

基础化工行业专题（1.1-1.7）

投资建议：强于大市（维持）
 上次建议：强于大市

政策有望引领磷化工行业高质量发展？

► 《推进磷资源高效高值利用实施方案》推动磷化工行业高质量发展

2024年1月3日，工业和信息化部等八部门印发《推进磷资源高效高值利用实施方案》的通知，引发市场对磷化工的关注。近年来，我国磷化工产业取得了长足发展，但也面临磷矿综合利用水平偏低、资源可持续保障能力不强、磷化工绿色发展压力较大、磷化学品供给结构性矛盾突出等问题，制约产业高质量发展。在《实施方案》的引领下，我国磷化工产业有望加快转型升级，我们看好磷化工开启高质量发展之路。

► 一体化、集约化、高效化是磷矿的重要发展方向

亟待通过保护性开采和高效高值利用来提升我国磷矿可持续保障能力。《实施方案》提出将进一步推动中小磷矿企业退出，一体化的大型矿企扩大规模，磷矿行业有望往一体化、集约化、高效化方向发展，实现磷矿可持续发展；加大钙、氟、硅、碘、镁等伴生资源利用，提高磷矿开采“三率”。

► 供给限制下磷矿有望中长期呈现短缺态势

供给端，伴随资源减量叠加政策限制，我国磷矿石产量或较难扩张，我们预计未来十年磷矿石年产量中枢有望维持在1亿吨上下。需求端，我们预计2025年、2030年我国磷矿石总需求量将达11093万吨、12191万吨。未来我国磷矿资源或将持续紧张，2025年可能出现近293万吨的磷矿资源缺口，甚至2030年磷矿资源缺口可能扩大至2212万吨。

► 磷铵、黄磷行业集中度有望进一步提升

磷铵和黄磷是磷化工产业链中的重要材料，目前均存在落后产能较多，行业集中度较低的问题。《实施方案》提出，要严格控制磷铵、黄磷行业新增产能，并鼓励发展绿色清洁技术。未来随着行业落后产能出清，行业集中度有望进一步提升，看好磷铵、黄磷行业高质量发展。

► 发展高附加值磷化学品是大势所趋

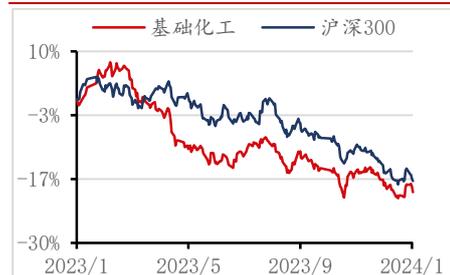
《实施方案》提出要突破关键材料，推动磷化学品产业链向新能源材料、电子化学品、功能性精细化学品等领域延伸，强化与氟化工耦合，大力开发高端含氟新材料。我们认为，磷酸铁等新能源材料产能或进一步向一体化磷化工企业集中，往高性能、高附加值磷化学品布局是大势所趋，优先布局的企业或优先受益。

► 投资建议：建议关注磷化工龙头企业

我们看好磷化工行业的高质量发展，并建议关注磷矿龙头云天化；湿法磷酸领域领先企业川发龙蟒、中毅达；黄磷领域领先企业兴发集团。

风险提示：下游需求不及预期风险；供给端限制力度不及预期风险；安全环保生产风险；磷矿供需平衡测算误差风险

相对大盘走势



作者

分析师：柴沁虎
 执业证书编号：S0590522020004
 邮箱：chaiqh@glsc.com.cn

联系人：申起昊
 邮箱：shenqh@glsc.com.cn
 联系人：李绍程
 邮箱：lishch@glsc.com.cn

相关报告

- 1、《基础化工：无硫烟花拉紧高氯酸钾供需平衡？》2023.12.31
- 2、《基础化工：人形机器人能否带来PEEK产业机遇？》2023.12.24

正文目录

1. 《推进磷资源高效高值利用实施方案》推动磷化工行业高质量发展.....	3
1.1 政策对磷化工提出四个方面的目标	3
1.2 有望推动磷化工产业加速转型升级	3
2. 为什么我们看好磷化工高质量发展?	3
2.1 一体化、集约化、高效化是磷矿的重要发展方向.....	3
2.2 供给限制下磷矿有望中长期呈现短缺态势.....	4
2.3 磷铵、黄磷行业集中度有望进一步提升.....	5
2.4 发展高附加值磷化学品是大势所趋	7
3. 投资建议：建议关注磷化工龙头企业.....	7
4. 风险提示	9

图表目录

图表 1： 2022 年全球磷矿石储量分布.....	4
图表 2： 2022 年全球磷矿石产量分布.....	4
图表 3： 当前磷矿资源供需格局及未来供需格局预测.....	5
图表 4： 磷化工产业链图.....	5
图表 5： 2016-2022 年中国黄磷产能与产量.....	6
图表 6： 2021 年中国黄磷行业格局（按产能）	6
图表 7： 2023 年中国磷酸一铵产能分布情况.....	7
图表 8： 2023 年中国磷酸二铵产能分布情况.....	7

1. 《推进磷资源高效高值利用实施方案》推动磷化工行业高质量发展

1.1 政策对磷化工提出四个方面的目标

2024年1月3日，工业和信息化部等八部门印发《推进磷资源高效高值利用实施方案》的通知，引发市场对磷化工的关注。

《实施方案》提出到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。

具体为4个方面，在创新驱动方面，突破一批磷资源高效开发、清洁生产、综合利用等关键技术；在结构优化方面，磷铵、黄磷等传统产品产能利用率显著提升，高附加值含磷化学品等非农用产品在磷化工中的营收占比不断优化；在绿色发展方面，能效标杆水平以上的磷铵产能占比超过35%，新增磷石膏无害化处理率达到100%、综合利用率达到65%；在生态培育方面，形成3家左右具有产业主导力、全球竞争力的一流磷化工企业，建设3个左右特色突出的先进制造业集群。

1.2 有望推动磷化工产业加速转型升级

近年来，我国依托相对丰富的磷矿资源和完善的产业基础，磷化工产业取得了长足发展，但也面临磷矿综合利用水平偏低、资源可持续保障能力不强、磷化工绿色发展压力较大、磷化学品供给结构性矛盾突出等问题，制约产业高质量发展。在《实施方案》的引领之下，我国磷化工产业有望加快转型升级，我们看好磷化工开启高质量发展之路。

2. 为什么我们看好磷化工高质量发展？

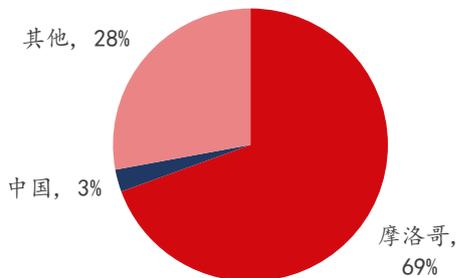
2.1 一体化、集约化、高效化是磷矿的重要发展方向

长期以来，我国磷矿产量均为世界第一，磷矿资源快速消耗。据USGS统计，2022年全球磷矿产量（以标矿计）约为2.3亿吨，其中中国磷矿产量占比近40%，远大于排名第二和第三位的摩洛哥与美国的总产量占比28%。2022年全球已探明的磷矿石储量约720亿吨，主要集中在摩洛哥，中国的磷矿储量仅占全球总量的3%，远小于摩洛哥近70%的全球占比。此外，且不同于其他产磷国的富矿，国内磷矿近90.8%为中低品位磷矿，国内磷矿平均品位约17%，远低于摩洛哥的33%和美国的30%。

与此同时，我国磷矿开采存在采富弃贫、“优矿低用”掠夺性开采和资源浪费较为严重，部分磷矿资源在以惊人的速度消逝，磷矿资源作为一种不可再生资源正在逐

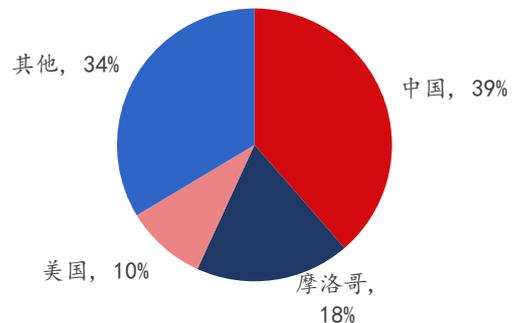
步走向枯竭，我国国土资源部早已将磷矿列为 2010 年后不能满足中国国民经济发展需求的 20 个矿种之一。

图表1：2022 年全球磷矿石储量分布



资料来源：USGS，国联证券研究所

图表2：2022 年全球磷矿石产量分布



资料来源：USGS，国联证券研究所

因此，亟待通过保护性开采和高效高值利用来提升我国磷矿可持续保障能力。

《实施方案》提出，要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，支持优强企业整合中小磷矿，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，引导国内企业规范有序参与境外磷矿资源开发合作；促进磷矿资源节约利用，鼓励磷矿生产企业贫富兼采，推进中低品位磷矿及尾矿综合利用，加大钙、氟、硅、碘、镁等伴生资源利用，提高磷矿开采“三率”。

我们认为政策将进一步推动中小磷矿企业退出，有技术、有资金的大型矿企扩大规模，推动磷矿行业往一体化、集约化、高效化方向发展，可持续保障能力不断增强。

2.2 供给限制下磷矿有望中长期呈现短缺态势

实际上，在《实施方案》提出之前，磷矿的产能扩张已受到了严格限制。根据百川盈孚数据，由于在供给侧改革及环保压力下中小企业持续出清，2016-2020 年我国磷矿企业产量持续下降至 8920 万吨，进而引发磷矿石供给紧张，2021 年受高涨的磷矿石价格刺激，部分旧矿提高利用率推动当年磷矿产量大幅提升至 10272 万吨，但产量进一步提升的空间有限，2022 年磷矿石产量为 10811 万吨。伴随资源减量叠加政策限制，我国磷矿石产量或较难扩张，我们预计未来十年磷矿石年产量中枢有望维持在 1 亿吨上下。

从需求侧来看，随着我国锂电产业的快速发展，磷酸铁锂等电池材料为磷矿资源的高值化利用打开了窗口。据我们测算，预计 2025 年、2030 年我国磷矿石总需求量将达 11093 万吨、12191 万吨。

我们认为未来我国磷矿资源将持续紧张，2025 年可能出现近 293 万吨的磷矿资源缺口，甚至 2030 年磷矿资源缺口可能扩大至 2212 万吨。

图表3：当前磷矿资源供需格局及未来供需格局预测

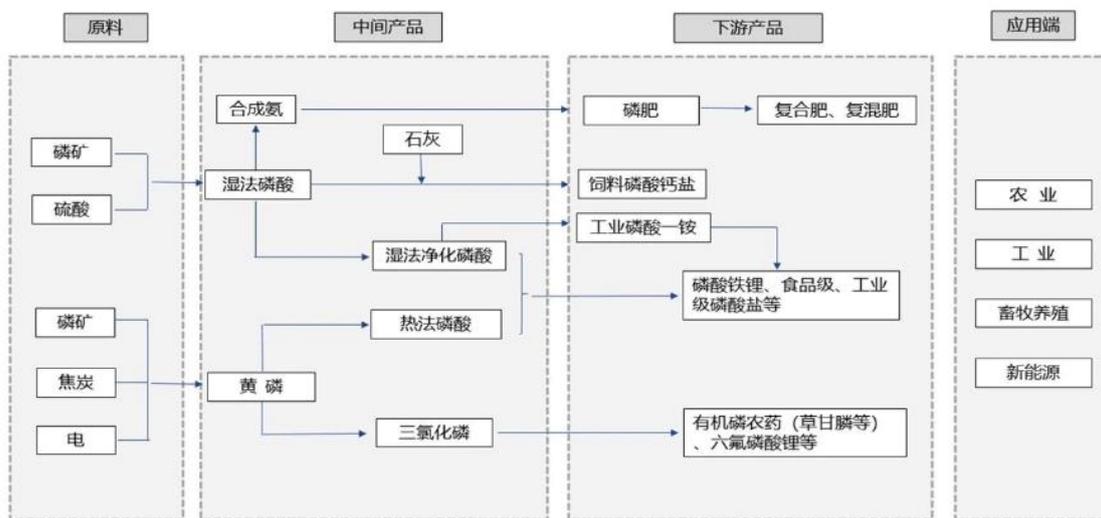
磷矿石平衡表 (万吨)	2017	2018	2019	2020A	2021A	2022A	2025E	2030E
耕地面积 (亿亩)	20.235	20.235	20.235	20.235	20.235	20.235	20.230	20.210
每亿亩磷矿石耗量	430.3	372.6	335.3	311.4	359.1	338.1	328.0	311.6
磷肥端矿石消费量	8708	7539	6786	6301	7266	6842	6635	6297
磷酸铁锂的矿石需求	-	-	-	28	111	234	708	1956
磷肥&磷酸铁锂以外矿石需求	3557	3079	2772	2522	2857	3684	3750	3938
磷矿石总需求量	12265	10619	9557	8851	10234	10760	11093	12191
磷矿石总产量	12313	10656	9578	8894	10270	10811	10800	9979
磷矿石资源缺口	-	-	-	-42	-36	-51	293	2212

资料来源：百川盈孚，国土资源部，国联证券研究所测算（过小数据用“-”表示）

2.3 磷铵、黄磷行业集中度有望进一步提升

黄磷处于磷化工产业链的中游，磷铵处于产业链下游，二者均为磷化工关键材料。

图表4：磷化工产业链图



资料来源：中国化信，国联证券研究所

1) 黄磷：高耗能产品向绿色化、集约化发展

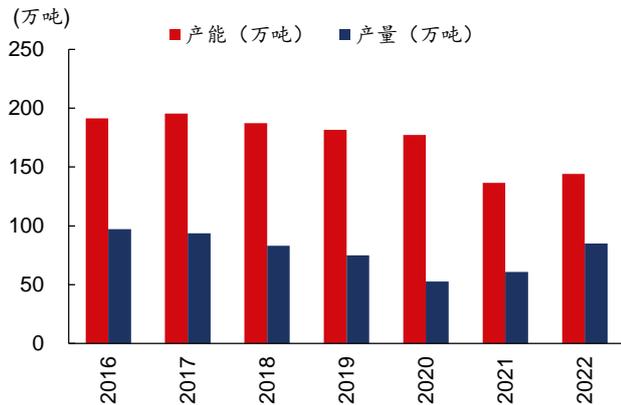
黄磷生产工艺分为电炉法和高炉法，当前主流工艺为电炉法，电炉法黄磷以焦炭、磷矿石和硅石为原材料，黄磷下游主要为热法磷酸和三氯化磷。黄磷为高能耗产品，电费占成本比重大，生产每吨黄磷大约需要消耗超过 15000 度电。

随着双碳、双控政策推进实施，黄磷产区限电限产、环保督察日益趋严，部分落

后产能逐渐被淘汰。根据国家统计局数据显示，近年来我国黄磷产能有所缩减，2016-2022年期间，全国黄磷产能由192.13万吨减少至144.85万吨，期间下滑幅度达到47.28万吨。从产量情况来看，2016-2020年全国黄磷产量逐年减少，2021-2022年全国黄磷产量有所回升。

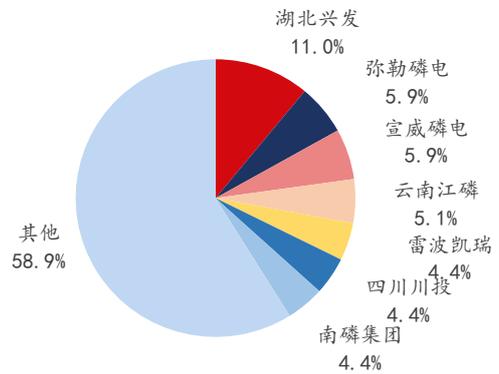
当前我国黄磷行业市场格局较为分散，企业集中度较低。按照产能口径大小测算，2021年CR7占比41%，产能占比最大的企业为湖北兴发，占比11%，行业集中度有待提升。

图表5：2016-2022年中国黄磷产能与产量



资料来源：智研咨询，国联证券研究所

图表6：2021年中国黄磷行业格局（按产能）



资料来源：智研咨询，国联证券研究所

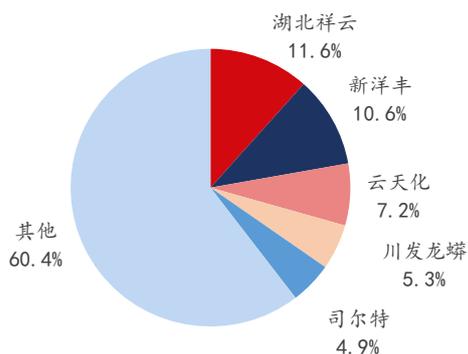
黄磷行业有望向绿色化、集约化发展。针对黄磷行业，《实施方案》提出，要严格控制黄磷行业新增产能；重点发展黄磷精深加工产业；开发湿法磷酸深度净化技术、新型节能电炉等黄磷低能耗生产工艺及装备，提升磷酸、黄磷能效水平；开发黄磷尾气高效制备高附加值化学品技术；推进黄磷尾气发电和生产甲醇、乙二醇、碳酸二甲酯等产品，黄磷炉渣生产微细粉体、微晶玻璃等产品，副产磷泥制备饲料磷酸氢钙，副产磷铁生产特种合金等产品。

2) 磷铵：行业供需格局有望进一步改善

磷肥需求偏刚性。由于磷元素无法被植物直接吸收和利用，通常需要从肥料中获取更多的磷来满足生长需求。磷肥即含磷元素的化学肥料，其中磷酸一铵和磷酸二铵为最主要的磷肥品种，二者消费占据磷肥消费的80%以上。磷酸一铵主要用于生产复合肥，磷酸二铵则可以直接施用。

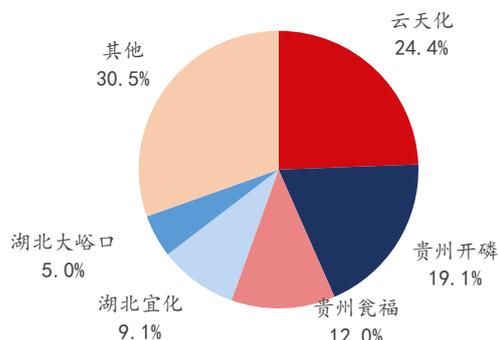
目前我国磷铵产能过剩，集中度有待进一步提高。据百川盈孚，截至2023年12月，我国磷酸一铵产能为1834万吨，产能利用率仅55%，且磷酸一铵产能较为分散，CR5仅为39.6%；磷酸二铵产能为2175万吨，产能利用率为58%，国内磷酸二铵行业集中度较高，CR5接近70%，其中云天化凭借24.4%的市场份额位居第一。

图表7：2023年中国磷酸一铵产能分布情况



资料来源：中商产业研究院，国联证券研究所

图表8：2023年中国磷酸二铵产能分布情况



资料来源：中商产业研究院，国联证券研究所

针对磷铵行业，《实施方案》提出要严格控制磷铵行业新增产能，促进磷肥保供稳价，优先保障磷肥企业磷矿需求，引导企业科学排产、维持合理库存、稳定市场预期，支持骨干企业做优做强，积极发展新型高效磷肥品种；加快磷化工余热余压利用、过程热集成、高效节能等节能降碳技术装备推广应用，推动能效低于基准水平的磷肥装置开展节能降碳改造等；开发提高磷酸及磷肥生产过程中氟逸出率和回收率的技术和装备；利用磷石膏制水泥、硫酸、硫酸铵等工艺技术。

我们认为，随着行业落后产能出清，行业集中度有望进一步提升，看好磷铵、黄磷行业高质量发展。

2.4 发展高附加值磷化学品是大势所趋

《实施方案》提出要突破关键材料，推动磷化学品产业链向新能源材料、电子化学品、功能性精细化学品等领域延伸，强化与氟化工耦合，大力开发高端含氟新材料。要稳妥有序发展磷酸铁、磷酸铁锂、六氟磷酸锂、双(氟磺酰)亚胺锂等新能源材料，引导磷酸铁锂等电池原料装置与磷酸、磷肥等装置一体化建设，促进磷资源梯级利用，加快高性能、低成本、系列化产品及其应用技术开发，培育新产品市场，巩固综合竞争优势；开发高性能、高附加值含磷阻燃剂、增塑剂、净水剂、医药农药中间体、黑磷基材料；基于伴生资源加快开发含氟新材料、加快配套发展超净高纯氢氟酸、含氟气体等含氟电子化学品。

我们认为，磷酸铁等新能源材料产能或进一步向一体化磷化工企业集中，往高性能、高附加值磷化学品布局是大势所趋，优先布局的企业或优先受益。

3. 投资建议：建议关注磷化工龙头企业

我们看好磷化工行业的高质量发展，并关注磷矿龙头云天化；湿法磷酸领域领先企业川发龙蟒、中毅达；黄磷领域领先企业兴发集团。

云天化：公司是国内磷化工龙头企业之一，现有磷矿储量近 8 亿吨，原矿生产能力 1450 万吨/年，擦洗选矿生产能力 618 万吨/年，浮选生产能力 750 万吨/年，企业湿法磷酸产能约 260 万吨/年（折纯），其中工业级磷酸一铵的产能为 28 万吨/年，85%工业级湿法精制磷酸装置产能为 20 万吨/年，双氧水装置产能 20 万吨/年，基本能够实现除铁源之外的原材料自给。

同时，公司充分利用磷肥复产氟硅酸制氟化氢，向氟化工产业链延伸，拥有 10000 吨/年氟硅酸镁项目及 1500 吨/年医药中间体含氟硝基苯项目。

不仅如此，公司与华友控股签订了《关于磷酸铁、磷酸铁锂项目合作意向协议》，双方规划通过合资公司聚能新材（公司持股 51%）和云南友天（公司持股 49%）分别进行 50 万吨/年磷酸铁和 50 万吨/年磷酸铁锂项目的建设。子公司天安化工 10 万吨/年磷酸铁及配套项目已建成投产。

川发龙蟒：公司是四川省磷化工龙头企业，拥有 40 万吨/年工业级磷铵、126 万吨/年的肥料级磷铵和复合肥、44 万吨/年饲料级磷酸氢钙产能。在磷矿资源端，公司拥有年产 250 万吨磷矿石的天瑞矿业、年产 100 万吨的白竹磷矿，以及正在复产的板棚子矿山，体内的磷矿资源储量合计超 1 亿吨，待天瑞矿业达产后公司可基本实现磷矿石自给。

同时，公司也是四川发展在矿业化工领域内唯一的产业及资本运作平台，四川发展自身拥有丰富的磷矿、锂矿、铁矿、铅锌等稀缺资源，其中，四川发展间接控股老虎洞磷矿，矿区范围内合计保有资源量约 3.7 亿吨；控股股东四川先进材料集团持有全资小沟磷矿，磷矿石资源量约 4 亿吨。

此外，公司凭借磷、铁资源优势，以及四川发展集团的锂资源保障，合计布局了 45 万吨/年磷酸铁和 40 万吨/年磷酸铁锂项目，打开了公司磷化工资源的价值空间和成长上限。

中毅达：公司拟定向发行股份收购瓮福集团 100%股权，对价约 113 亿元。瓮福集团是全国磷化工龙头企业，主营磷矿采选及磷肥、磷化工、磷矿伴生资源综合利用等业务。2019 年，瓮福集团作为第一完成单位，与清华大学合作的“湿法磷酸高值化与清洁生产的微化工技术及应用”荣获国家科学技术进步奖二等奖，目前瓮福集团是国内最大的湿法净化磷酸供应商，产能超过 100 万吨/年，并拥有 306 项发明专利。

在磷矿采选环节，瓮福集团自主研发的中低品位磷矿采选及尾矿再选技术处于国际领先地位。此外，瓮福集团拥有从磷化工生产副产物氟硅酸中制取无水氟化氢的专利技术，实现了氟硅酸制取无水氟化氢的产业化生产，对于磷化工生产中的氟污染治理以及萤石资源的保护具有重要意义。

4. 风险提示

1) 下游需求不及预期风险

磷化工下游主要与化肥、新能源行业相关，若下游需求不及预期，可能会对产品供需格局产生负面影响，进而影响产品价格和相关企业盈利。

2) 供给端限制力度不及预期风险

若中小产能退出及新产能限制力度不及预期，可能会导致行业竞争加剧风险。

3) 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，且部分原材料、中间产品及产成品属于危险化学品，若处理不当，可能会对人和环境产生不利影响。

4) 磷矿供需平衡测算误差风险

磷矿的供需平衡是基于若干前提假设，存在假设条件不成立、市场发展不及预期等因素导致供给缺口测算结果偏差。

分析师声明

本报告署名分析师在此声明：我们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，本报告所表述的所有观点均准确地反映了我们对标的证券和发行人的个人看法。我们所得报酬的任何部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体投资建议或观点有直接或间接联系。

评级说明

投资建议的评级标准		评级	说明
报告中投资建议所涉及的评级分为股票评级和行业评级（另有说明的除外）。评级标准为报告发布日后 6 到 12 个月内的相对市场表现，也即：以报告发布日后的 6 到 12 个月内的公司股价（或行业指数）相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅作为基准。其中：A 股市场以沪深 300 指数为基准，新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为基准；香港市场以摩根士丹利中国指数为基准；美国市场以纳斯达克综合指数或标普 500 指数为基准；韩国市场以柯斯达克指数或韩国综合股价指数为基准。	股票评级	买入	相对同期相关证券市场代表指数涨幅 20%以上
		增持	相对同期相关证券市场代表指数涨幅介于 5%~20%之间
		持有	相对同期相关证券市场代表指数涨幅介于-10%~5%之间
	行业评级	卖出	相对同期相关证券市场代表指数跌幅 10%以上
		强于大市	相对同期相关证券市场代表指数涨幅 10%以上
		中性	相对同期相关证券市场代表指数涨幅介于-10%~10%之间
		弱于大市	相对同期相关证券市场代表指数跌幅 10%以上

一般声明

除非另有规定，本报告中的所有材料版权均属国联证券股份有限公司（已获中国证监会许可的证券投资咨询业务资格）及其附属机构（以下统称“国联证券”）。未经国联证券事先书面授权，不得以任何方式修改、发送或者复制本报告及其所包含的材料、内容。所有本报告中使用的商标、服务标识及标记均为国联证券的商标、服务标识及标记。

本报告是机密的，仅供我们的客户使用，国联证券不因收件人收到本报告而视其为国联证券的客户。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但国联证券对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告中的信息、意见等均仅供客户参考，不构成所述证券买卖的出价或征价邀请或要约。该等信息、意见并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。客户应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专家的意见。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，国联证券及/或其关联人员均不承担任何法律责任。

本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告出具日的观点和判断。该等意见、评估及预测无需通知即可随时更改。过往的表现亦不应作为日后表现的预示和担保。在不同时期，国联证券可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。

国联证券的销售人员、交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。国联证券没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。国联证券的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

特别声明

在法律许可的情况下，国联证券可能会持有本报告中提及公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。因此，投资者应当考虑到国联证券及/或其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突，投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一参考依据。

版权声明

未经国联证券事先书面许可，任何机构或个人不得以任何形式翻版、复制、转载、刊登和引用。否则由此造成的一切不良后果及法律责任有私自翻版、复制、转载、刊登和引用者承担。

联系我们

北京：北京市东城区安定门外大街 208 号中粮置地广场 A 塔 4 楼
无锡：江苏省无锡市金融一街 8 号国联金融大厦 12 楼
 电话：0510-85187583

上海：上海市浦东新区世纪大道 1198 号世纪汇二座 25 楼
深圳：广东省深圳市福田区益田路 6009 号新世界中心大厦 45 楼