装置在正常生产中多设计为一开一备或多备，产能利用率相对不足，因此主要关注炼油装置开工负荷以及加工原油含硫量变化对于产量变化的影响，实际装置扩能对产量提振相对有限。据卓创资讯统计，预计 2026 年及之后国内硫磺仍有较多新增产能投建，硫磺产量或随国内原油加工量继续增长。但考虑到原油加工量红线及低硫原油的使用，继续突破难度较大。进口方面关注国际价格变化情况，2026 年国际价格仍比较高，下游利润承压或影响国内采购需求。

需求端：考虑到国内下游仍将以磷肥为主，磷肥自身需求相对稳定，新增产能有限，因此对硫磺需求或变化不大；硫酸法钛白粉及其他化工品仍有部分新增产能，对硫磺的需求量有望保持增长。硫磺出口无价格优势，未来预计仍将较少，在总需求方面可以忽略不计。

供需对接：据卓创资讯测算，预计 2026 国内硫磺总供应量达到 2,594 万吨，同比+4.8%；总需求量达到 2,014 万吨，同比+3.4%，预计 2026-2030 年国内硫磺供需仍保持偏紧状态，进口依赖度仍将维持在 40%以上。

表4：国内硫磺新增产能梳理：预计 2026-2029 年仍有新增产能投建，主要集中在东部沿海以及西北地区

地区	项目名称	设计产能（万吨/年）	计划投产时间	备注
东北	北方华锦炼化一体化项目	48	2026 年	—
东北	大连长兴岛项目	16	2026 年	—
华南	古雷炼化一体化项目二期	30	2026 年	预计产能
山东	东明中油燃料石化有限公司新建硫磺项目	10	2026 年	—
沿江	岳阳炼化化工一体化项目	6	2026 年	—
东北	锦国投（锦州）丙烯及燃料油项目	12	2027 年	—
山东	齐鲁石化鲁油鲁炼转型升级技术改造项目	8	2027 年	—
华南	福海创原料适应性技改项目	12	2028 年	—
西北	国家能源榆林煤炭综合利用项目	16	2028 年	—
西北	塔河炼化一体化项目	12	2028 年	—
华东	上海石化全面技术改造和提质升级项目	16	2029 年	—
华南	茂名石化改扩建项目	20	2029 年	—
华南	中海油惠州炼化二期项目	20	2029 年	—
合计		226		

资料来源：卓创资讯、开源证券研究所

表5：2026-2030 年国内硫磺供需预测：预计产能温和扩张、产量稳步增长，进口依赖度保持在 40%以上

项目（万吨）	2021	2022	2023	2024	2025	2026E	2027E	2028E	2029E	2030E	2026 年 同比	2026-2030 年 CAGR
产能	1,561	1,604	1,621	1,811	1,929	2,039	2,059	2,099	2,188	2,188	+5.7%	1.8%
期初库存	539	469	317	379	439	526	580	560	598	587	+19.7%	
产量	837	871	956	973	1,074	1,120	1,124	1,146	1,153	1,149	+4.4%	0.6%
进口量	853	765	883	995	961	948	883	923	875	886	-1.4%	-1.7%
总供应量	2,229	2,105	2,157	2,347	2,474	2,594	2,587	2,629	2,625	2,622	+4.8%	0.3%
下游消耗量	1,760	1,785	1,777	1,908	1,948	2,014	2,026	2,030	2,038	2,039	+3.4%	0.3%
出口量	0.2	2.2	0.5	0.4	0.6	0.2	0.5	0.9	0.6	0.5	-66.7%	24.2%
总需求量	1,760	1,787	1,778	1,908	1,948	2,014	2,027	2,031	2,039	2,039	+3.4%	0.3%
期末库存	469	317	379	439	526	580	560	598	587	583	+10.3%	
产能利用率	53.6%	54.3%	59.0%	53.7%	55.7%	55.0%	54.6%	54.6%	52.7%	52.5%	-0.14pct	
进口依赖度	48.5%	42.8%	49.7%	52.2%	49.3%	47.1%	43.6%	45.5%	42.9%	43.4%	+0.5pct	

数据来源：卓创资讯、海关总署、开源证券研究所

2.2.4、价格：国际及国内价格走势基本一致，2026 年以来硫磺价格延续上涨

国际及国内硫磺价格走势基本一致。由于国内硫磺进口依赖度较高，进口成本的变化会影响国内市场业者心态，从而影响国内硫磺价格；而作为主要的进口国，国内硫磺需求变化也会对国际价格产生一定程度的影响，因此国内及国际硫磺价格

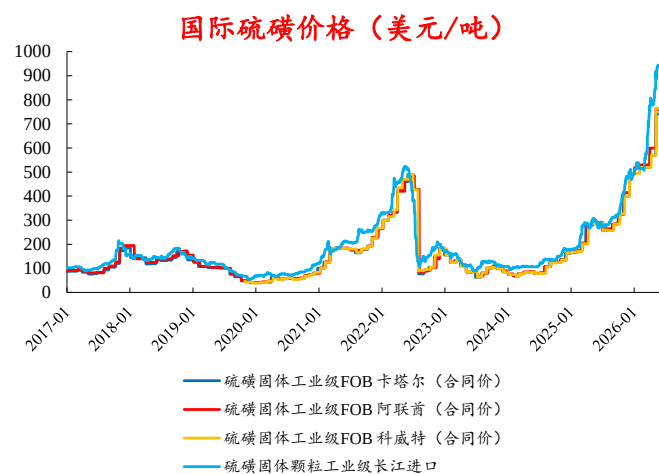
走势基本一致。从季节性规律看，二季度一般是硫磺的传统消费淡季，此时国内春耕备肥基本结束，主要下游磷肥装置检修一般也安排在二季度；三季度为传统需求旺季，主要是秋季备肥需求以及磷肥出口窗口期。

2021-2025 年，国内外硫磺价格走势基本一致呈现“N”字形。根据硫磺国际市场供应特点，中东地区 FOB 价格可以代表国际价格走势，其中卡塔尔、阿联酋和科威特招标 FOB 价格为其他国家和地区定价参考依据。**2021-2022 年 6 月**，随着国际需求多元化，叠加国内硫磺下游化工需求向好，硫磺价格震荡上涨。**2022 年 6-8 月**，下游磷肥生产企业装置开工负荷下降明显，需求支撑较弱，国内外炼厂出货阻力增大，硫磺价格大幅回落。**2022 年 9 月至 2024 年**，硫磺市场价格震荡为主，年均价格小幅上涨，主要是随着国内炼化一体化装置陆续投产运行，国内硫磺资源产量增加，叠加港口库存增加，整体硫磺资源供应量相对充裕，下游生产企业囤货意愿转弱，多按需采购为主，价格波动幅度相对有限。**2025 年**，硫磺市场价格呈现震荡上行趋势。炼油装置负荷下降，副产品硫磺产量减少，以及俄罗斯硫磺产量减少，导致硫磺供应量逐渐下降。随着硫磺酸、己内酰胺、磷酸铁锂装置陆续投产，新增需求不断增加。供需紧平衡下，国际硫磺市场价格持续上涨，支撑国内硫磺价格被动高位上涨。虽然下游工厂对高价货源存在抵触情绪，但刚性需求下，仍按需采购为主。全球硫磺定价话语权已转移至中东卖方手中，且传统需求对价格的影响力逐渐开始弱于印尼的新能源。据 **和百川盈孚数据**，**2025 年国际及国产硫磺均价超过 2022 年**，且**国产硫磺价格高于中东 FOB 合同价**，**2025 年长江进口硫磺固体颗粒、国产固体硫磺、国产液体硫磺平均值分别为 311、300、288 美元/吨**，同比分别**上涨 184、174、157 美元/吨**，**涨幅分别为 144.6%、138.4%、120.5%**。

2026 年以来，中东地缘冲突引发对硫磺供应的担忧，国际及国内硫磺价格延续高位上涨，截至 5 月 29 日，长江进口硫磺固体颗粒、国产固体硫磺、国产液体硫磺 2026 年均价分别为 673、660、644 美元/吨，相较 2025 年均价分别上涨 361、360、356 美元/吨。

我们认为，根据 2.2.3 部分对硫磺供需测算，中国硫磺进口主要受市场调节，若国际供应仍较为紧张，国内炼油装置开工偏低，低硫原油加工量仍较高，或需额外增加进口，国内市场供不应求，硫磺价格或较为坚挺。

图17：2026 年以来，国际硫磺价格延续高位上涨



数据来源：、百川盈孚、开源证券研究所

图18：2026 年以来，硫磺价格延续上涨、内外价差扩大



数据来源：、百川盈孚、开源证券研究所

表6：硫磺价格：2026 年以来，国际及国内硫磺价格延续高位强势上涨

均价（美元/吨）	硫磺固体工业级 FOB 卡塔尔（合同价）	硫磺固体工业级 FOB 阿联酋（合同价）	硫磺固体工业级 FOB 科威特（合同价）	硫磺固体颗粒工业级长江进口	硫磺固体颗粒工业级国产	硫磺液体工业级国产	硫磺内外价差（国产-进口）
2017Y	105	110		123	114	114	-10
2018Y	141	148		152	146	147	-6
2019Y	85	88	42	100	102	101	2
2020Y	58	59	57	81	76	79	-5
2021Y	179	180	179	219	207	211	-11
2022Y	279	280	279	301	287	271	-14
2023Y	102	105	104	124	122	107	-2
2024Y	101	101	99	127	126	131	-1
2025Y	285	285	279	311	300	288	-11
2026Y	566	578	560	673	660	644	-13
2025Q1	185	183	178	221	206	205	-15
2025Q2	282	281	275	285	283	271	-3
2025Q3	269	271	266	297	290	277	-7
2025Q4	403	401	394	440	419	397	-20
2026Q1	518	525	511	555	538	507	-17
2026Q2	638	659	635	852	845	854	-7
2026-05-29	740	760	765	945	949	956	4
历史分位	100.0%	99.3%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	43.1%
较 2026 年初	49.5%	53.5%	54.5%	92.6%	100.2%	115.5%	124.8%
同比	159.6%	162.1%	167.5%	227.3%	224.0%	244.5%	-2.4%
最大值	740	765	765	945	949	956	143
最小值	40	42	39	54	57	54	-102

数据来源： 、百川盈孚、开源证券研究所

2.3、硫酸：国内硫磺制酸占比超 40%，一体化发展成为趋势

硫酸（ H_2SO_4 ）是硫重要的含氧酸，广泛应用于磷肥生产、有色金属冶炼、钛白粉制造、石油精炼、化工合成、水处理及纤维纺织等领域，同时在许多化学加工过程中作为反应介质、催化剂或脱水剂。

2.3.1、供给：国内硫酸产能持续扩张，一体化发展成为趋势

2021-2025 年中国硫酸产能持续扩张。据卓创资讯数据，2025 年国内硫酸产能达到 17,175 万吨，同比+8.2%；产量 11,082 万吨，同比+6.9%，2021-2025 年复合增长率为 4.2%。2021 年至 2023 年期间，受不可抗力因素影响，国内部分新增产能投产时间推迟或暂缓，加之部分企业淘汰、搬迁，此阶段硫酸产能增速明显放缓。2024 年，市场整体走势偏强，叠加行业一体化发展带来的需求提升，较多新增产能落地。2025 年，一体化发展成为趋势，越来越多下游企业配套建设硫酸装置，加之大型冶炼企业扩产，推动硫酸产能再创新高。

表7：2021-2025 年国内硫酸供需：供需保持稳步增长、进口依赖度不超过 0.5%，2025 年产能利用率小幅下降

项目（万吨）	2021	2022	2023	2024	2025	2025 年同比	2021-2025 年 CAGR
产能	14,210	14,397	14,730	15,870	17,175	+8.2%	4.9%
产量	9,383	9,505	9,580	10,370	11,082	+6.9%	4.2%
进口量	41	28	32	16	13	-22.1%	-25.7%
总供应量	9,424	9,532	9,612	10,386	11,094	+6.8%	4.2%
出口量	284	364	251	268	465	+73.3%	13.1%
消费量	9,171	9,128	9,363	10,101	10,700	+5.9%	3.9%
总需求量	9,455	9,492	9,613	10,369	11,165	+7.7%	4.2%
产能利用率	66.0%	66.0%	65.0%	65.3%	64.5%	-0.82pcts	
进口依赖度	0.4%	0.3%	0.3%	0.2%	0.1%	-0.04pcts	

数据来源：海关总署、卓创资讯、开源证券研究所

硫酸生产主要采用硫磺制酸、冶炼烟气制酸和煅烧硫铁矿制酸三种工艺，国内硫磺制酸产能占比 40% 以上，硫磺制酸与冶炼烟气制酸已成为行业主流工艺。据卓创资讯数据，2025 年，国内硫酸产能 17,175 万吨，其中硫磺制酸、冶炼烟气制酸、硫铁矿煅烧制酸的产能占比分别为 44.39%、36.95%、14.31%，同比分别+0.95、-0.44、-0.91pcts。此外，硫化氢制酸、磷石膏制酸等产能占比 4.34%，同比+0.37pcts。

从区域分布看，硫磺制酸主要集中在华中、西南和华东地区，表现出较强的产业链配套特征，围绕化肥、磷化工、己内酰胺等大型下游企业，这种“前店后厂”的布局模式，使得单个项目规模普遍较大，企业能够通过垂直整合有效降低综合物流成本，增强供应链稳定性。相较之下，冶炼烟气制酸产能主要分布在华东、华北及华南地区，与铜、铅、锌等有色金属冶炼产业高度绑定，将冶炼废气中的二氧化硫转化为工业原料，兼具环保效益与经济效益。硫铁矿煅烧制酸主要布局在华中、华南等硫铁矿资源富集区，企业围绕矿山就近建设，但受制于工艺链条，其发展空间日趋受限。

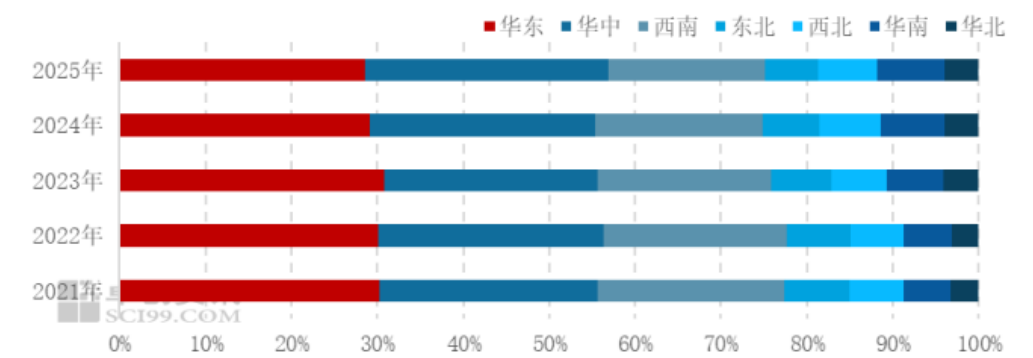
表8：硫酸工艺：硫磺制酸优势明显但成本受硫磺价格波动影响显著，国内硫磺制酸产能占比 40% 以上

硫酸工艺	来源	制酸工艺	成本	特点	2025 年国内产能（万吨）	占比
硫磺制酸	炼油厂或天然气加工厂脱硫过程中被动产出的副产品，属于必须脱出的非目标产品，取决于高硫原油与天然气产量。	将固体或液体硫磺焚烧，生成二氧化硫气体，再经催化转化制成硫酸。	被动产出产品，无炼厂单独核算其生产成本，若需核算则分摊至人工、水电、机器折旧等。液硫生产成本约 30 元/吨，固体硫磺因固化、造粒、包装及短倒运输等环节，成本略高于液硫，约 120-150 元/吨。	流程简洁、产品纯净、产能部署相对灵活， 但成本受国际硫磺价格波动影响显著。	7,624	44.39%
冶炼烟气制酸	有色金属（铜、锌、铅等）冶炼过程中，为处理含硫烟气、满足环保要求而产生的强制性副产品，取决于金属矿石的加工量和冶炼厂的开工率。	金属冶炼产生的二氧化硫，经过净化、干燥、催化转化和吸收制成硫酸。	被动产出产品，相关支出计入金属冶炼的总环保成本，无炼厂单独核算其生产成本，若分核算成本约为 170 元/吨。		6,346	36.95%

硫酸工艺	来源	制酸工艺	成本	特点	2025 年国内产能 (万吨)	占比
硫铁矿制酸	硫铁矿冶炼的目标产品。	通过高温焙烧硫铁矿 (FeS ₂)，产生二氧化硫气体，通过焙烧、净化、转化等步骤制成硫酸。	硫铁矿原料占成本约 60%-70%，同时能耗和环保处理也是重要组成部分。生产 1 吨硫酸约副产 0.7 吨烧渣，烧渣若能作为铁料出售，可部分抵消成本。	产量依附于铜、锌等金属的冶炼计划， 供应刚性极强，无法进行灵活增产。	2,458	14.31%
磷石膏制酸等	对湿法磷酸副产物磷石膏进行再利用。	通过高温分解磷石膏回收二氧化硫制备硫酸，分解后的残渣用于生产水泥熟料等。		受制于工艺复杂、设备投资大、副产废渣处理环保压力大等问题，产能扩张受限。	747	4.34%
合计					17,175	100%

资料来源：SMM 新能源公众号、《磷石膏制酸和水泥熟料的预处理技术》（王林等，2025）、卓创资讯、开源证券研究所

图19：中国硫酸产能对比（按区域）：华东、华中和西南地区产能合计占比超过 70%



资料来源：卓创资讯

2.3.2、需求：2025 年中国硫酸消费量保持增长，化工领域的需求量增加明显

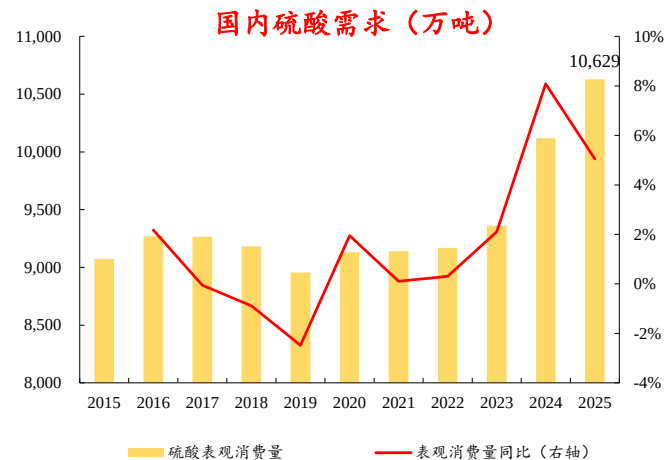
2021-2025 年中国硫酸消费量整体呈现上行趋势。据卓创资讯数据，在农业领域，磷肥是硫酸的最大消费领域；在工业领域，钛白粉是硫酸的最大消费领域。经过结构调整、资源整合之后，近 5 年化肥领域需求逐渐进入稳定期，受己内酰胺、新能源等领域的新增产能不断投放，硫酸在化工领域的需求量增加明显。

据卓创资讯数据统计，2025 年磷肥仍为硫酸的消费主力，消费占比 30.60%，其中磷酸一铵占比 15.64%，磷酸二铵占比 14.96%。钛白粉为化工行业中占比最大的产品，占比达到 14.25%，同时净化磷酸以及己内酰胺也是化工领域中占比较大的下游产品，占比均在 7%以上，其他领域消费占比均不足 7%。

出口量：2021-2025 年我国硫酸出口量除 2023 年下降外，其余年份整体呈增长的趋势，一定程度上缓解了国内供需矛盾。出口量增加主要是因为，随着中国硫酸新增产能的不断释放，为了缓解供应压力，部分酸企积极寻求出口合作，叠加国际硫资源偏紧影响，出口商谈相对顺畅。2025 年，国内硫酸新增产能继续扩张，出口

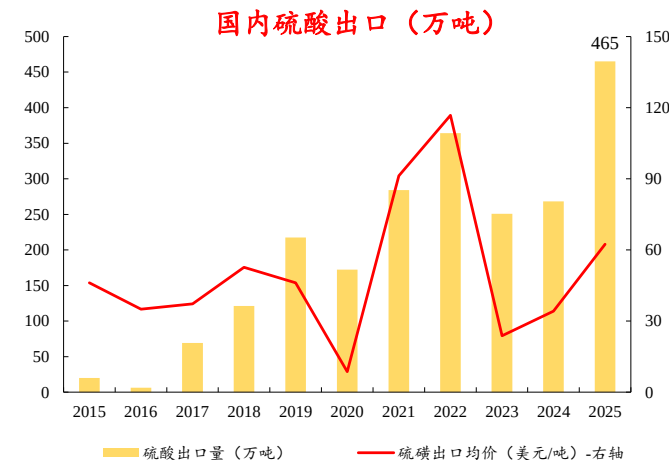
量也出现较大增量，2025 年中国硫酸出口量在 465 万吨，出口量同比增长 73.30%。

图20：2025 年，国内硫酸表观消费量保持增长



数据来源：卓创资讯、开源证券研究所

图21：2025 年，国内硫酸出口量价齐升



数据来源：海关总署、卓创资讯、开源证券研究所

2.3.3、供需对接：预计 2026 年新增产能较多，2026-2030 年供需基本平衡

供应端：预计 2026 年成为新增产能的集中释放期，此后新增规模显著收缩，反映出在当前行业利润收窄的背景下，企业产能布局更趋审慎。在产能结构方面，硫磺制酸仍占据主导地位，预计 2026-2030 年新增产能约 1,090 万吨，占比达 59.37%，主要集中在大型下游配套制酸项目。冶炼酸新增产能约 601 万吨，占比 32.73%，主要来源于大型冶炼企业的扩产计划。

需求端：考虑到主力下游磷肥变化有限，但是化工类下游领域已内酰胺以及新能源等行业新增产能集中投放的时间不一，2026 年及 2028 年下游消费量增幅相对较大。出口方面，虽然 2026 年随着限制出口政策的出台，硫酸出口量将较前期有所减少，但是主要受国际硫资源趋紧，国内供应相对充足影响，为了缓解供应过剩的问题，未来硫酸出口量仍将稳步提升。

供需对接：据卓创资讯测算，预计 2026 国内硫磺总供应量达到 11,915 万吨，同比+7.4%；总需求量达到 11,886 万吨，同比+6.5%。

表9：2026-2030 年国内硫酸供需预测：预计处于供需基本平衡状态

项目 (万吨)	2021	2022	2023	2024	2025	2026E	2027E	2028E	2029E	2030E	2026 年 同比	2026-2030 年 CAGR
产量	9,383	9,505	9,580	10,370	11,082	11,905	12,131	12,322	12,481	12,575	+7.4%	1.4%
进口量	41	28	32	16	13	10	8	8	8	8	-20.8%	-5.4%
总供应量	9,424	9,532	9,612	10,386	11,094	11,915	12,139	12,330	12,489	12,583	+7.4%	1.4%
出口量	284	364	251	268	465	353	360	370	390	410	-24.1%	3.8%
消费量	9,171	9,128	9,363	10,101	10,700	11,533	11,690	11,855	12,010	12,132	+7.8%	1.3%
总需求量	9,455	9,492	9,613	10,369	11,165	11,886	12,050	12,225	12,400	12,542	+6.5%	1.4%
供需差	-31	40	-1	17	-71	29	89	105	89	41		

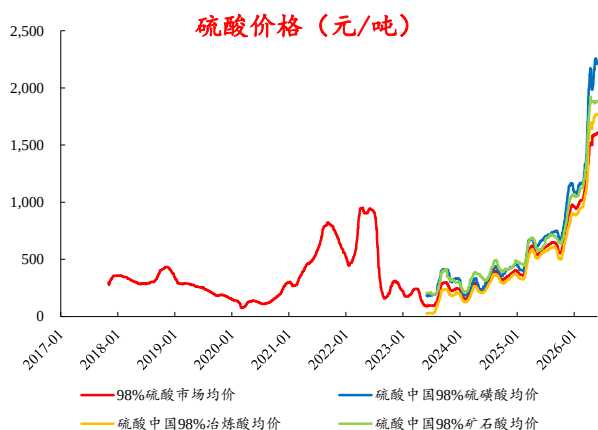
数据来源：卓创资讯、海关总署、开源证券研究所

2.3.4、价格：成本支撑价格高涨，行业盈利承压，2026 年价格延续高位上涨

2021-2025 年，硫酸市场整体呈现“V”型运行态势。2021-2022 年期间，受突发性外部因素持续影响，国内外硫酸供需格局发生显著变化，全球化肥出口订单增加拉动国内硫酸需求持续上升，叠加原料成本上涨，共同推高硫酸价格。同时，国际市场需求带动硫酸出口增长，进一步助推国内价格走强。2023 年，随着外部扰动因素减弱，硫酸市场供需关系逐步趋于稳定，但实际需求增速不及预期，导致价格在低位区间窄幅整理。2024-2025 年，原料硫磺价格波动加剧，推动硫酸成本不断攀升。尽管供需基本面仍存在一定压力，但在成本支撑作用下，酸价整体呈现修复性上涨趋势。同期，冶炼行业因原料价格波动导致盈利空间收窄，也从侧面影响了硫酸的价格运行轨迹。2026 年以来，国内硫酸市场整体呈现震荡上行走势。

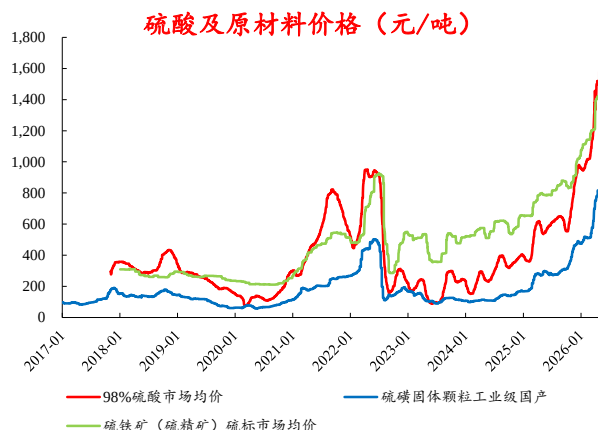
从区域格局来看，国内硫酸市场长期呈现“南高北低”的价格特征。这一方面受资源流向影响，硫酸整体呈现由北向南的跨区域流动趋势；另一方面也与各地区酸源结构差异有关，南方以成本较高的硫磺制酸为主，而北方冶炼酸比例相对较高。以华东与山东地区为例，过去五年两地价格走势在部分时段高度重叠，但华东价格整体水平始终高于山东，区域价差动态变化背后反映的是供需与成本的双重影响。

图22：2026 年以来，硫酸价格延续高位上涨



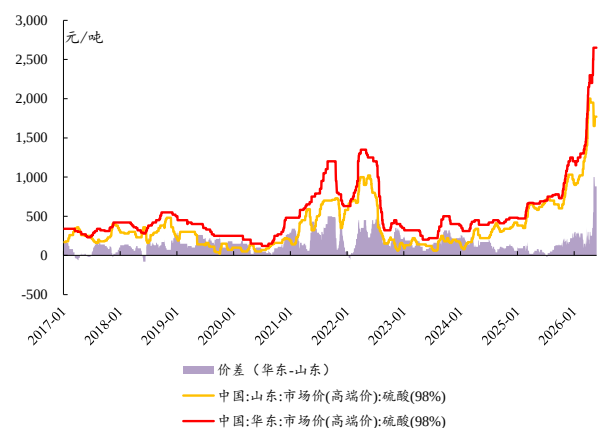
数据来源：、百川盈孚、开源证券研究所

图23：硫磺、硫铁矿价格上涨带动硫酸价格上行



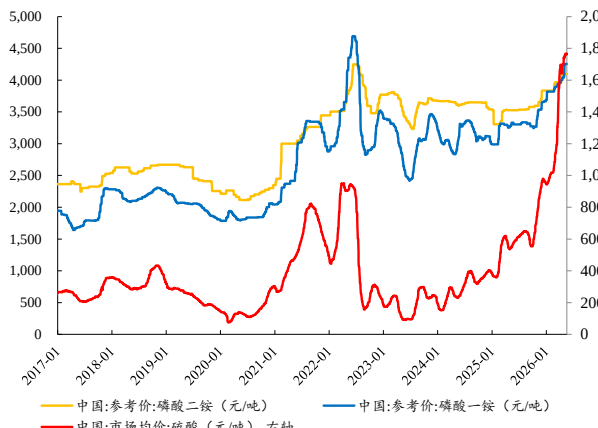
数据来源：、百川盈孚、开源证券研究所

图24：国内硫酸市场长期呈现“南高北低”的价格特征



数据来源：、百川盈孚、开源证券研究所

图25：硫酸价格走势与磷肥价格走势趋同



数据来源：、百川盈孚、开源证券研究所

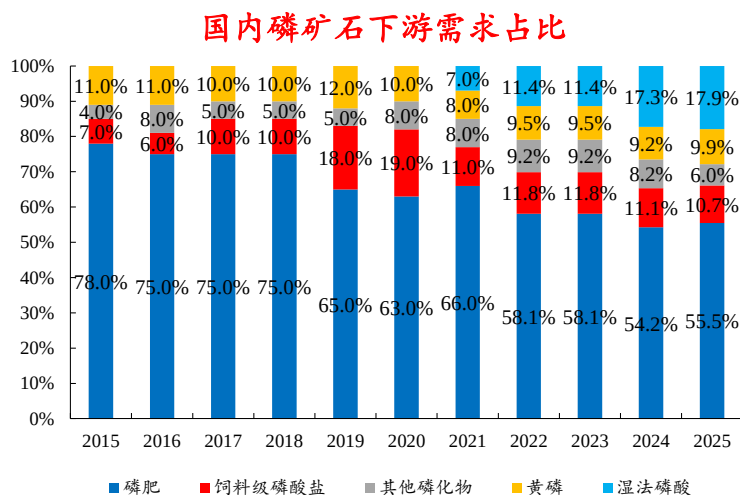
表10：磷化工公司硫酸配套情况：多数企业配套硫磺制酸或硫铁矿制酸产能，原料价格波动造成生产成本承压

公司简称	硫酸产能配套情况
云天化	正在推进磷石膏制酸内部前期论证。
兴发集团	产能 200 万吨。规划建设 80 万吨磷石膏制酸。
川发龙蟒	产能 220 万吨。
新洋丰	产能 402 万吨（硫铁矿制酸 110 万吨）。规划建设 60 万吨磷石膏制酸。
川恒股份	需求 240 万吨/年，80%为冶炼酸。拥有 20 万吨/年硫磺制酸、30 万吨/年硫铁矿制酸，规划建设硫铁矿制酸，2027 年投产后拥有 90 万吨/年硫酸产能。
史丹利	120 万吨/年硫磺制酸。
云图控股	产能 235 万吨，包括硫精砂制酸和硫磺制酸两种路线。
芭田股份	冷冻法硝酸磷肥工艺，原料以磷矿、硝酸为主，与硫酸法工艺相比，对硫磺的直接依赖度较低。
金正大	磷石膏制酸硫酸产能 60 万吨。
川金诺	广西防城港基地 30 万吨/年硫磺制酸，东川基地 20 万吨/年硫铁矿制酸。
司尔特	硫酸产能 115 万吨、硫铁矿产能 38 万吨。
鲁北化工	磷铵副产磷石膏制硫酸联产水泥，硫酸 40 万吨。
磷化集团	磷石膏分解制硫酸联产水泥装置，硫酸 60 万吨。

资料来源：各公司公告、开源证券研究所

3、产品端：磷肥、磷钙盈利分化，湿法、热法磷酸价差收窄、替代竞争加剧

2025 年湿法磷酸对磷矿石的需求占比稳步提升。据卓创资讯数据，2015-2021 年，磷矿石下游磷肥（磷酸一铵、磷酸二铵等）需求占比保持在 60%以上，其余是黄磷、磷酸盐及其他磷化物。此外，2021 年以来，新能源产业链高景气吸引磷化工企业着力实现“磷矿石-黄磷/（湿法/热法）磷酸-磷酸铁”的全产业链布局，带动湿法磷酸产能有序投放，2025 年湿法磷酸对磷矿石的需求占比达到 17.9%，同比+0.6pct。

图26：2021-2025 年，磷矿石下游湿法磷酸需求占比自 7.0%提升至 17.9%


数据来源：卓创资讯、开源证券研究所

3.1、磷铵：新增产能有限，2025 年以来国外磷铵价格、价差高于国内

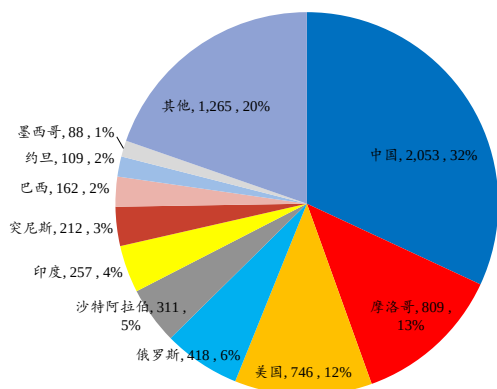
请务必参阅正文后面的信息披露和法律声明

22 / 54

磷肥主要包括磷酸一铵（MAP）、磷酸二铵（DAP）、普钙（过磷酸钙）、重钙（重过磷酸钙）等产品，磷酸一铵、磷酸二铵为主流磷肥，其中磷酸一铵按国家标准，可以分为工业级磷酸一铵、肥料级磷酸一铵和食品级磷酸一铵。

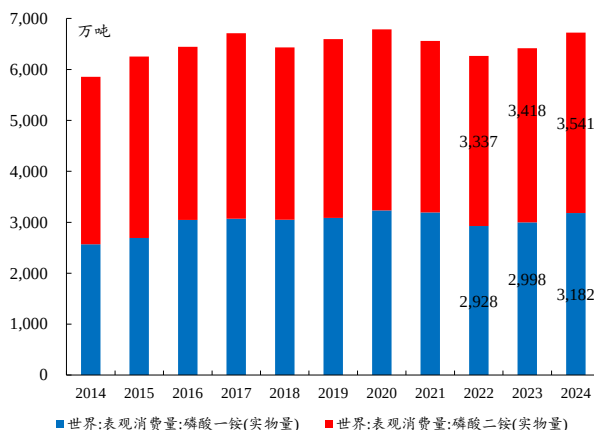
全球：2023-2024 年全球磷肥表观消费量恢复增长，中国是重要的磷肥生产国和出口国。受磷矿石资源限制，磷肥供应主要来自于亚洲、北非和北美地区，磷肥主要需求地区为亚洲、拉美、北美。根据 Nutrien 数据，2023 年，全球磷肥（折合 P2O5）设计产能前三是中国、摩洛哥、美国，占比分别为 32%、13%、12%；全球磷酸一铵和二铵进口量前三是印度、巴西、美国，占比分别为 26%、20%、9%；全球磷酸一铵和二铵出口量前三是摩洛哥、中国、沙特阿拉伯，占比分别为 25%、24%、18%；国际肥料协会数据显示，2014-2024 年全球磷酸一铵和二铵（实物量）的表观消费量自 5,856 万吨增长至 6,722 万吨，复合增速为 1.39%，其中 2021-2022 年全球化肥价格大幅上行、供给不稳定等因素导致表观消费量同比有所下降，2023-2024 年表观消费量同比恢复增长。

图27：2023 年磷肥设计产能前三是中国、摩洛哥、美国



数据来源：《Nutrien 2024 Fact Book》、开源证券研究所

图28：2023-2024 年全球磷铵表观消费量同比恢复增长



数据来源：国际肥料协会、开源证券研究所

表11：2023 年，摩洛哥、中国、沙特阿拉伯磷肥出口量居前，印度、巴西、美国磷肥进口量居前

磷酸一铵/二铵出口 (万吨)					磷酸一铵/二铵进口 (万吨)				
国家	2021	2022	2023	2023 年占比	国家	2021	2022	2023	2023 年占比
摩洛哥	670	615	717	25%	印度	484	727	740	26%
中国	986	572	693	24%	巴西	645	440	582	20%
沙特阿拉伯	467	455	503	18%	孟加拉	182	164	120	4%
俄罗斯	403	461	446	16%	加拿大	183	155	169	6%
美国	237	283	236	8%	澳大利亚	147	125	140	5%
约旦	81	61	66	2%	美国	235	110	251	9%
澳大利亚	47	38	32	1%	阿根廷	137	100	110	4%
突尼斯	40	28	54	2%	巴基斯坦	125	58	69	2%
墨西哥	40	33	21	1%	墨西哥	59	35	68	2%
埃及	26	14	23	1%	土耳其	45	33	67	2%
其他	111	66	77	3%	其他	971	746	686	24%
全球合计	3,108	2,626	2,867	100%	全球合计	3,108	2,626	2,867	100%

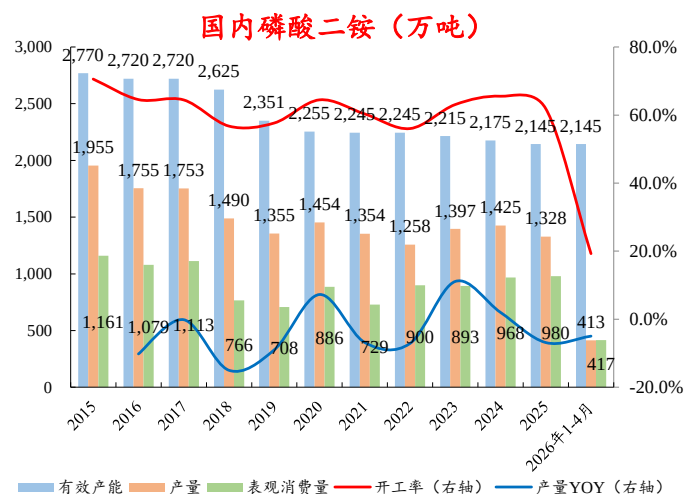
数据来源：《Nutrien 2024 Fact Book》、开源证券研究所

国内：2025 年农业磷铵产量小幅下降、行业开工率下降，工业一铵产能、产量同比大幅增长。据百川盈孚和海关总署数据，2025 年，国内磷酸二铵、农业磷酸一铵、工业磷酸一铵行业有效产能分别为 2,145、1,924、513 万吨，同比分别减少 30、增加 40、增加 81 万吨；产量分别为 1,328、1,024、311 万吨，同比分别-6.9%、-6.7%、+39.9%；行业开工率分别为 61.9%、53.2%、60.6%，同比分别-3.6、-5.1、+24.3pcts。2026 年 1-4 月，中国磷酸二铵、农业磷酸一铵、工业磷酸一铵产量分别为 413、328、121 万吨，同比分别-5.0%、+0.2%、+22.7%。

出口：2025 磷铵出口价升量跌，出口政策逐步强化，2026 年国内磷肥保供为主。2025 年，国内磷酸二铵、磷酸一铵出口量分别为 348、188 万吨，同比分别减少 109、减少 12 万吨；出口均价分别为 5,181、4,920 元/吨，同比分别+1,217、+876 元/吨，涨幅 30.7%、21.7%；2025 年国内磷酸二铵(64%颗粒)、磷酸一铵(55%粉状)分别为 3,764、3,366 元/吨，相较同期出口均价分别低 1,417、1,553 元/吨。贸易伙伴方面，国内磷酸二铵主要出口至孟加拉、越南等，磷酸一铵主要出口至巴西、澳大利亚、阿根廷、印度等。

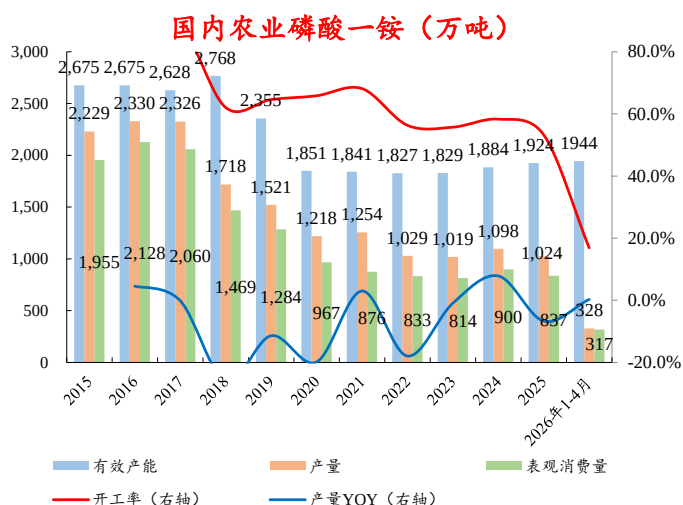
2025 年磷肥出口政策逐步强化，2026 年以来保供为主、成本倒挂导致行业开工下行。据百川盈孚数据，2025 年 12 月 11 日，国家发改委组织召开磷肥保供稳价专题座谈会，明确 2026 年 8 月前暂停磷肥有序出口的政策导向。12 月 24 日，中国农资流通协会组织召开重点磷肥生产与流通企业对接座谈会，明确自即日起至 2026 年春耕结束，磷酸二铵生产企业以 64%磷酸二铵鲢鱼圈地区第一到站价不高于 4250 元/吨的价格向东北市场供给。12 月 25 日下午，相关会议明确：中石油、中石化将发挥央企带头作用，主动扛起化肥保供重任，对长期合作的重点磷肥生产企业平价销售硫磺。12 月 26 日，中国磷复肥工业协会发布最新磷肥指导价格。2026 年以来，针对硫磺（酸）价格高位上涨、磷肥工厂成本倒挂程度加重等情况，5 月 8 日-5 月 9 日相关部门将组织重点企业召开座谈会，提出继续供给平价硫磺给保供磷肥企业。但因固硫液硫运输情况、硫磺货源紧张等因素影响，临近 5 月底具体细则仍未出台，磷肥工厂与上游硫磺厂尚处于商洽阶段。5 月中下旬，随着成本压力逐步施压至二铵生产端，减量检修辐射区域扩大，二铵工厂产出整体收紧，行业开工降至四成水平。

图29：2025 年，国内磷酸二铵产能持稳、产量小幅下降



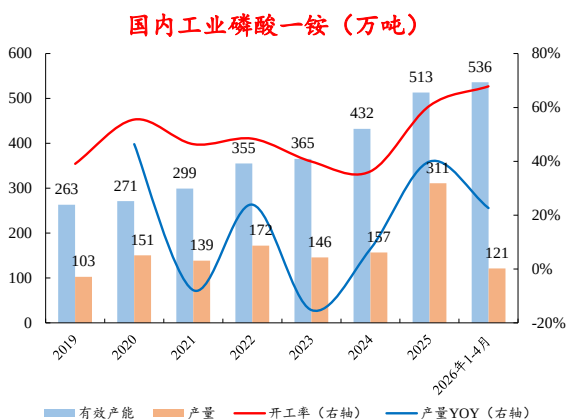
数据来源：百川盈孚、海关总署、开源证券研究所

图30：2025 年，国内农业一铵产能小幅增加、产量下降



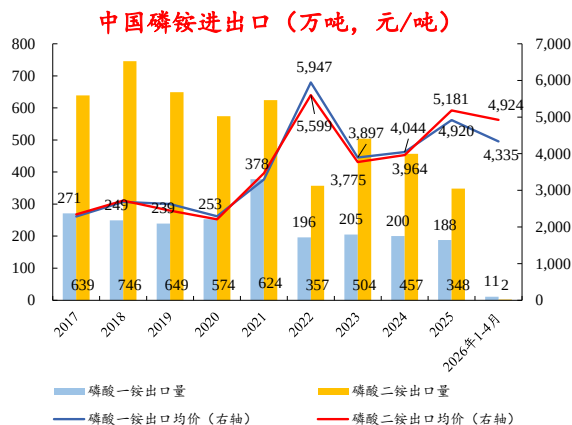
数据来源：百川盈孚、海关总署、开源证券研究所

图31：2025 年，国内工业一铵产能增加、产量同比+40%



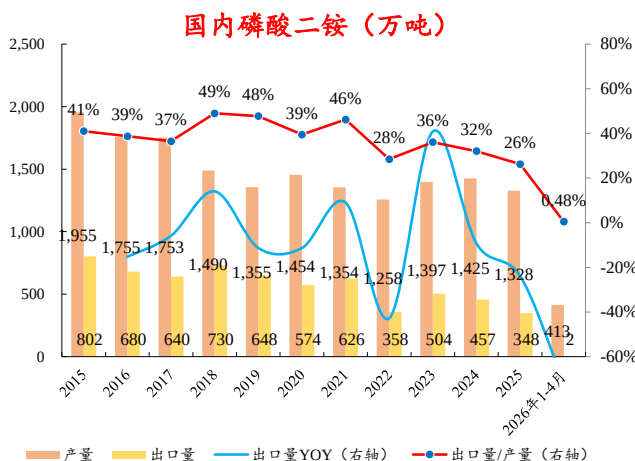
数据来源：百川盈孚、开源证券研究所

图32：2026 年 1-4 月，国内磷酸二铵出口量较少



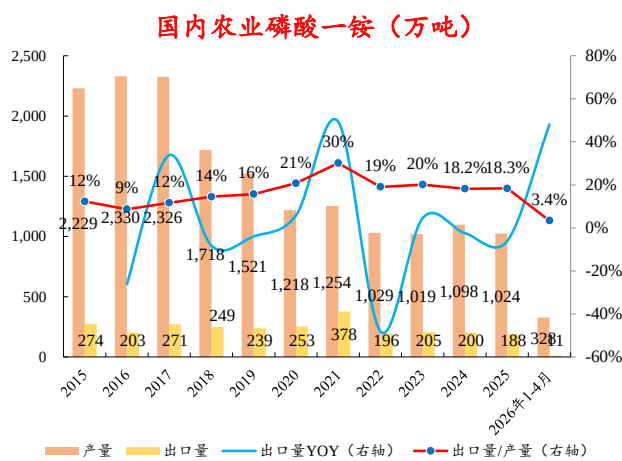
数据来源：海关总署、开源证券研究所

图33：2025 年，国内磷酸二铵出口量/产量下降至 26%



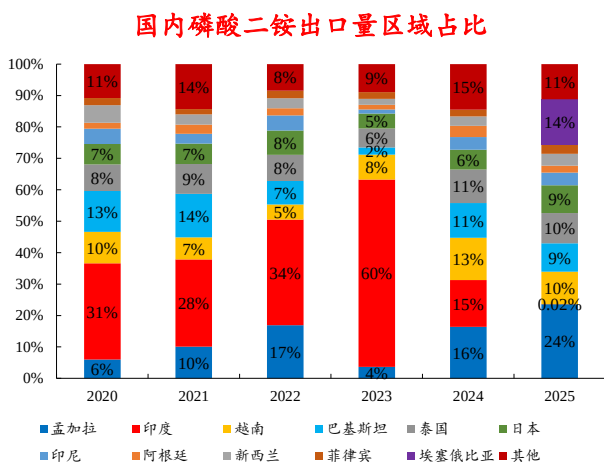
数据来源：百川盈孚、海关总署、开源证券研究所

图34：2025 年，国内磷酸一铵出口量/产量维持在 18%



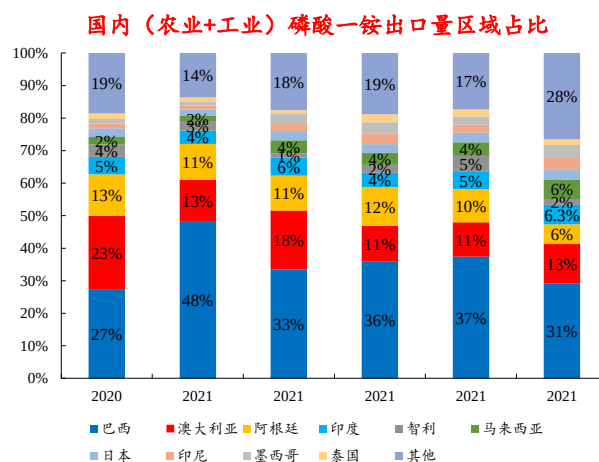
数据来源：百川盈孚、海关总署、开源证券研究所

图35：国内磷酸二铵出口至孟加拉、越南等



数据来源：百川盈孚、海关总署、开源证券研究所

图36：国内磷酸一铵出口至巴西、澳大利亚、阿根廷等



数据来源：百川盈孚、海关总署、开源证券研究所

表12：磷铵上市公司产能/总市值弹性表：云天化磷酸二铵产能规模居前，新洋丰、川发龙蟒等磷酸一铵产能居前

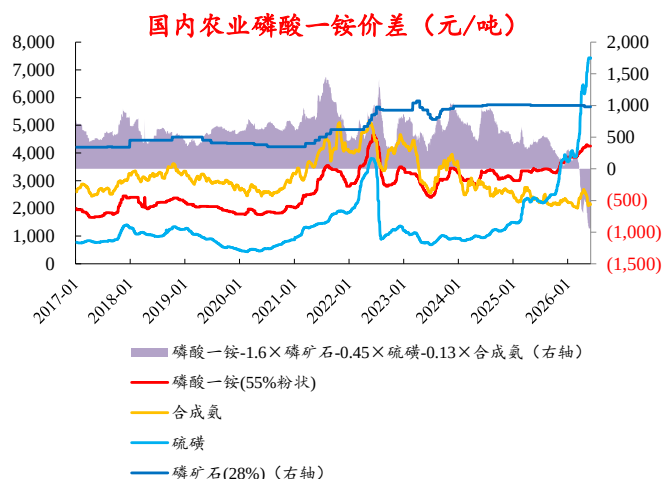
证券代码	证券简称	2026/6/8	现有产能（万吨/年）			现有产能/总市值 （万吨/亿元×1000）			每上涨 100 元/吨增厚净利润 （万元，25%所得税）		
		总市值 （亿元）	工业 磷酸一铵	农业 磷酸一铵	磷酸二铵	工业 磷酸一铵	农业 磷酸一铵	磷酸二铵	工业 磷酸一铵	农业 磷酸一铵	磷酸二铵
600096.SH	云天化	543	10	80	445	18	147	820	688	5,505	30,619
600141.SH	兴发集团	352		20	80		57	227		1,376	5,505
002312.SZ	川发龙蟒	163	30	60		184	369		2,064	4,128	
002895.SZ	川恒股份	192	26			135			1,789		
000902.SZ	新洋丰	155	15	170		97	1,094		1,032	11,697	
000422.SZ	湖北宜化	144	10	25	130	69	174	903	688	1,720	8,945
002539.SZ	云图控股	144	35			243	0		2,408		
002588.SZ	史丹利	102	15	100		146	977		1,032	6,881	
002470.SZ	金正大	74	26	50		352	676		1,789	3,440	
002538.SZ	司尔特	51		85			1,671			5,849	
600470.SH	六国化工	29	8	37	64	279	1,292	2,235	550	2,546	4,404

数据来源：、各公司公告、百川盈孚、开源证券研究所

价格价差：2025 年以来磷铵价格延续上涨，国内价格低于海外、价差收窄。据

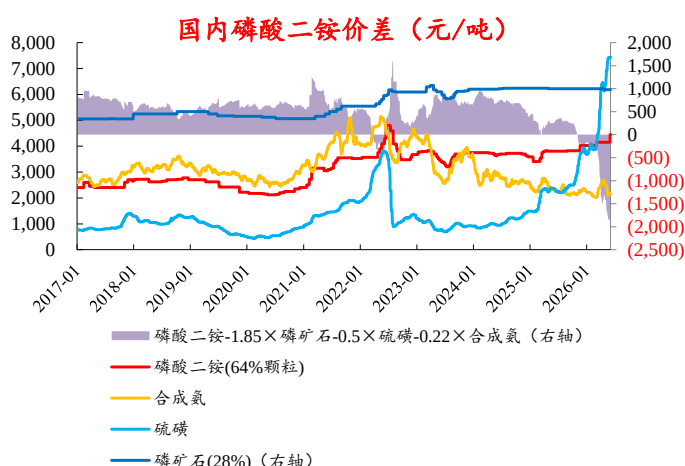
和百川盈孚数据，2025 年，国内磷酸一铵(55%粉状)、磷酸二铵(64%颗粒)、工业级磷酸一铵(73%)年均价分别为 3,366、3,764、6,149 元/吨，同比上涨 232、53、476 元/吨，涨幅 7.4%、1.4%、8.4%；我们测算价差分别为 363、178、608 元/吨，同比分别-330、-541、-237 元/吨。海外市场方面，2025 年，波罗的海:现货价(FOB,中间价):磷酸一铵(散装)、波罗的海/黑海:现货价(FOB,中间价):磷酸二铵(64%颗粒,散装)年均价分别为 651、668 美元/吨，同比分别上涨 92、112 美元/吨，较同期国内市场均价分别高出 1,313、1,038 元/吨（按照美元兑人民币即期汇率折算，下同）；我们测算价差分别为 1,676、1,217 元/吨，同比分别+93、+205 元/吨，较同期国内价差高出 1,313、1,038 元/吨。2026 年以来（截至 5 月 26 日），国内磷酸一铵(55%粉状)、磷酸二铵(64%颗粒)、工业级磷酸一铵(73%)年均价分别为 4,015、4,095、6,847 元/吨，相较 2025 年均价同比上涨 649、331、697 元/吨，涨幅 19.3%、8.8%、11.3%；我们测算价差分别为-167、-797、-401 元/吨，相较 2025 年价差同比分别-530、-976、-1,009 元/吨，价差转负主要是成本端硫磺（酸）价格高位上涨、磷肥工厂成本倒挂程度加重，春耕保供结束后，磷肥工厂相继降负荷运行。海外市场方面，波罗的海:现货价(FOB,中间价):磷酸一铵(散装)、波罗的海/黑海:现货价(FOB,中间价):磷酸二铵(64%颗粒,散装)年均价分别为 749、738 美元/吨，相较 2025 年均价同比分别上涨 98、70 美元/吨，较同期国内市场均价分别高出 1,140、991 元/吨；我们测算价差分别为 972、194 元/吨，相较 2025 年价差同比分别-703、-1,023 元/吨，较同期国内价差高出 1,140、991 元/吨。

图37：2026 年以来，农业磷酸一铵价格上涨、价差收窄



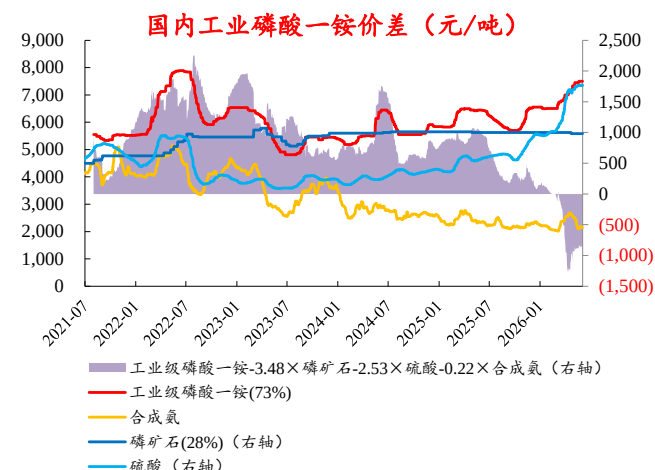
数据来源：、百川盈孚、开源证券研究所

图38：2026 年以来，磷酸二铵价格上涨、价差收窄



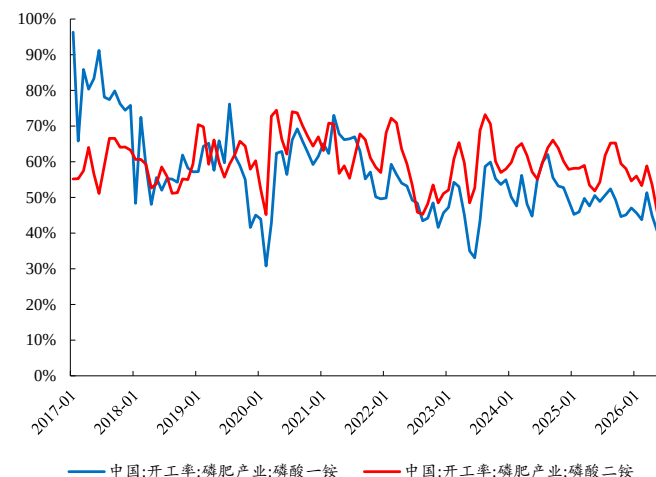
数据来源：、百川盈孚、开源证券研究所

图39：2026 年以来，工业磷酸一铵价格上涨、价差收窄



数据来源：、百川盈孚、开源证券研究所

图40：2026 年 3 月以来，国内磷铵行业开工率下行



数据来源：百川盈孚、开源证券研究所

表13：磷铵价格价差：2026 年以来，国内外磷铵价格延续上涨，我们测算国内价差转负，海外价差收窄

价格（元/吨）	磷酸一铵(55%粉状)	磷酸二铵(64%颗粒)	工业级磷酸一铵(73%)	波罗的海:现货价(FOB,中间价):磷酸一铵(散装)	波罗的海:现货价(FOB,中间价):磷酸二铵(64%颗粒,散装)	国内农业磷酸一铵价差	国内磷酸二铵价差	国内工业磷酸一铵价差	国外一铵价差	国外二铵价差
2017Y	1,921	2,467		2,354	2,326	608	775		1,041	635
2018Y	2,234	2,695		2,732	2,702	559	555		1,058	563
2019Y	2,016	2,522		2,343	2,380	539	623		867	482
2020Y	1,883	2,212		2,130	2,108	668	631		915	527
2021Y	2,884	3,225	5,476	4,171	4,001	914	704	606	2,201	1,480
2022Y	3,436	3,817	6,639	5,568	5,378	645	337	1,537	2,777	1,898

价格（元/吨）	磷酸一铵(55%粉状)	磷酸二铵(64%颗粒)	工业级磷酸一铵(73%)	波罗的海:现货价(FOB,中间价):磷酸一铵(散装)	波罗的海:现货价(FOB,中间价):磷酸二铵(64%颗粒,散装)	国内农业磷酸一铵价差	国内磷酸二铵价差	国内工业磷酸一铵价差	国外一铵价差	国外二铵价差
2023Y	3,020	3,636	5,580	3,686	3,873	664	687	1,094	1,330	923
2024Y	3,134	3,711	5,673	4,024	4,003	693	719	845	1,583	1,012
2025Y	3,366	3,764	6,149	4,679	4,802	363	178	608	1,676	1,217
2026Y	4,015	4,095	6,847	5,155	5,086	-167	-797	-401	972	194
2025Q1	3,152	3,520	6,035	4,259	4,256	435	246	880	1,542	982
2025Q2	3,362	3,808	6,438	4,906	4,823	398	259	950	1,942	1,274
2025Q3	3,389	3,811	5,916	5,168	5,378	445	298	363	2,224	1,866
2025Q4	3,557	3,913	6,209	4,378	4,741	174	-87	249	995	741
2026Q1	3,895	4,060	6,589	4,755	4,719	145	-342	-35	1,006	317
2026Q2	4,209	4,150	7,262	5,798	5,676	-670	-1,529	-988	918	-3
2026-05-26	4,250	4,150	7,500	5,888	5,940	-941	-1,853	-864	697	-63
历史分位	86.6%	75.7%	87.3%	67.2%	99.3%	0.1%	0.1%	11.1%	4.6%	12.2%
较 2026 年初	10.4%	3.2%	14.5%	42.4%	34.0%	-412.7%	-1029.2%	-692.1%	19.1%	-125.4%
同比	25.0%	9.1%	16.3%	24.1%	25.2%	-321.9%	-847.6%	-183.2%	-60.6%	-105.3%
最大值	4,650	4,800	7,892	7,897	5,970	1,450	1,600	2,258	4,659	2,988
最小值	1,675	2,125	4,813	1,766	1,825	-944	-1,856	-1,253	504	-486

数据来源：百川盈孚、开源证券研究所（注：FOB 价格按照 CFETS:即期汇率:美元兑人民币进行折算）

3.2、黄磷：2025 年国内黄磷产能持平，2026 年以来价格上涨

供需：2025 年国内黄磷产能持平、产量增长。据百川盈孚数据，2025 年，国内黄磷行业产能为 148 万吨，同比持平；产量为 100 万吨，同比+17.6%；对应行业开工率为 67.6%，同比+10.1pcts。国内黄磷产地集中在云南、四川、贵州和湖北等磷矿资源和水电资源丰富地区，其中湖北以自用配套为主，市场供应主要靠云南、四川、贵州。近年来“三磷”治理、环保督察、能耗管控、磷资源高效高值利用以及节能降碳等政策频出，黄磷产能、能耗等方面受到严格限制，市场呈震荡趋势。2026 年 1-4 月，国内黄磷产量为 32 万吨，同比+21.0%。

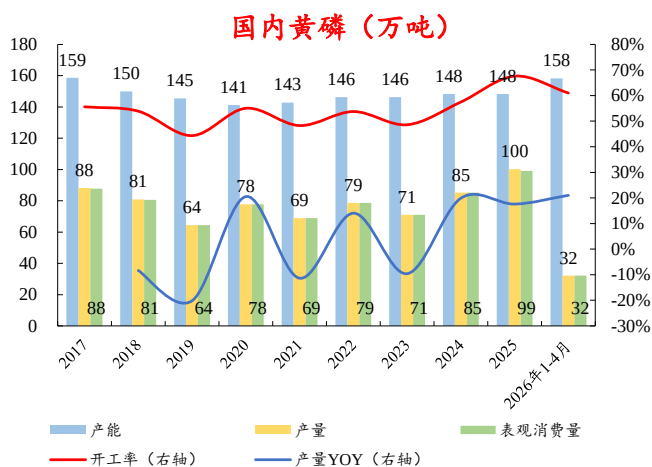
2025 年热法磷酸和三氯化磷对黄磷消耗量明显增加，热法磷酸和湿法磷酸替代竞争加剧。据百川盈孚数据，2025 年国内黄磷表观消费量 99 万吨、同比+16.3%。从下游消费结构看，2025 年黄磷消费仍以热法磷酸、草甘膦、三氯化磷（除草甘膦配套外）消耗为主，其中热法磷酸占比 33%、三氯化磷（除农药用）占比 31%、草甘膦占比 24%、五氧化二磷占比 3%、其他占比 9%。2025 年热法磷酸和三氯化磷对黄磷需求占比高，主要是新能源市场带动磷酸需求增加，由于硫磺（硫酸）价格上涨，湿法磷酸成本高，热法磷酸则由于原料黄磷价格偏低且波动幅度缩小，热法磷酸与湿法净化磷酸价差缩小、竞争优势提升，企业开工积极性提高。

价格价差：2025 年国内黄磷价格下跌，2026 年以来黄磷价格同比上涨。据百川盈孚数据，2025 年，国内黄磷年均价为 22,725 元/吨，同比下跌 83 元/吨，跌

幅 0.4%；2026 年以来（截至 5 月 26 日），国内黄磷年均价 25,951 元/吨，较 2025 年均价上涨 3,225 元/吨，涨幅 14.2%。

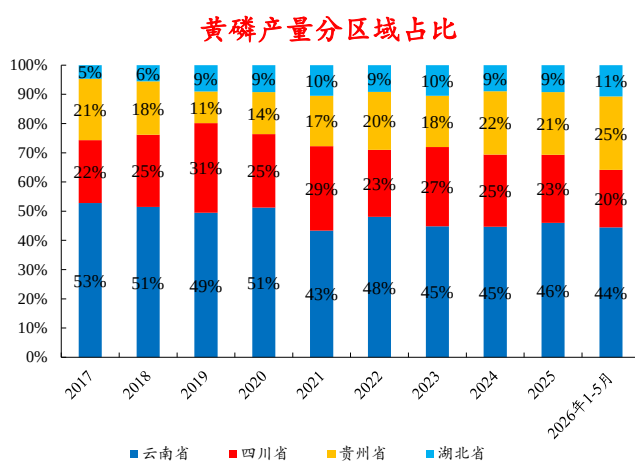
此外，黄磷价格呈现明显的季节性规律。每年 1-2 月（春节前后）受春节备货需求支撑，价格易涨难跌。3-4 月（枯水期尾声）黄磷企业开工受枯水期电价高企限制，供应收缩，而下游春季备货需求集中释放，推动价格上涨。5-6 月（平水期向丰水期过渡）西南地区进入丰水期，电价下调，企业开工积极性增加，供应恢复，但部分下游进入传统淡季，供需差扩大，价格重心下移。7-10 月（丰水期）电价低位刺激开工率提升，下游企业多有高温检修计划，供过于求持续累库，价格承压下行。11-12 月（枯水期开启）电价上涨导致成本增加，限制开工，企业低价不外售，但临近春节下游需求增长不及预期，市场购销清淡，价格以弱稳为主。

图41：2025 年，国内黄磷产能维稳、产量同比增长



数据来源：百川盈孚、海关总署、开源证券研究所

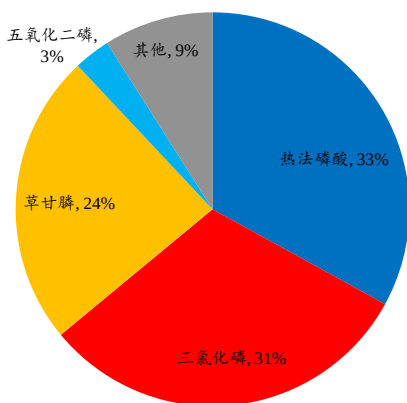
图42：国内黄磷市场供应主要来自云南、四川、贵州



数据来源：百川盈孚、开源证券研究所

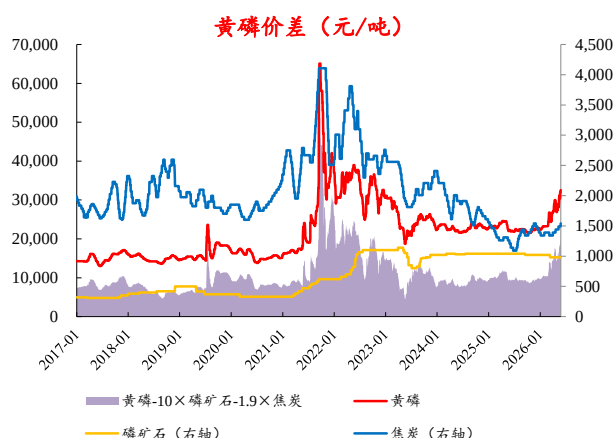
图43：2025 年，热法酸、三氯化磷对黄磷需求占比高

黄磷下游需求分布（2025年）



数据来源：百川盈孚、开源证券研究所

图44：2026 年以来，黄磷价格震荡上涨、价差扩大



数据来源：、百川盈孚、开源证券研究所

表14：黄磷上市公司产能/总市值弹性表：兴发集团、澄星股份产能规模居前

证券代码	证券简称	2026年6月8日 总市值(亿元)	现有产能 (万吨/年)	现有产能/总市值 (万吨/亿元×1000)	每上涨100元/吨增厚净利润 (万元, 25%所得税)
600141.SH	兴发集团	352	17	48	1,128
600078.SH	澄星股份	94	16	170	1,062
002145.SZ	钛能化学	167	12	72	796
002539.SZ	云图控股	144	6	42	398
600096.SH	云天化	543	3	6	199

数据来源：、各公司公告、开源证券研究所

3.3、磷酸：湿法、热法磷酸替代竞争加剧，磷石膏制硫酸联产水泥技术助力硫资源循环利用

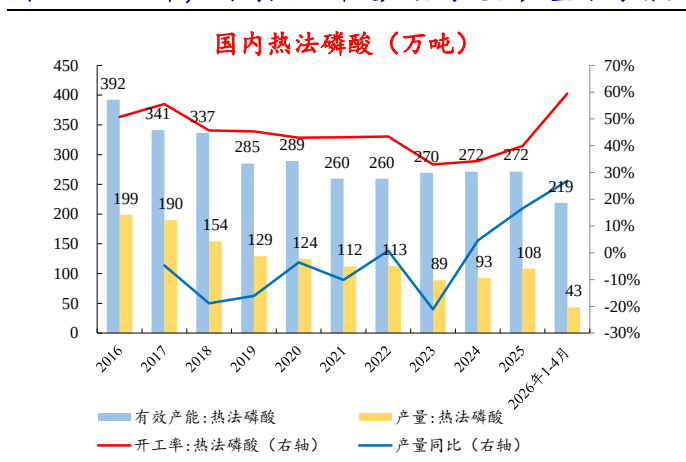
3.3.1、2025年国内磷酸产需增长、出口量价齐升，预计2026-2028年湿法磷酸对磷矿石需求保持增长

磷酸生产工艺有热法和湿法两种。磷酸(H_3PO_4)是磷酸盐产品生产的中间产品，按纯度分为农用级、饲料级、工业级、食品级等，纯度逐级递增，产品加工难度和附加值也逐级提高。磷酸生产工艺主要有热法和湿法两种。

产需：2025年国内磷酸产量、需求保持增长，湿法磷酸产能持续扩张。据百川盈孚数据，2025年，国内热法磷酸、湿法磷酸有效产能分别为272、481万吨，同比分别持平、+103万吨；产量分别为108、291万吨，同比分别+15、+53万吨，增幅分别为16.6%、22.2%；对应行业开工率分别为39.9%、60.5%，同比+5.7、-2.5pcts；表观消费量合计达到361万吨，同比+22%。

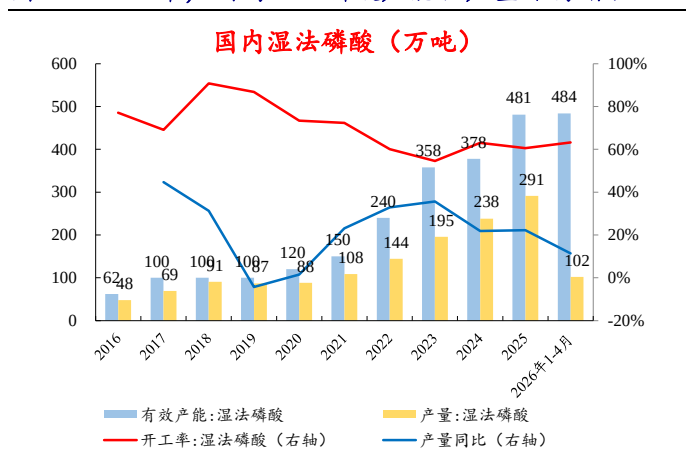
出口：2025年国内食品级磷酸出口量价齐升，2026年以来出口均价延续上涨。据海关总署数据，2025年，国内食品级磷酸(28092011)出口38.0万吨，同比增加3.1万吨；出口均价为985美元/吨，同比上涨44.5美元/吨，涨幅4.7%。2026年1-4月，国内食品级磷酸(28092011)出口11.1万吨，出口均价为1,091美元/吨。贸易伙伴方面，国内磷酸主要出口至泰国、印尼、韩国等。

图45：2025年，国内热法磷酸产能持稳、产量保持增长



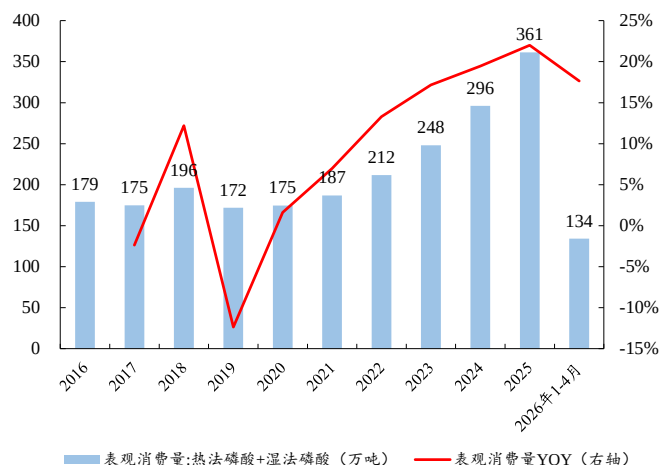
数据来源：百川盈孚、开源证券研究所

图46：2025年，国内湿法磷酸产能、产量保持增长



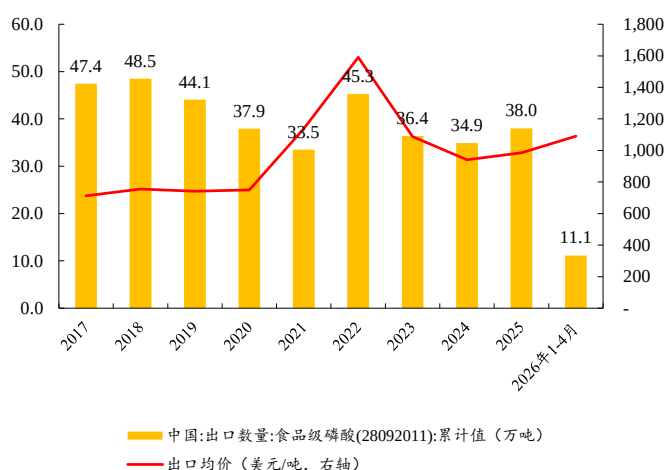
数据来源：百川盈孚、开源证券研究所

图47：2025 年，国内磷酸表现消费量同比增长 22%



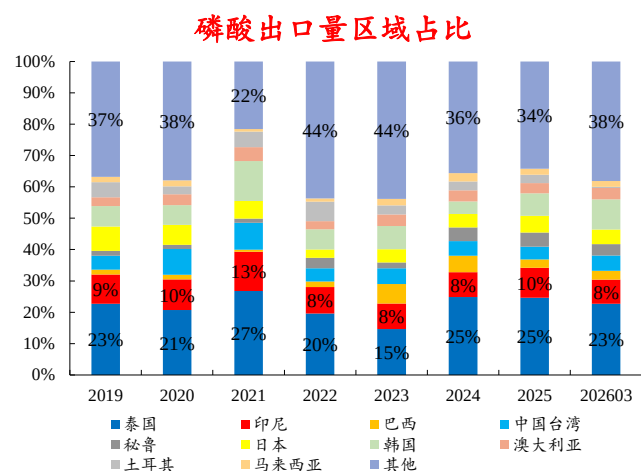
数据来源：百川盈孚、海关总署、开源证券研究所

图48：2025 年，国内食品级磷酸出口量价齐升



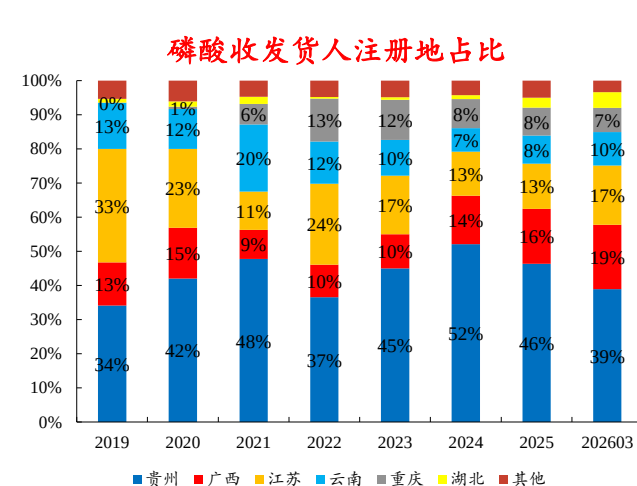
数据来源：海关总署、开源证券研究所

图49：磷酸主要出口至泰国、印尼、韩国等



数据来源：百川盈孚、海关总署、开源证券研究所

图50：磷酸主要出口自贵州、广西、江苏、云南等



数据来源：百川盈孚、海关总署、开源证券研究所

新增产能方面，百川盈孚统计 2026、2027 年国内湿法磷酸行业规划新增产能分别为 75、75 万吨，我们对湿法磷酸带动的磷矿石需求进行如下测算：

假设现有 481 万吨产能 2026-2028 年产能利用率分别为 65%、70%、75%，假设 2026-2028 年规划新增产能在投产第一年、第二年、第三年产能利用率分别为 60%、65%、70%，并按照投产时间进行年化折算；磷矿石单耗方面，参照瓮福集团，生产 1 吨湿法净化酸的磷矿石单耗为 3.68 吨，我们测算得到 2026-2028 年国内湿法磷酸行业产量分别为 341、430、462 万吨，对磷矿石需求量分别为 1,255、1,584、1,700 万吨，2026-2028 年湿法磷酸对磷矿石新增需求量分别为 185、329、116 万吨。

表15：我们测算 2026-2028 年湿法磷酸对磷矿石需求量分别为 1,255、1,584、1,700 万吨

项目 (万吨)	2019A	2020A	2021A	2022A	2023A	2024A	2025A	2026E	2027E	2028E	预计投产时间
湿法磷酸行业产能	100	120	150	240	358	378	481	556	631	631	

项目（万吨）	2019A	2020A	2021A	2022A	2023A	2024A	2025A	2026E	2027E	2028E	预计投产时间
湿法磷酸规划新增产能								75	75		
其中：											
瓮福(集团)								30			2026-05
湖北徽阳新材料								20			2026-03
湖北宜化集团								15			2026-06
广东广业云硫矿业								10			2026-03
湖北三宁化工									30		2026-12
湖北鄂中新能源									5		2026 年投产
荆门新洋丰									10		2026 年投产
贵州磷化（集团）									30		2026 年投产
湿法磷酸行业产量	87	88	108	144	195	238	291	341	430	462	
湿法磷酸规划新增产能对应产量								29	94	101	
其中：											
瓮福(集团)								10.5	19.5	21.0	
湖北徽阳新材料								9.0	13.0	14.0	
湖北宜化集团								4.5	9.8	10.5	
广东广业云硫矿业								4.5	6.5	7.0	
湖北三宁化工									18.0	19.5	
湖北鄂中新能源									3.0	3.3	
荆门新洋丰									6.0	6.5	
贵州磷化（集团）									18.0	19.5	
湿法磷酸行业产能利用率	86.8%	73.4%	72.3%	60.0%	54.6%	63.0%	60.5%	61.4%	68.2%	73.2%	
湿法磷酸的磷矿石单耗（吨/吨）						3.68	3.68	3.68	3.68	3.68	
湿法磷酸对磷矿石需求量						876	1,071	1,255	1,584	1,700	
磷矿石产量						11,353	12,147	13,027	14,109	15,878	
需求量/磷矿石产量						7.7%	8.8%	9.6%	11.2%	10.7%	

数据来源：百川盈孚、瓮福集团公告等、开源证券研究所

3.3.2、磷酸工艺对比及替代分析：热法工艺能耗高，硫酸法磷酸副产磷石膏，硝酸法磷酸工艺适用性强但设备投资较重

磷酸生产工艺有热法和湿法两种。热法工艺是将电热法获得的黄磷放在过量空气中燃烧制得磷酸；湿法工艺主要是用各种无机酸分解磷矿制得磷酸，主要的无机酸包括硫酸、盐酸、硝酸。

硫酸法是主流湿法磷酸工艺但副产物磷石膏制约产能扩张，盐酸法的氯化钙废液难以处理，硝酸法的设备投资较重。

（1）硫酸法工艺以反应料浆中硫酸钙含结晶水（二水硫酸钙 $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 、半水硫酸钙 $\text{CaSO}_4 \cdot 1/2\text{H}_2\text{O}$ 和无水硫酸钙 CaSO_4 ）的不同可以进一步细分为二水法、半水法、无水法、半水-二水法和二水-半水法等流程，存在副产大量磷石膏等问题，磷石膏的综合利用较为困难，其中的可溶磷和氟化物对环境污染较严重。（2）盐酸法工艺的关键技术是将酸解液中的磷酸和氯化钙分离，与硫酸法生产湿法磷酸相比，盐酸法生产湿法磷酸对环境污染相对较小，同时对中低品位磷矿的适应性强，酸解

反应速率快。但是盐酸分解磷矿过程中，盐酸量少导致磷矿分解速率降低，未分解的磷矿及残渣量增加；盐酸过量使得更多杂质进入酸解液中。因此，受盐酸浓度的影响，酸解液中磷酸浓度较低，使得经过萃取后净化磷酸的浓度较低，需浓缩生产浓磷酸，能耗较高。**(3) 硝酸法工艺**主要是用硝酸分解磷矿生成磷酸和水溶性硝酸钙，分离除去酸不溶物的过程。硝酸法可以直接利用中低品位磷矿，副产硝酸钙可作为肥料，工艺流程中无磷石膏产生，磷资源的回收率达到 95%以上，芭田股份公司贵州芭田建成国内第一套自主研发生产的冷冻法硝酸分解磷矿生产硝酸磷肥的装置。

从工艺路线看，湿法磷酸生产关键在于原料处理、气体处理、废料回收除杂、副产物回收，生产成本主要受磷矿石、无机酸价格影响；热法磷酸生产关键在于燃烧、水合、热交换、除雾，生产成本主要受黄磷、电价影响。考虑能源和电力成本，以及生产过程中产生的粉尘和有毒气体受到环保限制，热法制酸面临环保政策和成本双重压力。**从产品用途看**，热法磷酸可以直接作为工业磷酸使用，湿法磷酸则需要进一步净化才能达到工业级磷酸的质量要求，《推进磷资源高效高值利用实施方案》强调“推广湿法磷酸净化生产技术，对净化酸和草余酸进行分质梯级利用；逐步推进湿法净化磷酸替代热法磷酸生产电子级磷酸等产品，优化磷酸产品结构”。目前萃取法是国内使用最广泛的湿法磷酸净化技术，国内自有技术路线且企业普遍采用的有 3 种，分别来自瓮福集团、四川大学以及华中师范大学。

表16：目前磷酸主流的生产工艺包括热法磷酸和硫酸法湿法磷酸

项目	湿法磷酸	热法磷酸
工艺介绍	以磷矿为原料，用硫酸、盐酸和硝酸等强酸分解磷矿粉，经过滤、脱色、脱氟、脱硫、脱砷和除金属离子等预处理及提纯手段后，得到的磷酸产品。	以磷矿石混合焦炭和硅石，经电炉还原磷矿粉制得黄磷，后经氧化、水化等反应制取的磷酸。
主要工艺	以反应料浆中硫酸钙含结晶水的不同，分为二水法、半水法、无水法、半水-二水法和二水-半水法等流程。	(1) 燃烧水合一步法：黄磷的燃烧氧化及五氧化二磷气体的水合吸收在同一塔内进行。(2) 燃烧水合二步法：黄磷的燃烧与五氧化二磷的水合过程分别在 2 台设备中进行。
产品应用	制造磷肥、工业级磷酸盐，制取饲料级磷酸氢铵、三聚磷酸钠等	生产工业级热法磷酸、食品级热法磷酸以及三聚磷酸钠、酸式焦磷酸钠等磷酸盐。
优点	设备简单，能耗较小，生产成本较低。	磷矿石品位要求较低，且产品浓度高、质量好。
缺点	磷矿石品位要求较高，且产品杂质较多。	能耗高、生产成本低、生产过程中产生的黄磷尾气难以处理。

资料来源：川恒股份公告、《磷酸的工业生产研究现状与展望》（马超等，2013）、《湿法磷酸净化技术研究新进展及应用现状》（齐亚兵等，2022）、开源证券研究所

表17：贵州芭田规划建设硝酸法生产高纯磷酸项目，项目投资额占比高

项目	硝酸法生产高纯磷酸项目
主要产品	年产 15 万吨高纯磷酸，配套 36 万吨硝酸装置、副产品硝酸铵钙 42.6 万吨、草余磷酸 28.43 万吨、工业硫酸钙 10.30 万吨。
项目总投资	17.18 亿元，其中建设投资 14.96 亿元(包括设备购置及安装费 11.42 亿元、建筑工程 3.54 亿元)，占比 87.11%。

资料来源：芭田股份公告、开源证券研究所

价格价差：2025 年以来磷酸价格上涨，热法-湿法价差收窄、替代竞争加剧。据和百川盈孚数据，2025 年热法磷酸（85%工业）、湿法净化磷酸（85%）年均价分别为 6,753、6,549 元/吨，同比分别+1.2%、+7.6%；2026Q1，热法磷酸（85%工

业)、湿法净化磷酸(85%)延续上涨, Q1 均价分别为 7,215、7,089 元/吨。

价差方面, 2025 年以来硫磺价格上涨, 湿法净化磷酸成本承压、价格维持高位, 局部地区湿法净化磷酸价格高于热法磷酸, 促使部分下游订单回流至热法磷酸, 两者替代竞争加剧, 在一定程度上提升了热法磷酸企业的开工积极性。我们测算 2025 年(热法磷酸-湿法磷酸)价差收窄至 204 元/吨, 同比减少 382 元/吨; 2026Q1, (热法磷酸-湿法磷酸)价差进一步收窄至 125 元/吨。

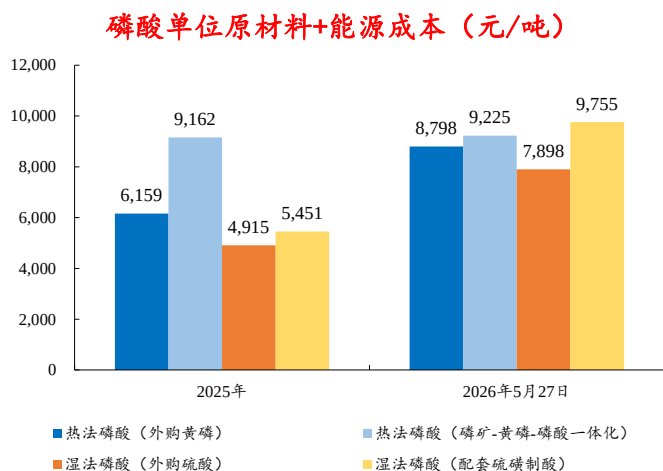
根据市场主流的生产和行业公司产业链布局情况, 我们测算热法、湿法磷酸的主要原材料和能源的单位成本(能源主要考虑电力), 具体情况如下:

(1) 从成本占比看, 热法磷酸(磷矿-黄磷-磷酸一体化)工艺的能源成本占比高, 其余三种工艺的原材料成本占比高。

(2) 从成本变化看, 2025 年, 热法磷酸(外购黄磷)、热法磷酸(磷矿-黄磷-磷酸一体化)、湿法磷酸(外购硫酸)、湿法磷酸(配套硫磺制酸)四种工艺路线的原材料+能源的单位成本分别为 6,159、9,162、4,915、5,451 元/吨, 2026 年 5 月 27 日热法磷酸(外购黄磷)、热法磷酸(磷矿-黄磷-磷酸一体化)、湿法磷酸(外购硫酸)、湿法磷酸(配套硫磺制酸)四种工艺路线的原材料+能源的单位成本分别为 8,798、9,225、7,898、9,755 元/吨(能源主要考虑电力), 相较 2025 年分别+42.9%、+0.7%、+60.7%、+79.0%。

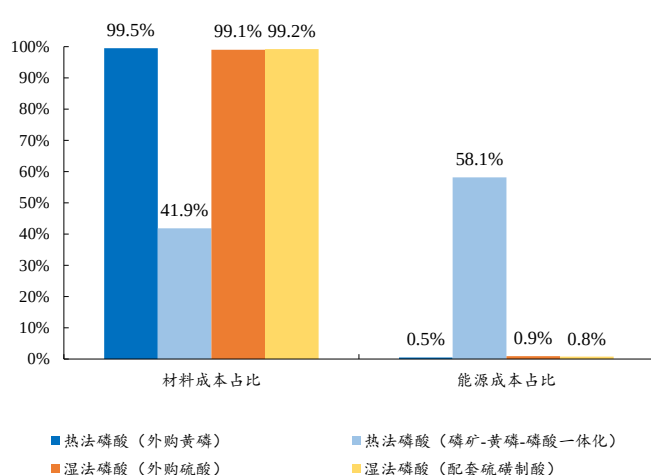
(3) 从成本竞争优势看, 2026 年以来, 磷矿石、电力等成本波动不大, 硫磺、硫酸、黄磷价格涨幅明显, 假设热法磷酸成本保持不变(按 5 月 27 日测算数据), 我们测算当硫磺价格超过 6,324 元/吨或者硫酸价格超过 2,108 元/吨时, 热法磷酸(外购黄磷)的成本优势凸显; 当硫磺价格超过 6,813 元/吨或者硫酸价格超过 2,271 元/吨时, 热法磷酸(磷矿-黄磷-磷酸一体化)的成本优势凸显。假设湿法磷酸成本保持不变(按 5 月 27 日测算数据), 我们测算当黄磷价格低于 36,080 元/吨时, 湿法磷酸(配套硫磺制酸)成本优势凸显; 当黄磷价格低于 29,182 元/吨时, 湿法磷酸(外购硫酸)成本优势凸显。

图51: 2026 年以来, 湿法磷酸单位原材料+能源成本显著提升

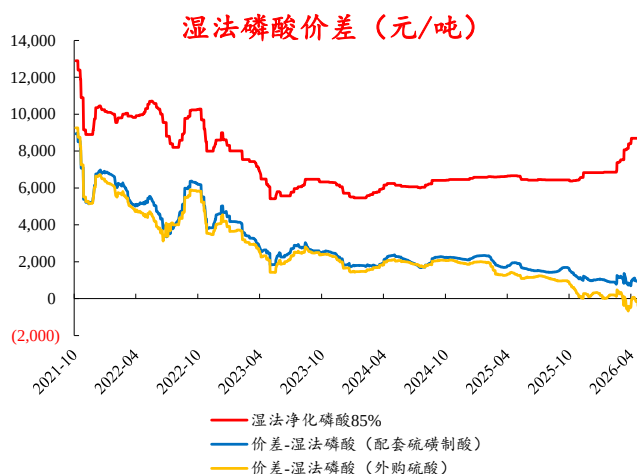


数据来源: 百川盈孚、中毅达公告、项目环评报告等、开源证券研究所

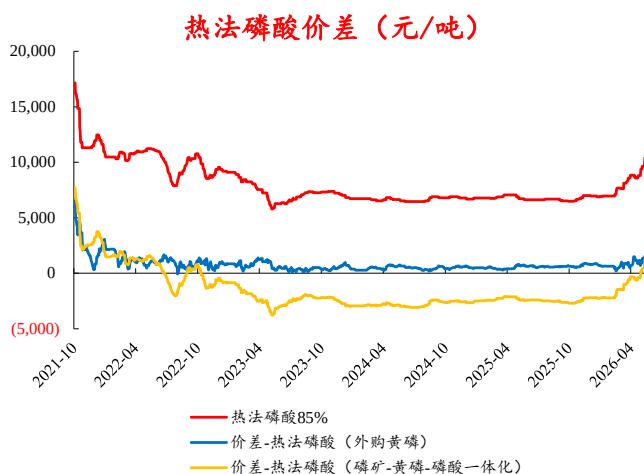
图52: 热法磷酸(磷矿-黄磷-磷酸一体化)能源成本占比较高



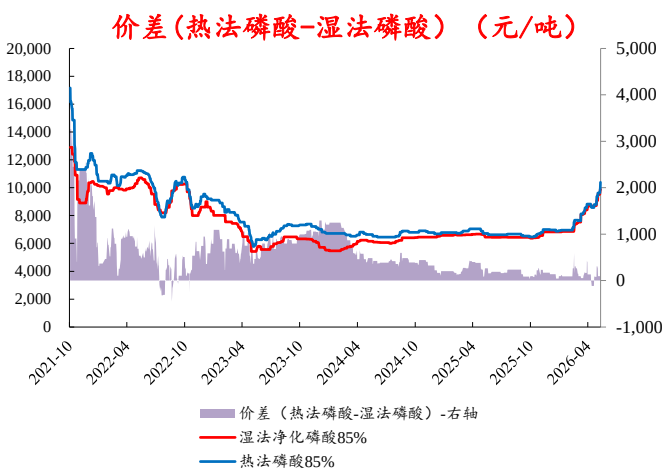
数据来源: 百川盈孚、中毅达公告、项目环评报告等、开源证券研究所(注: 数据截至 2026 年 5 月 27 日)

图53：2026 年以来，湿法磷酸价差收窄


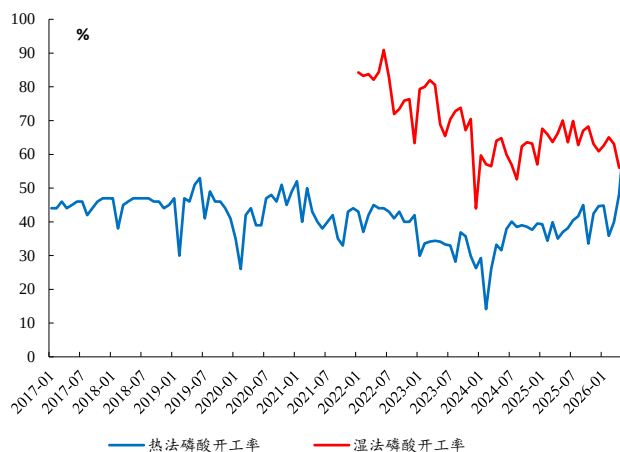
数据来源：、百川盈孚、开源证券研究所

图54：2026 年以来，热法磷酸价格上涨、价差修复


数据来源：、百川盈孚、开源证券研究所

图55：2025 年以来，（热法磷酸-湿法磷酸）价差收窄


数据来源：、百川盈孚、开源证券研究所

图56：2026 年以来，热法磷酸开工提升


数据来源：百川盈孚、开源证券研究所

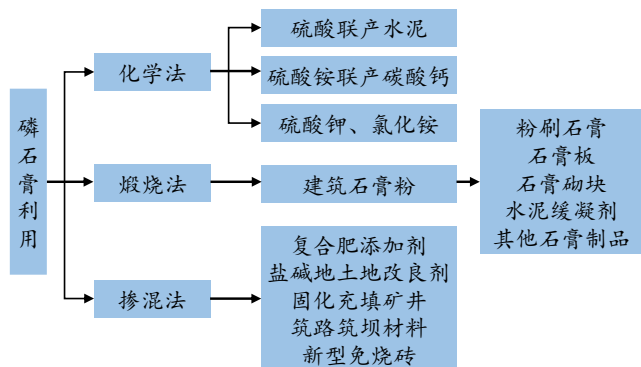
3.3.3、磷石膏制硫酸技术助力硫资源循环利用，有望缓解硫磺（酸）成本压力

磷石膏的无害化、资源化利用已成为影响磷化工企业发展的关键环节。氟硅酸和磷石膏是湿法磷酸生产过程中的主要副产品，其中：（1）**氟硅酸**：低浓度的氟硅酸可回收利用生产氟硅酸钠，高浓度的氟硅酸可生产无水氟化氢，无水氟化氢可进一步生产电子级氢氟酸，用于集成电路芯片的清洗和腐蚀领域。（2）**磷石膏**：磷石膏主要成分是二水硫酸钙（ $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ），通常生产1吨磷酸副产4.5-5.5吨磷石膏，磷石膏产生的渗滤液具有强酸性、总磷和氟化物浓度高以及重金属种类多等特点。

我国是全球最大的磷石膏产生国，同时也是最大的磷石膏综合利用国。据中国磷复肥工业协会统计，2024 年我国磷石膏产生量约 8,600 万吨，同比增长约 500 万吨，增幅约 6.2%；磷石膏资源综合利用量约 5,300 万吨，同比增长约 800 万吨，综合利用率达 61.6%，同比+6pcts。从磷石膏综合利用途径看，水泥缓凝剂、石膏建材仍是磷石膏综合利用的主要途径，分别占磷石膏总利用量的 31%和 28%；以磷石膏

为原料分解制硫酸联产水泥/水泥熟料占比达到 1%左右，同比增加近 30 万吨。

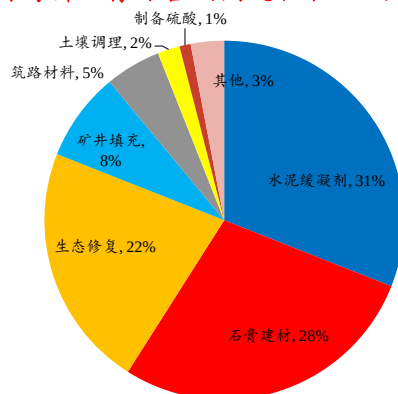
图57：磷石膏利用主要有化学法、煅烧法和掺混法



资料来源：《国内外磷石膏综合利用现状》（欧志兵等，2021）、开源证券研究所

图58：国内磷石膏利用主要是水泥缓凝剂和石膏建材等

国内磷石膏综合利用途径占比（2024）

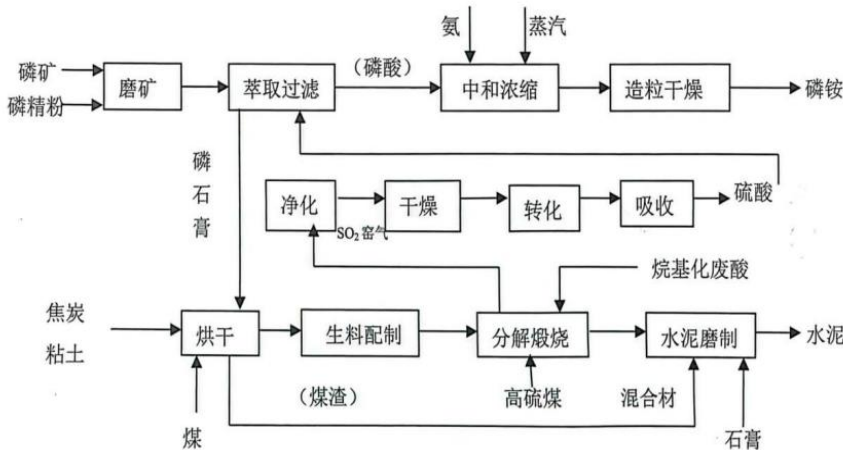


数据来源：中国磷复肥工业协会、开源证券研究所

磷石膏综合利用相关政策相继出台，积极推广磷石膏制硫酸联产水泥技术，促进硫资源化循环利用。2024 年 4 月，工信部、国家发改委等七部门联合印发《磷石膏综合利用行动方案》，提出到 2026 年，磷石膏综合利用率达到 65%，综合消纳量与产生量实现动态平衡。并计划在云贵川鄂皖等地打造 10 个特色产业基地，推动磷石膏在建材、路基、生态修复等领域的规模化应用。2025 年 4 月，《磷石膏处理处置规范》（GB/T32124-2024）正式实施，明确了磷石膏在制硫酸联产水泥、水泥缓凝剂、石膏基建材、井下充填材料、露天充填材料、筑路材料、土壤调理剂方向的处理处置方法，为磷石膏无害化处理和资源化利用提供技术支撑。根据中国硫酸工业协会李崇等的《我国硫酸行业现状及“十五五”发展思路》（2026），我国磷石膏存量（目前累计堆存量超过 2 亿吨）、增量可观（2024 年磷石膏产生量约 8600 万吨），且未来产生量将稳定增长，其次磷石膏综合治理压力大，均促进磷石膏制硫酸联产水泥技术落地实施。协会已向政府相关部门报告，要求对磷石膏制硫酸联产水泥放宽水泥指标限制，同时予以相应的资金支持，加快技术推广进度。

鲁北化工、贵州磷化集团已经实现磷石膏制硫酸联产水泥产业化，兴发集团、云天化等积极推进磷石膏制酸项目。磷石膏制硫酸联产水泥技术采用二水或半水烘干石膏，与硅石、铝矾土、焦炭等配料在回转窑进行分解和煅烧，形成水泥熟料；石膏分解、煅烧时产生的二氧化硫气体，又被输送到硫酸生产线用作原料。据鲁北化工 2025 年报，公司采用自主研发的磷铵、硫酸、水泥联产循环经济专利技术及装置，废弃物全部实现资源化利用、无三废排放，目前拥有年产 30 万吨磷铵、副产磷石膏制 40 万吨硫酸联产 60 万吨水泥。据贵州日报报道，2024 年 3 月，贵州磷化集团投建的全球最大磷石膏分解制硫酸联产水泥装置一次性投料试车成功，该装置每年消耗磷石膏 140 万吨、生产硫酸 60 万吨和水泥 80 万吨，规模为全球第一。此外，兴发集团磷石膏煅烧制硫酸联产水泥项目计划 2027 年全面建成投产，上述项目建成后可消纳磷石膏 200 万吨/年，制备硫酸 80 万吨/年；云天化正在加紧规划论证磷石膏制酸项目的可行性，并将在论证完成后，快速推进项目筹建。总体来看，磷石膏制硫酸联产水泥生产技术成熟，但还存在工艺流程长、设备多、能耗大、投资高、经济效益差等问题，特别是硫酸工艺有待优化，系统余热和反应热回收等有待提升。

图59：鲁北化工自主研发磷铵、硫酸、水泥联产循环经济专利技术装置，废弃物全部实现资源化利用、无三废排放



磷铵副产磷石膏制硫酸联产水泥联产产业链示意图

资料来源：鲁北化工 2025 年报

表18：鲁北化工 20 kt/a 磷石膏窑气湿法制硫酸工业装置的经济效益分析：磷石膏制备硫酸的生产成本较低

类别	成本构成	单价（元/吨）	单耗（吨/吨）	成本（元/吨）
原材料	焦末（固定碳 83%）	965	0.08	77.2
	黏土	17	0.08	1.4
	磷石膏	2	1.6	3.2
	烷基化废硫酸	-750	0.45	-337.5
动力	电	0.64 元/kWh	210 kWh/吨	134.4
	原煤	755	0.35	264.3
工资及附加				192.0
制造费用	计提折旧			100.0
	机物料消耗			16.0
	大修			36.0
扣除副产	水泥熟料	-220.76	0.6	-132.5
	低压蒸汽	-204.07	0.288	-58.8
合计生产成本				295.7

数据来源：《分解磷石膏窑气湿法制硫酸技术开发与产业化》（鲍树涛等，2025）、开源证券研究所（注：该装置劳动定员 20 人，其中管理人员 1 人、技术人员 3 人、生产人员 16 人；生产所需主要原辅材料及燃料动力等均按市场价格核算；掺烧废硫酸以 w（H₂SO₄）90%的烷基化废硫酸为例，比例按硫酸产能的 40%核算；副产水泥熟料和低压蒸汽按市场价扣除。）

3.4、饲料级磷酸盐：2025 年出口需求较好，价格走势与硫酸关联度较高

供需：2025 年国内磷酸氢钙、磷酸二氢钙、磷酸一二钙产量增长、开工提升，川发龙蟒收购天宝动物助力行业供给优化。磷酸钙盐饲料添加剂主要包含磷酸氢钙（DCP）、磷酸二氢钙（MCP）、磷酸氢钙Ⅲ型（MDCP，也称磷酸一二钙），此外生产 DCP 过程中会副产肥料级磷酸氢钙，俗称白肥。

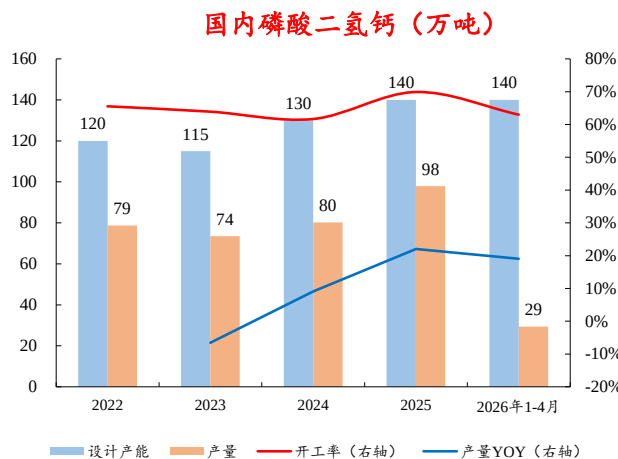
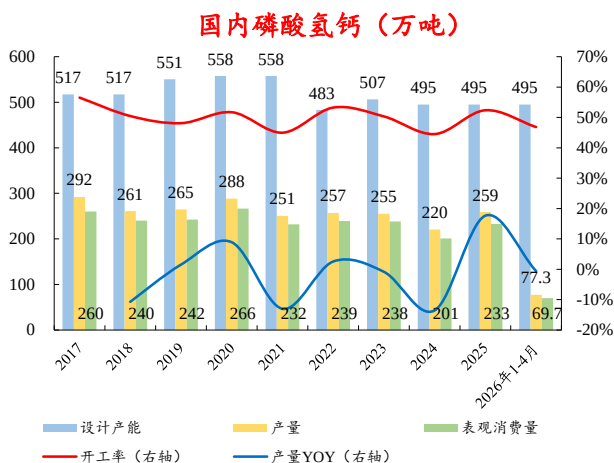
据百川盈孚数据，2025 年，国内磷酸氢钙、磷酸二氢钙、磷酸一二钙产量分别

为 259、98、87 万吨，同比分别+18%、+22%、+8%，对应行业开工率分别为 52.3%、69.9、96.8%，同比+7.8、+8.2、+1.5pcts。此外，2025 年川发龙蟒全资子公司南漳龙蟒收购天宝公司 60%股份，天宝公司深耕磷酸钙盐饲料添加剂领域多年，拥有 45 万吨/年饲料级磷酸氢钙、25 万吨/年磷酸二氢钙(一二钙)、35 万吨/年肥料级磷酸氢钙、25 万吨/年铁精粉、50 万吨/年硫铁矿制酸装置，此次交易助力国内饲料级磷酸钙盐行业集中度进一步提升、供给格局优化。2026 年 1-4 月，国内磷酸氢钙、磷酸二氢钙、磷酸一二钙产量分别为 77、29、31 万吨，同比分别-0.6%、+19%、+6%。

出口：2025 年饲料级磷酸钙盐市场国际消费需求增加，出口价格上涨。据海关总署数据，2025 年，国内饲料级的正磷酸氢钙(磷酸二钙)(28352510)出口量为 26.1 万吨，同比+6.9 万吨；出口均价为 479 美元/吨，同比+64 美元/吨。贸易伙伴方面，国内磷酸氢钙主要出口至越南、马来西亚、日本、孟加拉等。据百川盈孚统计，2025 年磷酸一二钙出口量预计 42.4 万吨，同比+5.87%，出口量占总产量约 49%左右；磷酸二氢钙出口量预计 49.1 万吨，同比+33.28%，出口量占总产量约 50%左右。

图60：2025 年，国内磷酸氢钙产能维稳、产量同比+18%

图61：2025 年，国内磷酸二氢钙产量同比+22%

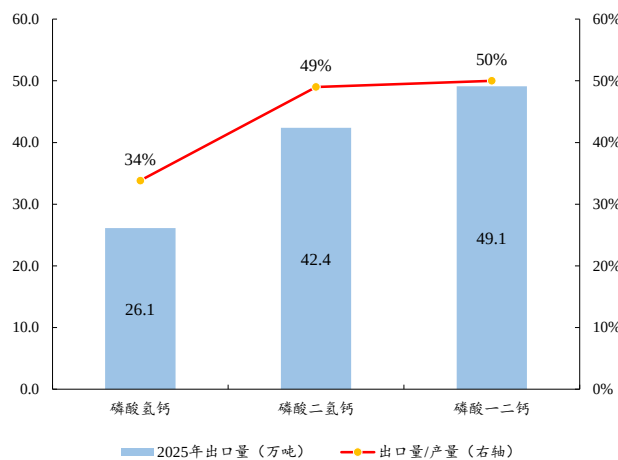
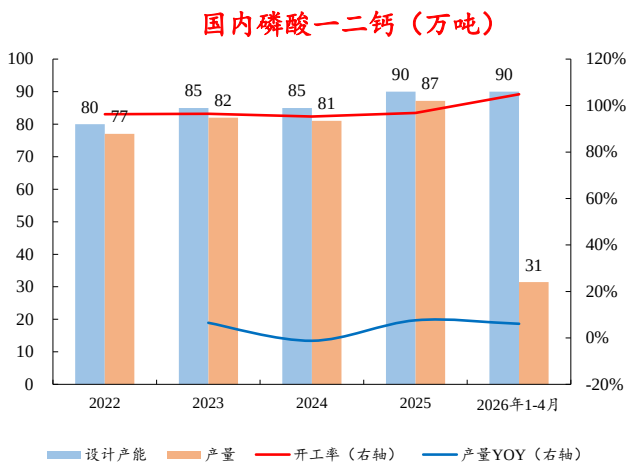


数据来源：百川盈孚、海关总署、开源证券研究所

数据来源：百川盈孚、开源证券研究所

图62：2025 年，国内磷酸一二钙产能持稳、产量同比+8%

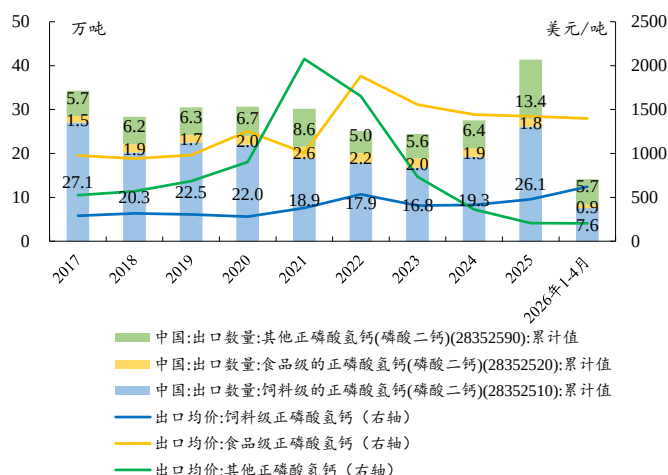
图63：2025 年，饲料级磷酸钙盐出口量/产量占比较高



数据来源：百川盈孚、开源证券研究所

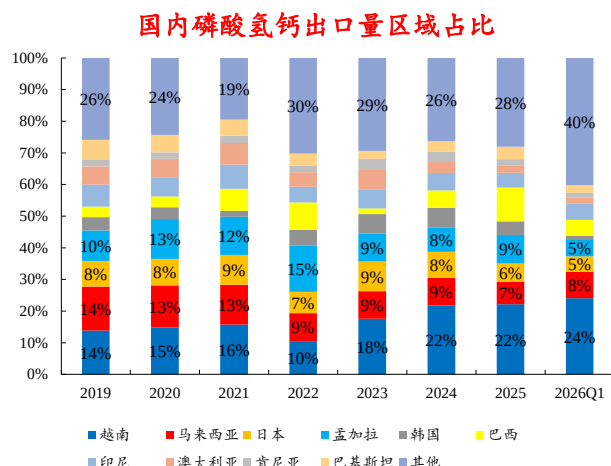
数据来源：百川盈孚、开源证券研究所

图64：2025 年以来，国内饲料级磷酸氢钙出口量价齐升



数据来源：海关总署、开源证券研究所

图65：国内磷酸氢钙出口至越南、马来西亚、日本等



数据来源：百川盈孚、海关总署、开源证券研究所

表19：饲料级磷酸钙盐上市公司产能/总市值弹性表：川发龙蟒磷酸氢钙产能规模居前，川恒股份磷酸二氢钙产能位居国内第一

证券代码	证券简称	2026/6/8	现有产能（万吨/年）			现有产能/总市值（万吨/亿元×1000）			每上涨 100 元/吨增厚净利润（万元，25%所得税）		
		总市值（亿元）	磷酸氢钙	磷酸二氢钙	磷酸一二钙	磷酸氢钙	磷酸二氢钙	磷酸一二钙	磷酸氢钙	磷酸二氢钙	磷酸一二钙
600096.SH	云天化	543	5		45	9		83	332		2,987
002312.SZ	川发龙蟒	163	89	25		547	154		5,907	1,659	
002895.SZ	川恒股份	192		51			265			3,385	
0297.HK	中化化肥	109	33			303			2,190		
300505.SZ	川金诺	54	15	10	15	280	187	280	996	664	996

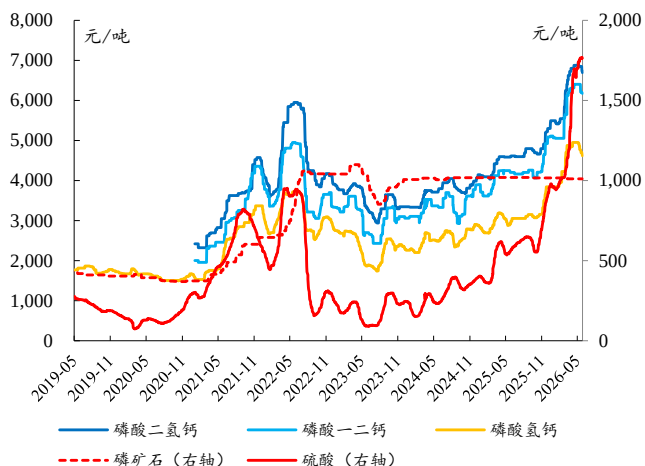
数据来源：百川盈孚、各公司公告、开源证券研究所（注：川发龙蟒设计产能中已经包括天宝公司的产能；中化化肥全资子公司中化云龙主产品磷酸氢钙、磷酸二氢钙年产 33 万吨）

价格价差：饲料级磷酸钙盐价格与硫酸价格关联度较高，2025 年以来价格上涨、价差扩大。饲料级磷酸钙盐主要生产原材料为磷矿石、硫酸，据和百川盈孚数据，2022 年下半年以来，原材料磷矿石价格高位维稳，磷酸氢钙价格走势与云南硫酸关联度愈发密切。**2025 年**，国内磷酸二氢钙、磷酸一二钙、磷酸氢钙均价分别为 4,657、4,236、3,138 元/吨，同比分别上涨 895、827、562 元/吨，涨幅 24%、24%、22%；我们测算价差分别为 1,472、1,143、66 元/吨，同比分别+344、+323、+122 元/吨。**2026 年以来（截至 5 月 27 日）**，磷酸二氢钙、磷酸一二钙、磷酸氢钙均价分别为 6,239、5,784、4,490 元/吨，相较 2025 年均价分别+34%、+37%、+43%；我们测算价差分别为 1,901、1,640、505 元/吨，相较 2025 年价差分别+29%、+43%、+660%。

2026 年起饲料级磷酸钙盐增值税优惠政策调整，行业成本增加。根据财政部税务总局公告 2026 年第 9 号（2026 年 1 月 30 日发布，2026 年 1 月 1 日起执行），饲料级磷酸氢钙、磷酸二氢钙被归为饲料添加剂，不再免税、不再适用 9%低税率，统一按 13%基本税率征收增值税，对于生产贸易企业来说，税负上升、成本增加，需

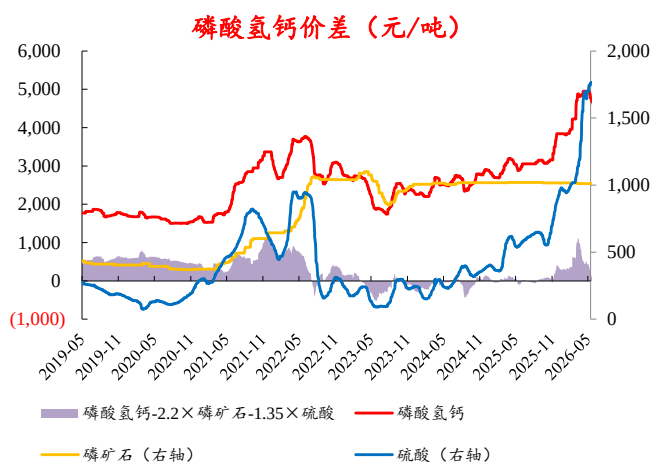
重新核算定价与利润；对于饲料及养殖企业来说，采购成本上涨，供应链与配方需重新评估。

图66：饲料级磷酸钙盐价格与硫酸价格关联度较高



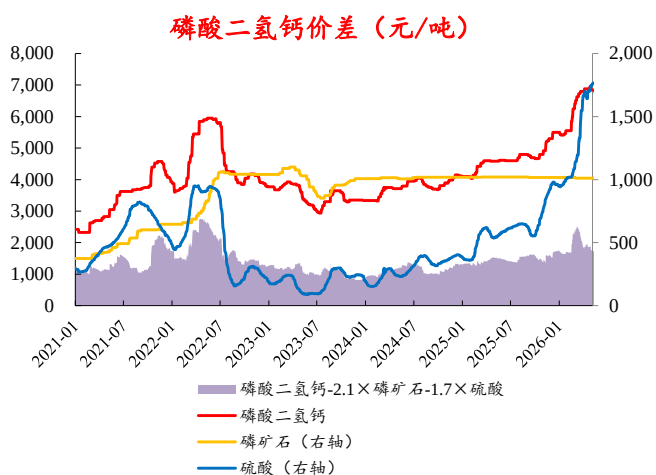
数据来源：百川盈孚、开源证券研究所

图67：2026 年以来，磷酸氢钙价格上涨、价差扩大



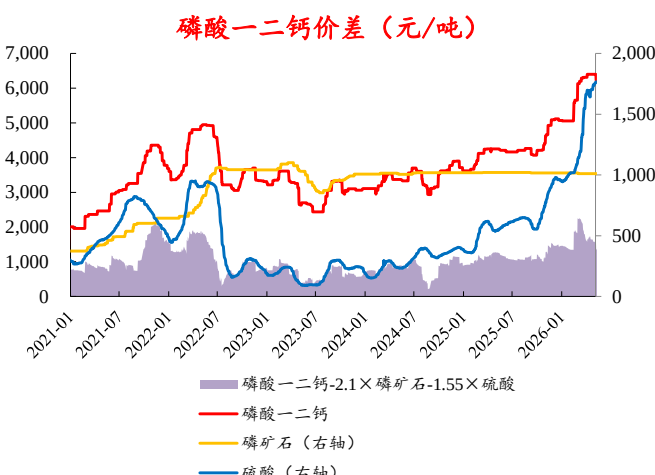
数据来源：百川盈孚、开源证券研究所

图68：2026 年以来，磷酸二氢钙价格上涨、价差扩大



数据来源：百川盈孚、开源证券研究所

图69：2026 年以来，磷酸一氢钙价格上涨、价差扩大



数据来源：百川盈孚、开源证券研究所

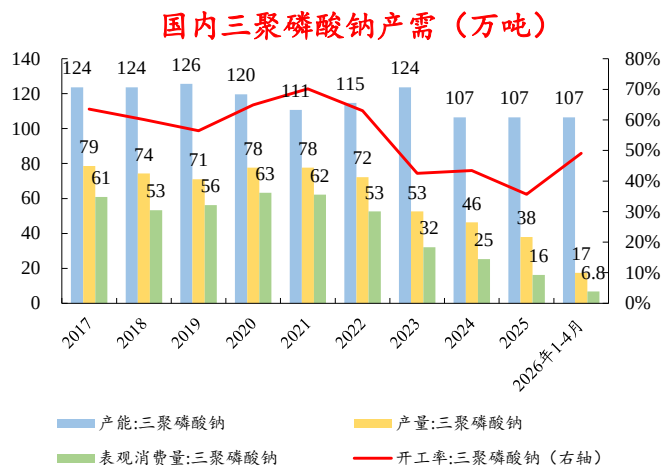
3.5、工业磷酸盐：国内三聚磷酸钠、六偏磷酸钠产需缩减，2026 年以来价格上涨

产需：2025 年国内三聚磷酸钠、六偏磷酸钠产需缩减。工业磷酸盐根据阴离子可分为正磷酸盐和缩聚磷酸盐，使用广泛的缩聚磷酸盐有三聚磷酸钠（STPP）、焦磷酸钠和六偏磷酸钠（SHMP）等，按照用途主要可分为工业级和食品级。

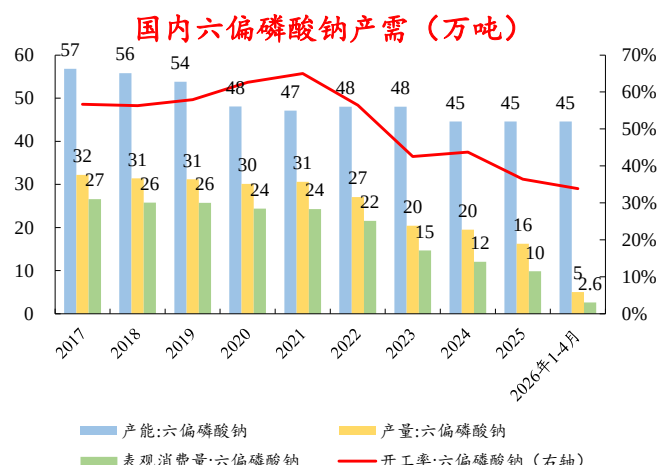
据百川盈孚数据，2025 年，国内三聚磷酸钠、六偏磷酸钠产能分别为 107、45 万吨，同比持平；产量分别为 38、16 万吨，同比分别-8.3、-3.3 万吨；对应行业开工率分别为 35.7%、36.4%，同比-7.8、-7.7pcts；表观消费量分别为 16.3、9.8 万吨，同比分别-9.0 万吨、-2.2 万吨。2026 年 1-4 月，国内三聚磷酸钠、六偏磷酸钠产量分别为 17、5 万吨，同比分别+43%、+3.8%。

出口：2025 年国内三聚磷酸钠出口量升价跌、六偏磷酸钠出口量价齐跌。据海关总署数据，2025 年，国内食品级的三磷酸钠出口 11.0 万吨，同比+0.5 万吨；出口均价 1,163 美元/吨，同比-5.7%；国内食品级的六偏磷酸钠出口 2.7 万吨，同比-0.1 万吨；出口均价 1,320 美元/吨，同比-5.0%。2026 年 1-4 月，食品级的三磷酸钠、食品级的六偏磷酸钠出口均价分别上涨至 1,202、1,358 美元/吨。**贸易伙伴方面**，国内三聚磷酸钠主要出口至印尼、印度、菲律宾、美国等，国内六偏磷酸钠主要出口至西班牙、意大利、沙特阿拉伯、巴西等。

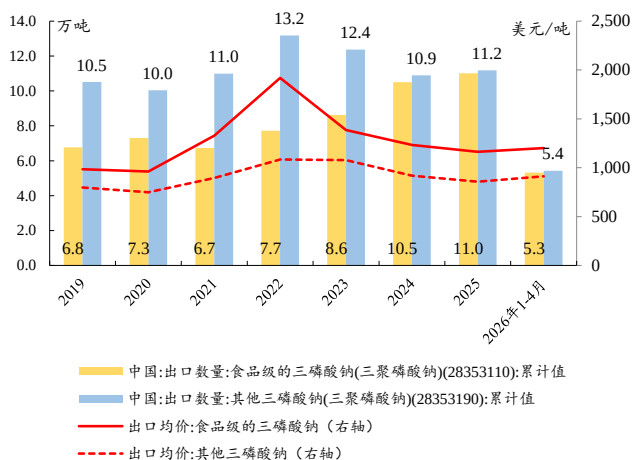
价格价差：2025 年国内工业磷酸盐价格下跌，2026 年以来价格同比上涨。据百川盈孚数据，2025 年，国内六偏磷酸钠、三聚磷酸钠市场均价分别为 7,969、6,640 元/吨，同比分别下跌 451、下跌 247 元/吨，跌幅分别为 5.4%、3.6%。2026 年以来（截至 5 月 27 日），国内六偏磷酸钠、三聚磷酸钠市场均价分别为 8,117、7,493 元/吨，较 2025 年均价分别上涨 148、上涨 852 元/吨。

图70：2025 年国内三聚磷酸钠产能持稳、产量同比下降


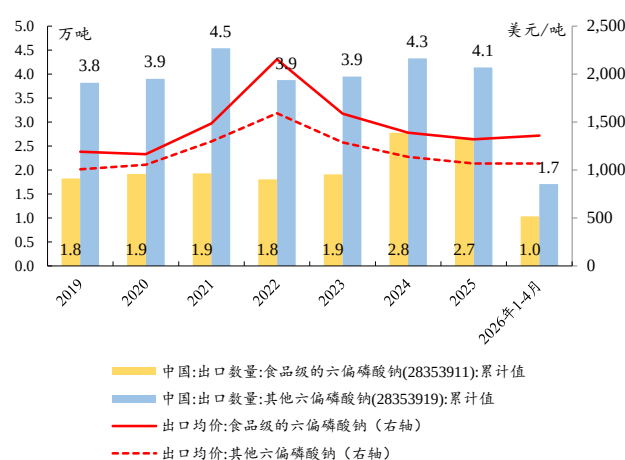
数据来源：百川盈孚、海关总署、开源证券研究所

图71：2025 年国内六偏磷酸钠产能持稳、产量同比下降


数据来源：百川盈孚、海关总署、开源证券研究所

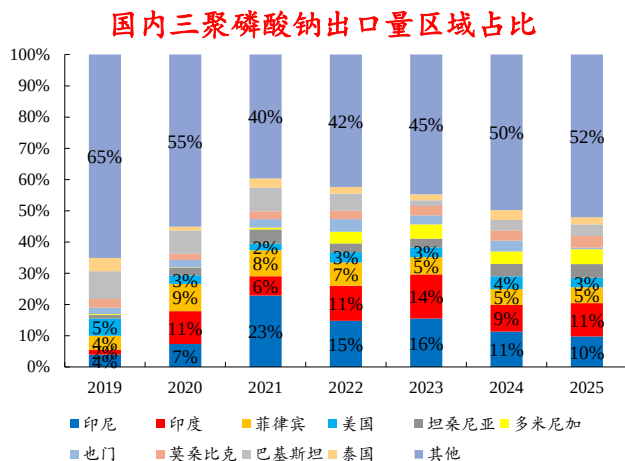
图72：2025 年，国内三聚磷酸钠出口量升价跌


数据来源：海关总署、开源证券研究所

图73：2025 年，国内六偏磷酸钠出口量价齐跌


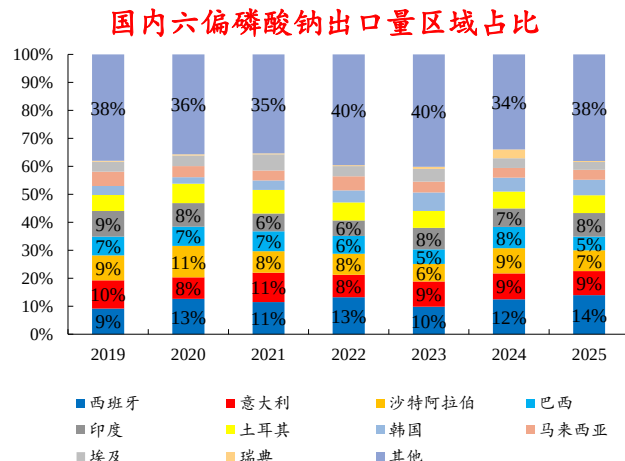
数据来源：海关总署、开源证券研究所

图74：国内三聚磷酸钠出口至印尼、印度、菲律宾等



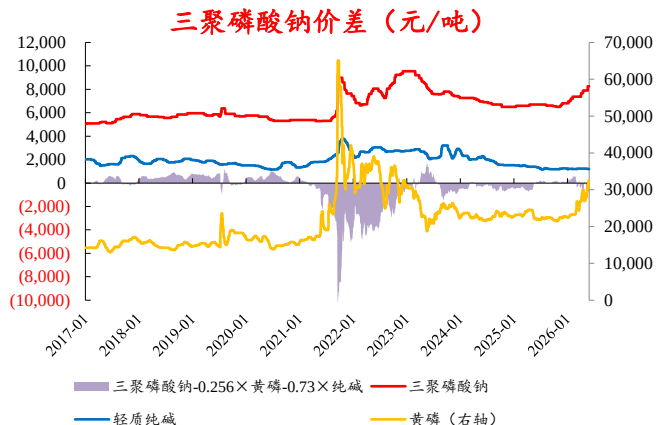
数据来源：百川盈孚、海关总署、开源证券研究所

图75：国内六偏磷酸钠出口至西班牙、意大利、沙特等



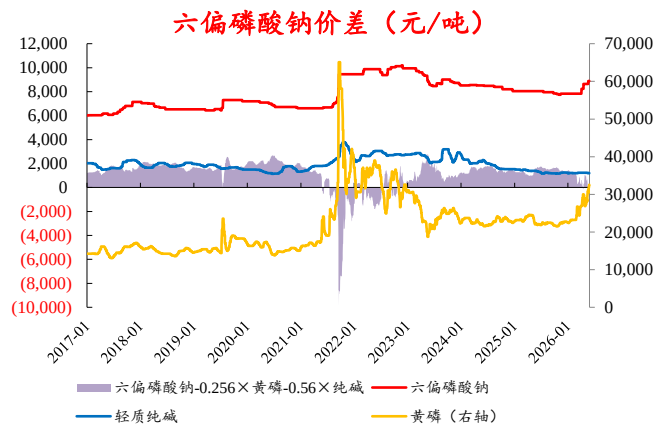
数据来源：百川盈孚、海关总署、开源证券研究所

图76：2026 年以来，三聚磷酸钠价格上涨、价差扩大



数据来源：百川盈孚、开源证券研究所

图77：2026 年以来，六偏磷酸钠价格上涨、价差收窄



数据来源：百川盈孚、开源证券研究所

3.6、磷酸铁（锂）：2025 年以来产需高增，2026 年以来价格上行

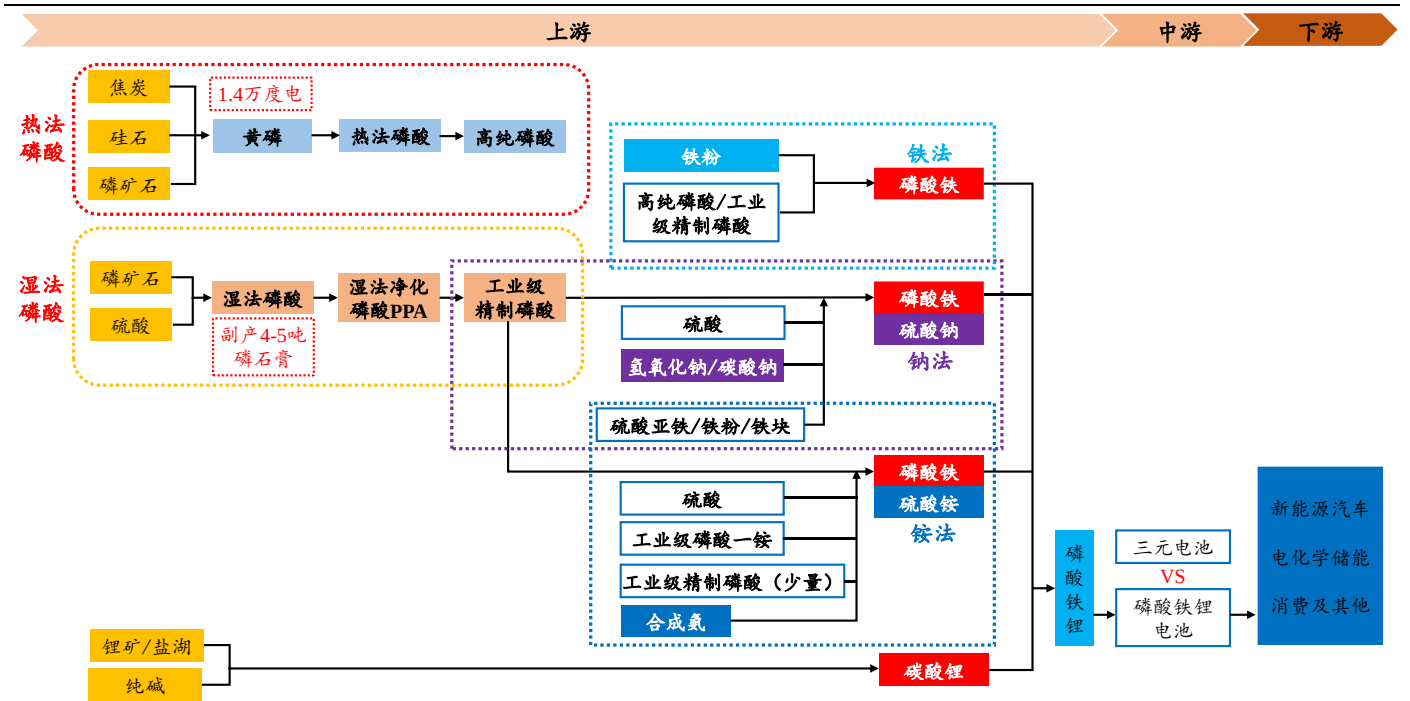
动力及储能需求增长助力磷酸铁（锂）材料出货稳步提升。在新能源汽车、储能系统等快速发展的推动下，动力及储能电池需求持续增长，国内主流电池企业纷纷扩产以适应下游市场，而锂离子电池产能释放进一步传导至上游，催生正极材料市场需求放量。根据 GGII 数据统计，2025 年我国锂离子电池正极材料出货量为 502.5 万吨，同比增长 50%，其中磷酸铁锂出货量 387 万吨，同比增长 58%，在正极材料中占比已达 77.4%；截至 2025 年年底，我国磷酸铁锂材料产能占全球总产能比重超过 95%，在全球产业链中占据核心地位。据 EVTank 数据显示，2025 年全球储能电池中磷酸铁锂电池占比高达 95.4%。

磷酸铁锂材料技术呈现向高压实密度、高循环寿命、高安全性、低成本的方向发展，工艺技术壁垒不断提高。随着行业内技术工艺的不断成熟，市场对电池能量密度和快充性能要求的提升，传统磷酸铁锂材料逐渐面临技术瓶颈，磷酸铁锂正极材料企业最终的核心竞争力主要体现在“高品质、低成本”，高压实密度磷酸铁锂正极材料应运而生。据 SMM 数据，2025 年磷酸铁锂产量中，三代（粉体压实密度

$\geq 2.50\text{g/cm}^3$) 为主流产品, 年均占比约为 44.8%; 二代(粉体压实密度 $\geq 2.40\text{g/cm}^3$) 产量占比逐渐减少, 年均占比约为 33.5%; 二烧品(三代半、四代) 持续增量, 但受技术壁垒限制, 生产企业数量与产能仍较少, 尤其对于四代材料(粉体压实密度 $\geq 2.60\text{g/cm}^3$) 而言, 目前全国仅有约 4-6 家磷酸铁锂企业实现稳定生产且批量出货。工艺方面, 2025 年, 行业主要以磷酸铁固相法为主, 约占 83%; 其他工艺中, 草酸亚铁法约占 6%, 铁红法约占 5%, 液相法约占 6%。

铁法工艺有望成为磷酸铁行业的主流生产工艺。据德方纳米等公告, 按工程实际看, 生产 1GWh 电池需要 0.25 万吨磷酸铁锂正极材料, 1 吨磷酸铁锂需要消耗 0.95~1 吨磷酸铁和 0.25 吨碳酸锂, 目前磷酸铁材料技术路线有铵法、钠法和铁法工艺。据百川盈孚数据, 在硫酸亚铁价格持续高位的影响下, 铁法工艺成本优势凸显。相较于铵法、钠法工艺, 铁法工艺不仅工艺流程更短、项目占地面积更小、建设周期更短、吨产品投资成本更低, 且中水处理压力小、副产物产率也更低; 此外, 在人工成本、辅料支出、设备折旧与维修费用等运营成本维度, 铁法工艺同样具备显著优势, 进一步强化了其市场竞争力。综上, 在成本优势与环保优势的双重驱动下, 铁法工艺有望成为磷酸铁行业的主流生产工艺。

图78: 磷酸铁生产工艺包括铵法、钠法和铁法工艺, 磷酸铁、碳酸锂是磷酸铁锂生产的主要原材料



资料来源: 百川盈孚、各公司公告、开源证券研究所

表20: 磷酸铁原材料成本对比: 铁法工艺成本最低, 钠法成本最高(截至 2026 年 5 月 28 日价格)

单耗(吨/吨)	价格(元/吨)	磷酸铁(铵法 1)	磷酸铁(铵法 2)	磷酸铁(铁法)	磷酸铁(钠法)	磷酸铁锂
磷酸(85%)	10,050	0.80	0.10	0.80	0.78	
液氨	2,182	0.19	0.08			
双氧水(27.5%)	827	0.30	0.50	0.44	0.65	
硫酸亚铁	953	2.20	2.29		2.20	
纯铁	777		0.02	0.40		
工业磷酸一铵	7,500		0.72			

请务必参阅正文后面的信息披露和法律声明

43 / 54

单耗 (吨/吨)	价格 (元/吨)	磷酸铁 (铵法 1)	磷酸铁 (铵法 2)	磷酸铁 (铁法)	磷酸铁 (钠法)	磷酸铁锂
片碱	2,830				0.30	
磷酸铁	13,700					0.97
碳酸锂	175,000					0.25
葡萄糖	3,174					0.10
导电剂						0.01
小计: 原材料成本 (元/吨)		10,760	9,019	8,715	11,272	57,356
价差	2026 年 5 月 28 日	2,940	4,681	4,985	2,428	5,682

数据来源: 百川盈孚、磷酸铁项目环评报告等、开源证券研究所

产需: 2025 年国内磷酸铁、磷酸铁锂产能保持扩张, 2025 年以来磷酸铁、磷酸铁锂产量同比高增。据百川盈孚数据, 2025 年, 国内磷酸铁、磷酸铁锂有效产能分别为 524、592 万吨, 同比分别+98、+37 万吨; 产量分别为 325、400 万吨, 同比分别+136、+143 万吨, 增幅分别为 72%、56%; 对应行业开工率分别为 54%、58%, 同比+12.4、+12.0pcts。2026 年 1-4 月, 国内磷酸铁、磷酸铁锂产量分别为 145、175 万吨, 同比分别+58%、+67%。

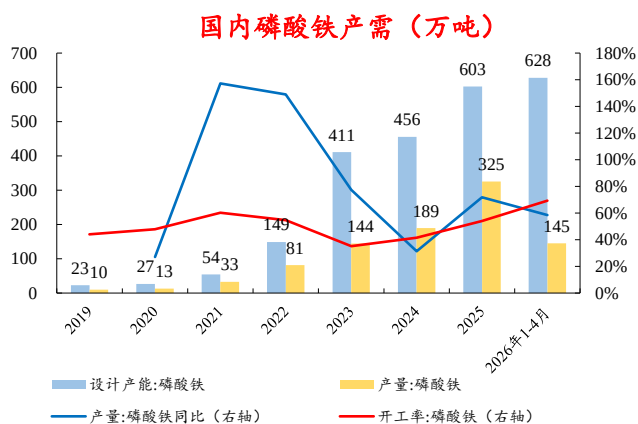
我们对磷酸铁 (锂) 对磷矿石需求量拉动进行如下测算:

(1) **新增产能:** 百川盈孚统计 2026-2027 年磷酸铁规划新增产能分别为 86.5、159 万吨/年, 磷酸铁锂规划新增产能分别为 236.5、90.4 万吨/年。

(2) **出货量:** 据 GGII 数据, 2025 年我国锂离子电池正极材料出货量为 502.5 万吨, 同比增长 50%, 其中国内磷酸铁锂出货量 387 万吨, 同比增长 58%, 在正极材料中占比已达 77.4%; 2026Q1 正极材料出货 149 万吨, 同比增长 47%, 其中磷酸铁锂材料出货 120 万吨, 同比增长 54%、环比下降 4%, 高增长主要得益于国内储能以及动力电池企业 Q1 高排产带动。我们假设 2026-2028 年出货量增速为 50%、30%、30%, 得到 2026-2028 年磷酸铁锂出货量为 581、755、981 万吨。相较当年国内磷酸铁锂设计产能, 预计行业开工率逐步提升、供需逐步平衡。

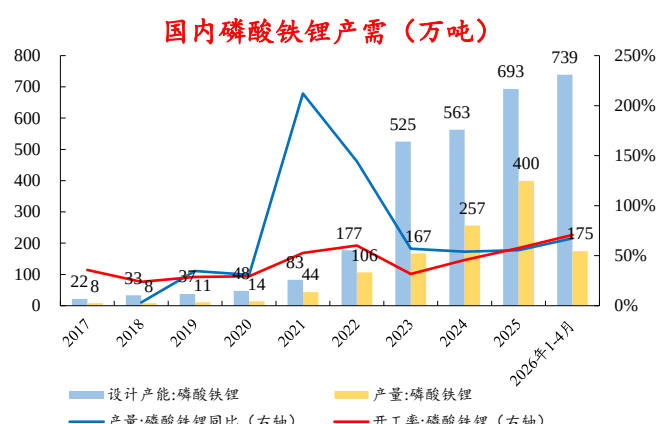
(3) **磷矿石需求:** 1 吨磷酸铁锂需要消耗 1 吨磷酸铁+0.25 吨碳酸锂, 目前磷酸铁材料技术路线有铵法、钠法和铁法工艺, 按照各工艺均值计算, 1 吨磷酸铁大致需要消耗 0.78-0.80 吨净化磷酸 (取均值 0.79 吨), 我们在 3.3.2 部分提及 1 吨磷酸需要消耗 3.68 吨磷精粉 (按 30%P₂O₅ 折算), 对应 1 吨磷酸铁需要消耗 2.79 吨磷精矿, 考虑国内磷矿石品位降低以及工程实际损耗, 1 吨磷酸铁对应的磷矿石单耗可能更高, 我们假设为 3 吨, 测算得到 2026-2028 年磷酸铁 (锂) 对磷矿石需求量将达到 1,689、2,196、2,855 万吨, 占到当年磷矿石产量的 13.0%、15.6%、18.0%。

图79：2025 年以来，国内磷酸铁产能扩张、产量高增



数据来源：百川盈孚、开源证券研究所

图80：2025 年以来，国内磷酸铁锂产能扩张、产量高增



数据来源：百川盈孚、开源证券研究所

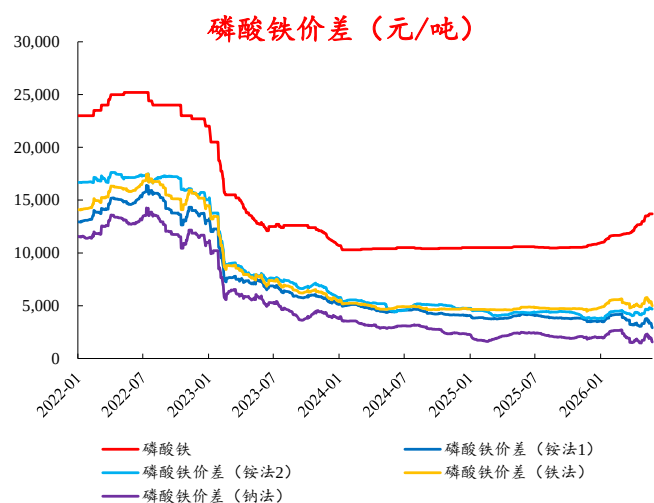
表21：预计 2026-2028 年磷酸铁（锂）对磷矿石需求量 1,689、2,196、2,855 万吨

国内磷酸铁/磷酸铁锂（万吨）	2025A	2026E	2027E	2028E
磷酸铁锂设计产能	693	930	1020	1020
其中：新增产能	130	237	90	0
磷酸铁锂产量	400			
磷酸铁锂产能利用率	58%			
磷酸铁设计产能	603	689	848	848
其中：新增产能	147	87	159	0
磷酸铁产量	325			
磷酸铁产能利用率	54%			
磷酸铁锂出货量	387	581	755	981
同比增速	58%	50%	30%	30%
对应：磷酸铁单耗（吨/吨）	0.97	0.97	0.97	0.97
磷酸铁需求量	375	563	732	952
磷矿石单耗（吨/吨）	3	3	3	3
磷矿石需求量	1,126	1,689	2,196	2,855
磷矿石产量	12,147	13,027	14,109	15,878
磷矿石需求量/磷矿石产量	9.3%	13.0%	15.6%	18.0%

数据来源：GGII、百川盈孚、磷酸铁项目环评报告等、开源证券研究所

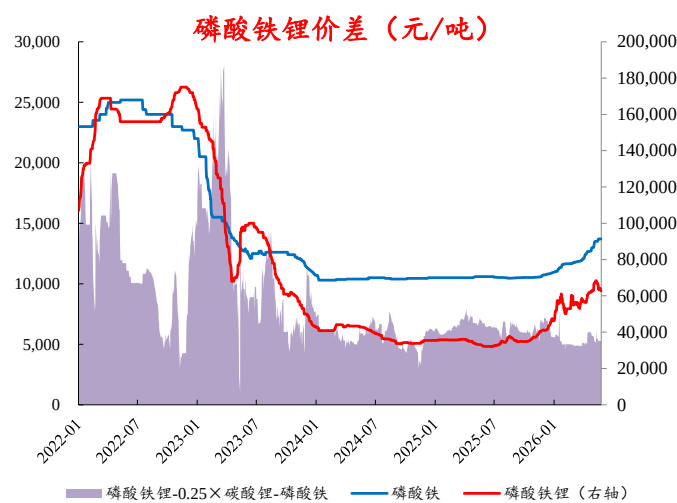
价格价差：2026 年以来，成本及需求支撑价格上涨。据和百川盈孚数据，2025 年，国内磷酸铁、磷酸铁锂市场均价分别为 10,552、35,893 元/吨，同比分别+1.3%、-7.4%。2026 年以来（截至 5 月 28 日），成本支撑持续增强、需求表现平稳，价格中枢逐步上移，我们测算年均价分别为 12,124、57,743 元/吨，较 2025 年均价分别+14.9%、+60.9%。

图81：2026 年以来，磷酸铁价格上行、铁法价差扩大



数据来源：、百川盈孚、开源证券研究所

图82：2026 年以来，磷酸铁锂价格上行、价差收窄



数据来源：、百川盈孚、开源证券研究所

表22：化工公司磷酸铁（锂）产能/总市值弹性表：兴发集团、川发龙蟒磷酸铁产能规模居前

证券代码	证券简称	2026/6/8	现有产能（万吨/年）			在建产能（万吨/年）			现有产能/总市值 （万吨/亿元×1000）		每上涨 1000 元增厚 净利润（万元，25% 所得税）	
		总市值 （亿元）	磷矿石	磷酸铁	磷酸 铁锂	磷矿石	磷酸铁	磷酸 铁锂	磷酸铁	磷酸 铁锂	磷酸铁	磷酸 铁锂
600096.SH	云天化	543	1,450	10		1200	20	15	18		6,637	
002601.SZ	龙佰集团	332		10	5				30	15	6,637	3,319
600141.SH	兴发集团	352	985	15	8	580	10	10	43	23	9,956	5,310
002312.SZ	川发龙蟒	163	350	15	6			17.5	92	37	9,956	3,982
002895.SZ	川恒股份	192	330	10		930			52		6,637	
002145.SZ	钛能化学	167	50	10					60		6,637	
000902.SZ	新洋丰	155	90	10		180	20	30	64		6,637	
002539.SZ	云图控股	144		5		1140	15		35		3,319	
002170.SZ	芭田股份	112	200	5		90			45		3,319	
002588.SZ	史丹利	102		5					49		3,319	
002386.SZ	天原股份	75	90	10	17.5			2.5	133	233	6,637	11,615
300505.SZ	川金诺	54					5	5				
002470.SZ	金正大	74	30			200	10					
002136.SZ	安纳达	27		15					560		9,956	
920809.BJ	安达科技	49		15	15		45	24	306	306	9,956	9,956
1986.HK	彩客新能 源	10		14					1391		9,292	

数据来源：、各公司公告、开源证券研究所

4、磷矿石供需对接：预计 2026-2027 年磷矿石供需偏紧、景气

高位维稳，下游磷化工产品格局有望持续优化、需求结构重塑

根据前文分析，我们测算 2025 年国内磷矿石表观需求量=磷矿石产量+磷矿石进口量-磷矿石出口量=12,147+172-8=12,311 万吨，同比+6.6%。据卓创资讯数据，2025 年磷矿石下游磷肥、饲料级磷酸盐、其他磷化物、黄磷、湿法磷酸需求占比分别为 55.5%、10.7%、6.0%、9.9%、17.9%，得到 2025 年磷肥、饲料级磷酸盐、其他磷化物、黄磷、湿法磷酸对磷矿石需求量分别为 6,828、1,224、1,315、736、2,209 万吨。

我们对 2026-2028 年国内磷矿石供需端进行如下测算：

(1) 磷肥：3.1 部分提及 2014-2024 年全球磷酸一铵和二铵（实物量）的表观消费量复合增速为 1.39%；2018 年以来国内磷铵行业产能、产量总体呈现缩减趋势，而且国内严控磷铵产品新增产能、加快落后产能清退，不考虑行业落后产能清退，我们假设 2026-2028 年磷肥表观消费量增速保持在 1.39%且磷肥对磷矿石单耗保持不变，对应 2026-2028 年磷肥对磷矿石需求量分别为 6,923、7,019、7,116 万吨。

(2) 黄磷：2019-2025 年黄磷对磷矿石需求量的复合增速为 1.53%。一方面，黄磷为典型的高耗能、高污染、高碳排放产品，国内严控黄磷产品新增产能、加快落后产能清退；另一方面，我们在 3.2 部分提及，2025 年国内热法磷酸和三氯化磷对黄磷消耗量明显增加，主要是硫磺（硫酸）价格高位上行使得热法磷酸相较湿法磷酸的成本优势凸显、新能源市场带动热法磷酸需求增加。考虑到 2026 年以来硫磺（酸）价格高位震荡，我们假设 2026-2028 年国内黄磷对磷矿石需求量增速提升至 2%，对应 2026-2028 年黄磷对磷矿石需求量分别为 1,248、1,273、1,299 万吨。

(3) 磷酸盐：2023 年、2024 年、2025 年磷酸盐对磷矿石需求量同比增速分别为 2.1%、2.3%、2.4%，考虑除了饲料级磷酸二氢钙行业新建产能有政策支持之外，饲料级磷酸氢钙、工业磷酸盐行业新建产能均受到一定限制，行业供需相对稳定。我们保守假设 2026-2028 年磷酸盐、其他磷化物对磷矿石需求量增速保持在 2%，对应 2026-2028 年磷酸盐对磷矿石需求量分别为 1,341、1,368、1,395 万吨。

(4) 其他磷化物：2022 年以来其他磷化物对磷矿石需求量有所下降，2025 年需求量为 736 万吨，我们保守假设 2026-2028 年其他磷化物对磷矿石需求量保持在 700 万吨。

(5) 湿法磷酸、磷酸铁（锂）需求量测算：根据磷酸铁（锂）规划建设项目来看，主要是锂电材料企业；3.3.1 部分统计的布局湿法（净化）酸的企业主要是磷化工企业，通过对湿法磷酸进行分级利用，可进一步生产传统磷化工产品（磷肥、磷酸钙盐等）和磷酸铁（锂）。为了避免重复计算，我们对湿法磷酸、磷酸铁（锂）对磷矿石的需求量进行拆分，得到 2025 年湿法磷酸、磷酸铁（锂）对磷矿石需求量分别为 1,071、1,126 万吨（合计需求量 2,197 万吨，按照卓创资讯 2025 年湿法磷酸需求占比计算为 2,209 万吨，数据相近），需求占比分别为 8.7%、9.1%。根据 3.3.1 部分及 3.6 部分测算，2026-2028 年，湿法磷酸对磷矿石需求量分别为 1,255、1,584、1,700 万吨，磷酸铁（锂）对磷矿石需求量为 1,689、2,196、2,855 万吨。

(6) 磷矿石进出口量：2025 年国内磷矿石进口量 172 万吨、出口量 8 万吨。我们在 2.1 部分提及，2023 年以来，国内磷矿石进口量同比大幅增长，但占国内磷矿石产量的比例不到 2%，进口均价加上港杂费、运输费等成本，且不考虑磷矿石品味差异、国内磷化工生产设备匹配性等，我们预计进口磷矿石较国产磷矿石成本优势并不明显，总体上国内磷矿石市场对矿石进口依赖性不大。我们假设 2026-2028 年磷

矿石进口量为 170 万吨、出口量为 8 万吨。

综上，我们得到 2026-2028 年国内磷矿石总供给（产量+进口量）分别为 13,197、14,279、16,048 万吨，总需求（需求量+出口量）分别为 13,165、14,148、15,073 万吨，磷矿石供需差（总供给-总需求）分别为 32、131、975 万吨，考虑到磷矿石新增产能投产仍存在较高不确定性，预计 2026-2027 年国内磷矿石供需仍偏紧，2028 年供需趋于宽松。

表23：磷矿石供需平衡表：我们测算 2026-2028 年磷矿石供需差（总供给-总需求）分别为 32、131、975 万吨

项目（单位：万吨）	2019A	2020A	2021A	2022A	2023A	2024A	2025A	2026E	2027E	2028E
磷矿石产量	9,332	8,893	10,290	10,475	10,531	11,353	12,147	13,027	14,109	15,878
产量同比	-3.1%	-4.7%	15.7%	1.8%	0.5%	7.8%	7.0%	7.2%	8.3%	12.5%
磷矿石进口量	12	4	7	3	141	207	172	170	170	170
磷矿石出口量	34	43	38	55	29	8	8	8	8	8
磷矿石表观消费量	9,310	8,854	10,258	10,423	10,643	11,551	12,311	13,157	14,140	15,065
表观消费量同比	-3.1%	-4.9%	15.9%	1.6%	2.1%	8.5%	6.6%	6.9%	7.5%	6.5%
其中：										
（1）磷肥需求量	6,051	5,578	6,770	6,056	6,183	6,265	6,828	6,923	7,019	7,116
磷肥需求占比	65.0%	63.0%	66.0%	58.1%	58.1%	54.2%	55.5%	52.6%	49.6%	47.2%
（2）黄磷需求量	1,117	885	821	990	1,011	1,065	1,224	1,248	1,273	1,299
黄磷需求占比	12.0%	10.0%	8.0%	9.5%	9.5%	9.2%	9.9%	9.5%	9.0%	8.6%
（3）磷酸盐需求量	1,676	1,682	1,128	1,230	1,256	1,285	1,315	1,341	1,368	1,395
磷酸盐需求占比	18.0%	19.0%	11.0%	11.8%	11.8%	11.1%	10.7%	10.2%	9.7%	9.3%
（4）其他磷化物需求量	465	708	821	959	979	943	736	700	700	700
其他磷化物需求占比	5.0%	8.0%	8.0%	9.2%	9.2%	8.2%	6.0%	5.3%	5.0%	4.6%
（5）湿法磷酸需求量			718	1,188	1,213	1,994	1,071	1,255	1,584	1,700
湿法磷酸需求占比			7.0%	11.4%	11.4%	17.3%	8.7%	9.5%	11.2%	11.3%
（6）磷酸铁（锂）需求量							1,126	1,689	2,196	2,855
磷酸铁（锂）需求占比							9.1%	12.8%	15.5%	18.9%
磷矿石总供给								13,197	14,279	16,048
磷矿石总需求								13,165	14,148	15,073
磷矿石总供给-总需求								32	131	975

数据来源：国家统计局、卓创资讯、百川盈孚、海关总署、各公司公告、项目环评报告等、开源证券研究所（注：2021-2024 年湿法磷酸和磷酸铁（锂）对磷矿石的需求量合并测算，2025-2028 年分开测算。）

2023 年 12 日，工信部等八部门印发《推进磷资源高效高值利用实施方案》，《实施方案》，提及完善磷矿资源市场配置和矿业权出让制度，严格有序投放磷矿矿业权，支持“采、选、加”一体化的大型磷化工优势企业按照市场化原则取得矿业权，合理确定新建矿山开采规模，提升磷矿资源可持续保障能力。支持优强企业通过兼并重组等方式整合中小磷矿，推动技术落后、效率低下、不符合生态环保要求、不具备安全生产条件的磷矿企业依法依规退出。制定的主要目标是：到 2026 年，磷资源可持续保障能力明显增强，磷化工自主创新能力、绿色安全水平稳步提升，高端磷化学品供给能力大幅提高，区域优势互补和联动发展能力不断增强，产业链供应链韧性和安全水平更加稳固。《实施方案》的出台，有助于加强全产业链统筹规划，引导磷化工产业加快转型升级，提升磷资源可持续保障能力和高效高值利用水平，实现

高质量发展。

(1) 资源端：磷矿石采选壁垒抬升，行业格局有望持续优化。我们认为，随着磷矿资源市场配置和矿业权出让制度逐步完善、磷矿矿业权投放更为严格有序，加上矿产开采行业安全、环保政策趋于严格，技术落后、效率低下、不符合生态环保要求、不具备安全生产条件的磷矿企业或逐步退出，磷矿石规划新增产能较多但项目落地确定性、实际投产进度仍有待观察，磷矿石增量主要受制于磷矿采选行业壁垒抬升而非仅仅主产区的流通性限制政策。**我们看好磷矿石行业进一步整合，供需格局持续优化有助于磷矿石价格中枢保持高位，企业拥有丰富且优质磷矿资源有望受益。**

(2) 产品端：行业格局仍有优化空间，精细化、高端化是发展方向。根据前文分析，黄磷、磷铵、磷钙、磷酸钠盐等传统磷化工产品产能增量有限，行业增量主要来自开工率提升。相较之下，“磷矿石-磷酸-磷酸铁（锂）”产业链发展向好。多数磷化工企业资本开支更为审慎，着力上游资源掌控到产业链一体化完善，加上磷化工行业的能耗标准、环保排放以及技术创新要求不断提高，促使落后的中小企业加速退出市场，优胜劣汰、强者愈强，行业集中度有望得到持续改善，头部企业市占率有望持续提升。

表24：国内“采、选、加”一体化的磷化工企业主要包括云天化、兴发集团、川发龙蟒、川恒股份、贵州开磷等

公司简称	磷矿石	黄磷	热法磷酸	湿法精制磷酸	工业磷 酸一铵	农业磷 酸一铵	磷酸 二铵	复合肥	其他磷酸盐	磷酸铁	磷酸 铁锂	磷酸二 氢锂	其他产品
云天化	1450 (+1200)	3		20	10	80	445	148	饲料级磷酸氢钙 50万吨、农用磷 酸二氢钾6万吨	10 (+20)	+15		尿素290万吨、聚甲醛 9万吨
兴发集团	985 (+580)	17	16	15		20	80	40	食品级磷酸盐产 品超15万吨	15 (+10)	8 (+10)	10 (+10)	草甘膦23万吨、有机 硅单体60万吨及下游 深加工、湿电子化学 品、二甲亚砜
川发龙蟒	350 (+610)			+20	30	60			饲料级磷酸氢钙 89万吨，磷酸二 氢钙25万吨	15	6 (+17.5)	+10	
新洋丰	90 (+180)			+20	15	170		839 (+110)		10 (+20)	+30		
和邦生物	100 (+190)												联碱125万吨、双甘膦 20万吨(在建50万吨)、 草甘膦6万吨(在建30 万吨)、液蛋10万吨、 玻璃及光伏
湖北宜化	30 (+150)				10	25	130	70					尿素216万吨、烧碱94 万吨、PVC90万吨、 季戊四醇7万吨、煤炭 3,000万吨
川恒股份	330 (+930)			10	26				磷酸二氢钙51万 吨	10			商品磷酸20万吨(技 改至40万吨)、无水氟 化氢3万吨

公司简称	磷矿石	黄磷	热法磷酸	湿法精制磷酸	工业磷酸一铵	农业磷酸一铵	磷酸二铵	复合肥	其他磷酸盐	磷酸铁	磷酸铁锂	磷酸二氢锂	其他产品
史丹利				10	15	100		590 (+100)		5			
云图控股	+1140	6	+22	15	35			793 (+35)		5 (+15)			联碱 60 万吨
芭田股份	200 (+90)	5						191		5			硝酸 27 万吨（含量 100%）、硝酸磷肥 30 万吨、硝酸氨钙 15 万吨
金正大	30 (+200)			+10	26	50		403		+10			新型肥料 300 万吨
川金诺				20					磷酸氢钙 15 万吨、磷酸一二钙 15 万吨、磷酸二氢钙 10 万吨、重（富）过磷酸钙 29 万吨	+5	+5		羧硅酸钠 2.5 万吨；埃及项目在建 80 万吨硫酸制酸、30 万吨工业湿法粗磷酸、15 万吨 52% 磷酸、30 万吨磷酸一铵、2 万吨羧硅酸钠
司尔特	80 (+300)					85		140					硫铁矿 38 万吨、硫酸 115 万吨（内部使用）、磷酸 45 万吨（内部使用）
澄星股份	190	16	60 (+3)						磷酸盐 9.5 万吨 (在建 3.5 万吨)				
六国化工	30 (+150)			15 (+28)	8	37	64	155 (+30)					尿素 30 万吨

资料来源：各公司公告、各公司官网、隆众数据、项目环评报告、开源证券研究所（注：“+”表示规划新增产能，单位：万吨/年）

5、盈利预测与投资建议

从磷化工产业链看，2025 年以来，上游磷矿石价格延续高位坚挺运行、硫磺（硫酸）价格涨幅明显，成本端支撑强劲，导致下游磷化工产品出现结构性分化，其中：（1）磷肥行业面临政策严控、成本高企与需求延后等多重挑战，行业盈利承压。（2）磷钙行业面临环保政策升级与养殖端政策调整，市场价格跟随硫酸价格不断波动调整、高位上涨。（3）磷酸铁（锂）在成本支撑与需求向好的双重驱动下，价格整体呈上扬走势。（4）湿法磷酸与热法磷酸之间的价差明显收窄，两者替代竞争加剧。我们预计 2026-2027 年磷矿石供需偏紧、景气高位维稳，下游磷化工产品格局有望持续优化。

我们仍坚持前期观点：（1）资源端，磷矿采选壁垒提升、磷石膏处理难度高或导致 2026-2027 年磷矿石供给增量低于预期，整体上磷矿价格中枢有望保持高位，且高品位磷矿资源日益稀缺，高低品位磷矿价格或进一步分化。（2）产品端，下游传统磷化工产品格局持续优化，加上新兴产业带动磷酸、磷酸铁（锂）等精细磷化工产品的量价齐升，磷化工企业占据磷矿资源优势、优质企业将具备全球竞争力。

短期看，硫磺（酸）成本导致企业经营表现分化，磷肥企业业绩或承压。中长

期看，战略资源和新能源双轮驱动磷化工需求结构重塑、新旧动能加速转换，“采、选、加”一体化龙头企业资源、技术优势显著，经营业绩稳健、经营性现金流充足基础上，现金分红动力进一步提升。

【推荐标的】兴发集团、云图控股等。【受益标的】云天化、川恒股份、芭田股份、新洋丰、史丹利、湖北宜化、川发龙蟒等。

表25：相关标的盈利预测与估值

证券代码	证券简称	收盘价（元/股）	总市值（亿元）	归母净利润增速（%）			PE（倍）			评级
		2026年6月8日		2025A	2026E	2027E	2025A	2026E	2027E	
600096.SH	云天化	28.93	542.7	-3.4	1.7	7.0	11.8	10.3	9.7	未评级
600141.SH	兴发集团	27.26	351.9	-6.8	56.0	15.3	25.6	15.1	13.1	买入
002312.SZ	川发龙蟒	8.27	162.7	-22.3	—	—	49.8	—	—	未评级
002895.SZ	川恒股份	29.95	192.4	31.8	22.7	16.4	17.7	12.4	10.7	未评级
300505.SZ	川金诺	18.58	53.5	157.8	11.7	14.6	13.6	10.6	9.2	未评级
002539.SZ	云图控股	11.51	144.2	2.8	67.9	35.3	17.3	10.4	7.7	买入
000902.SZ	新洋丰	11.87	155.3	22.6	10.8	13.8	12.2	8.7	7.6	未评级
002588.SZ	史丹利	8.59	102.4	25.1	12.8	14.0	11.1	8.8	7.7	未评级
002170.SZ	芭田股份	11.08	112.0	122.8	36.2	22.0	13.0	9.0	7.4	未评级
000422.SZ	湖北宜化	12.82	143.9	-24.3	31.1	18.1	19.1	13.6	11.5	未评级
600331.SH	宏达股份	12.85	339.4	-305.8	-150.5	50.7	-454.7	905.2	600.8	未评级
603077.SH	和邦生物	2.29	211.1	-1804.8	-309.5	36.3	-37.2	18.8	13.8	未评级
600470.SH	六国化工	5.28	28.6	-1910.6	—	—	-6.8	—	—	未评级
002538.SZ	司尔特	6.06	50.9	-47.1	—	—	33.2	—	—	未评级
002470.SZ	金正大	2.15	73.9	-42.0	—	—	169.1	—	—	未评级
600078.SH	澄星股份	13.35	94.3	104.3	—	—	766.1	—	—	未评级

数据来源：、开源证券研究所（注：兴发集团、云图控股数据来自开源证券研究所，其余公司盈利预测与估值均来自一致预测，“—”表示没有一致预测。）

6、风险提示

（1）政策执行不及预期：在“三磷整治”及各级政策的持续推动下，近年来磷化工行业准入条件和污染物防控标准不断提升，供给端落后产能有所出清，多措并举对推进建设高端化、智能化、绿色化、融合化、集聚化的磷化工产业体系意义重大，未来磷化工行业格局持续优化仍需依托《推进磷资源高效高值利用实施方案》等政策文件的严格施行，若政策执行不及预期，磷化工行业格局进一步优化的进度或将放缓。

（2）安全环保生产：磷化工产业链具有“高能耗、高污染”的特性，部分磷化工产品属于危险化学品，在“碳达峰”、“碳中和”目标的提出及《长江保护法》发布实施的背景下，国家对于化工企业，尤其是沿江化工企业的安全环保监管将更加严苛。此外，《关于加强非煤矿山安全生产工作的指导意见》等文件也对磷矿开采的安全管理提出更高要求。磷化工行业公司需要通过不断加大安全环保投入，充实安全专管团队力量，全面加强安全现场管理，大力推进机械化、自动化改造，强力攻关安全环保技术瓶颈，加强安全环保意识与技能培训，切实提升安全环保生产、管

理水平。

(3) 产品价格大幅波动：受化工行业周期性属性影响，多数磷化工产品市场价格易受行业政策、市场供需关系等因素变化而呈现较大幅度波动，给磷化工行业公司的经营管理带来了一定挑战，企业应该紧密关注宏观经济走势及行业发展动态，根据市场变化科学调整产品结构及业务模式；还要加强对原材料市场价格走势的研判，科学把握原材料采购节奏，加强物流、采购供应商管理；同时优化公司产业结构，不断提升公司抵御市场波动的能力。

特别声明

《证券期货投资者适当性管理办法》、《证券经营机构投资者适当性管理实施指引（试行）》已于2017年7月1日起正式实施。根据上述规定，开源证券评定此研报的风险等级为R4（中高风险），因此通过公共平台推送的研报其适用的投资者类别仅限定为专业投资者及风险承受能力为C4、C5的普通投资者。若您并非专业投资者及风险承受能力为C4、C5的普通投资者，请取消阅读，请勿收藏、接收或使用本研报中的任何信息。

因此受限于访问权限的设置，若给您造成不便，烦请见谅！感谢您给予的理解与配合。

分析师承诺

本研究报告的署名人员具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告，并对内容和观点负责。本报告清晰准确地反映了署名人员的研究观点，所包含的分析基于各种假设，不同假设可能导致分析结果出现重大不同。本报告采用的各种估值方法及模型均有其局限性，估值结果不保证所涉及证券能够在该价格交易。本报告署名人员保证他们报酬的任何一部分不曾与，不与，也将不会与本报告中具体的推荐意见或观点有直接或间接的联系。

股票投资评级说明

	评级	说明
证券评级	买入（Buy）	预计相对强于市场表现 20%以上；
	增持（outperform）	预计相对强于市场表现 5%~20%；
	中性（Neutral）	预计相对市场表现在-5%~+5%之间波动；
	减持（underperform）	预计相对弱于市场表现 5%以下。
行业评级	看好（overweight）	预计行业超越整体市场表现；
	中性（Neutral）	预计行业与整体市场表现基本持平；
	看淡（underperform）	预计行业弱于整体市场表现。

备注：评级标准为以报告日后的 6~12 个月内，证券相对于市场基准指数的涨跌幅表现，其中 A 股基准指数为沪深 300 指数、港股基准指数为恒生指数、新三板基准指数为三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）、美股基准指数为标普 500 或纳斯达克综合指数。我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重建议；投资者买入或者卖出证券的决定取决于个人的实际情况，比如当前的持仓结构以及其他需要考虑的因素。投资者应阅读整篇报告，以获取比较完整的观点与信息，不应仅仅依靠投资评级来推断结论。

分析、估值方法的局限性说明

本报告所包含的分析基于各种假设，不同假设可能导致分析结果出现重大不同。本报告采用的各种估值方法及模型均有其局限性，估值结果不保证所涉及证券能够在该价格交易。

法律声明

开源证券股份有限公司是经中国证监会批准设立的证券经营机构，已具备证券投资咨询业务资格。

开源证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告是发送给开源证券客户的，属于商业秘密材料，只有开源证券客户才能参考或使用。

本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他金融工具的邀请或向人做出邀请。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，过往的业绩表现不应作为其日后表现的预示。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。客户应当考虑到本公司可能存在可能影响本报告客观性的利益冲突，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。本公司未确保本报告充分考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。本公司建议客户应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。若本报告的接收人非本公司的客户，应在基于本报告做出任何投资决定或就本报告要求任何解释前咨询独立投资顾问。投资者应自主作出投资决策并自行承担投资风险，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。

开源证券在法律允许的情况下可参与、投资或持有本报告涉及的证券或进行证券交易，或向本报告涉及的公司提供或争取提供包括投资银行业务在内的服务或业务支持。开源证券可能与本报告涉及的公司之间存在业务关系，并无需事先或在获得业务关系后通知客户。

本报告的版权归本公司所有。本公司对本报告保留一切权利。未经本公司事先书面授权，本报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

开源证券研究所

上海

地址：上海市浦东新区世纪大道1788号陆家嘴金控广场1号楼3层
邮编：200120
邮箱：research@kysec.cn

北京

地址：北京市西城区西直门外大街18号金贸大厦C2座9层
邮编：100044
邮箱：research@kysec.cn

深圳

地址：深圳市福田区金田路2030号卓越世纪中心1号楼45层
邮编：518000
邮箱：research@kysec.cn

西安

地址：西安市高新区锦业路1号都市之门B座5层
邮编：710065
邮箱：research@kysec.cn