



东亚前海化工：从磷到磷酸铁锂：景气拉长，估值提升

导语

磷化工板块吸引了大量投资者目光，究其原因在于磷化工将不再局限于原先的农药化肥领域，正在逐步向磷酸铁锂拓展。文中围绕磷酸铁锂的发展前景、传统磷化工企业在向磷酸铁锂延伸中的优势和行动、磷化工景气拉长、估值提升等方面展开分析。

核心观点

磷酸铁锂打开磷化工产业成长空间，未来市场规模将破千亿。传统磷化工产品主要应用于农业领域，其中用于制作磷肥（包括磷酸一铵和磷酸二铵）的磷矿石占比约70.5%。未来，磷酸铁锂将引领磷化工产业链的新方向，主要因为：第一，新能源汽车的快速发展将带动动力电池产量的快速提升；第二，低成本优势将助推磷酸铁锂在动力电池中的比重上升；第三，储能需求的快速增长为磷酸铁锂打开了新的增长空间。未来五到十年，磷酸铁锂需求量将破200万吨，相应新增400多万吨的磷矿需求，并形成千亿级的市场空间，使磷化工产业规模增加一倍以上。

传统磷化工企业纷纷向磷酸铁锂延伸。传统磷化工企业具有先天优势。一方面，传统磷化工企业拥有稀缺的磷矿资源。我国磷矿储量全球占比5%、产量占比40%，主要分布在云贵川鄂四个省份，湖北省产量最高，占比45.1%。由于过度开采问题，从2016年起政策严控，产能易减难增，磷矿石成为稀缺资源。当前磷矿石市场已出现供不应求，库存量同比下降了42.6%，价格同比上涨了43.9%。保持稳定的磷矿石供应已成为磷酸铁锂投资的重要前提。传统磷化工企业大多具备自身的磷矿石资源储备或者具备较为稳定的磷矿石采购渠道，在向磷酸铁锂产业延伸时具备先天优势。另一方面，传统磷化工企业具有较强的技术储备。磷酸铁锂的生产包括磷矿石到磷酸，磷酸到磷酸铁、磷酸铁到磷酸铁锂三个环节。前面两个环节与传统磷化工技术路线相似，第三个环节技术较为成熟，不存在重大的技术难题。因此，传统磷化工企业可以利用技术优势，在对磷酸铁锂进行延伸时有望保持技术领先。当前多家磷化工企业已开始布局磷酸铁锂。如新洋丰宣布拟投建20万吨磷酸铁及相关配套项目，兴发集团宣布与深圳先进院合作共建磷酸铁及磷酸铁锂中试生产线等。

在磷酸铁锂的推动下，磷化工产业有望景气拉长、估值提升。一方面，磷酸铁锂具有高成长性，将拉长磷化工的产业景气。传统磷化工属于周期性行业，景气度存在一定周期性。而磷酸铁锂在新能源汽车、储能需求的增长推动下将保持高成长性，从而拉长磷化工产业的景气时间。另一方面，新能源材料赛道估值高，提升磷化工产业估值。磷化工企业的估值中位数只有20.6倍，而新能源材料企业的估值中位数约为62.1倍，传统磷化工企业切入新能源材料赛道后，不仅能够增加企业的盈利能力，更加可以提高估值水平，从而获得资本市场更多认可。

投资建议

建议关注拥有磷矿石资源的优质磷化工企业，如：湖北宜化、云天化、兴发集团、新洋丰等。

风险提示

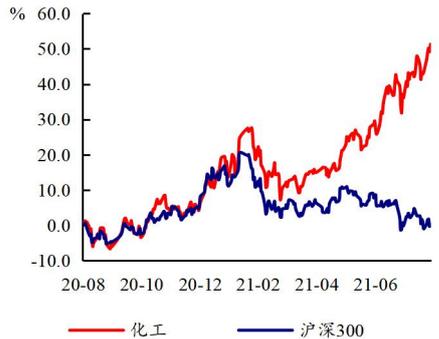
磷酸铁锂扩产速度超预期、新能源汽车政策变化、新技术对磷酸铁锂形成替代。

评级 推荐（维持）

报告作者

作者姓名	李子卓
资格证书	S1710521020003
电子邮箱	lizz@easec.com.cn
联系人	丁俊波
电子邮箱	dingjb@easec.com.cn
联系人	高嘉麒
电子邮箱	gaojq700@easec.com.cn

股价走势



相关研究

《东亚前海化工周报：硫酸持续上涨，国际油价大幅调整》2021.08.23
 《东亚前海化工周报：丙烯酸价格持续上涨，国际天然气再创新高》2021.08.16
 《东亚前海化工：库存下降，需求旺盛，氯化钾行业持续景气》2021.08.10
 《东亚前海化工周报：BDO快速上涨，国际油价大幅调整》2021.08.09
 《东亚前海化工周报：烧碱价格反弹明显，国际天然气价格再创新高》2021.08.02

正文目录

1. 磷化工产业链概览.....	4
2. 磷酸铁锂打开磷化工未来成长空间.....	5
2.1. 磷酸铁锂的需求不断提升.....	5
2.2. 磷酸铁锂引领磷化工产业新方向.....	7
3. 传统磷化工企业纷纷向磷酸铁锂延伸.....	8
3.1. 磷矿稀缺，传统磷化工企业具有先天优势.....	8
3.2. 路线相似，传统磷化工企业具有技术优势.....	11
3.3. 共识形成，磷化工企业纷纷布局磷酸铁锂.....	12
4. 磷酸铁锂推动下：景气拉长、估值提升.....	14
4.1. 磷酸铁锂具有高成长性，磷化工产业景气拉长.....	14
4.2. 新能源材料赛道估值高，提升磷化工产业估值.....	15
5. 受益标的.....	16
5.1. 湖北宜化.....	16
5.2. 新洋丰.....	17
5.3. 兴发集团.....	17
5.4. 云天化.....	18
6. 风险提示.....	19

图表目录

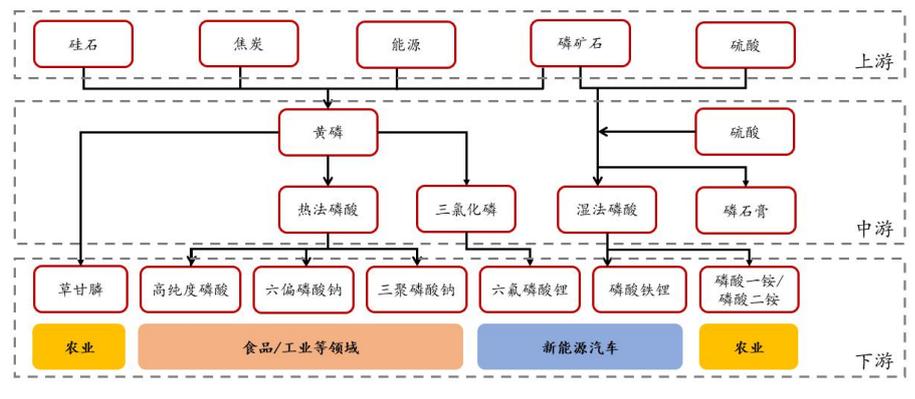
图表 1. 磷化工产业链示意图.....	4
图表 2. 磷矿石供需平衡表.....	4
图表 3. 磷酸一铵/磷酸二铵供需平衡表.....	5
图表 4. 磷酸铁锂供需平衡表.....	5
图表 5. 新能源汽车产量快速增长.....	6
图表 6. 新能源汽车销量快速增长.....	6
图表 7. 动力电池年度产量（2021 年截止 7 月份）.....	6
图表 8. 动力电池月度产量.....	6
图表 9. 《推广目录》中磷酸铁锂配套占比提升.....	7
图表 10. 磷酸铁锂装机量持续提升.....	7
图表 11. 可再生能源装机量持续提升.....	7
图表 12. 磷矿需求增长预测（万吨）.....	8
图表 13. 磷酸铁锂近一年价格走势.....	8
图表 14. 磷酸铁成本构成.....	9
图表 15. 2020 年磷矿产量的全球分布.....	9
图表 16. 2020 年磷矿产量的国内分布.....	9
图表 17. 中国磷矿石产储比持续高于全球水平.....	10
图表 18. 中国磷矿石储量有所下滑.....	10
图表 19. 磷矿资源的保护政策.....	10
图表 20. 中国磷矿石库存持续下滑.....	11
图表 21. 磷矿石价格近期大幅提高.....	11
图表 22. 磷酸铁锂生产工艺概览.....	12
图表 23. 磷铵系列产品反应过程类似.....	12
图表 24. 各龙头公司相继布局新能源赛道，巩固自身地位.....	13
图表 25. 新洋丰经营版图扩大.....	13
图表 26. 兴发集团业务版图进一步细化.....	14
图表 27. 新能源车政策一览.....	14

图表 28. 储能技术政策一览.....	15
图表 29. 磷化工企业与新能源材料企业的估值差异较大.....	16
图表 30. 湖北宜化 2021H1 营业收入 93.5 亿元.....	17
图表 31. 湖北宜化 2021H1 归母净利润 7.3 亿元.....	17
图表 32. 新洋丰 2021H1 营业收入 67.0 亿元.....	17
图表 33. 新洋丰 2021H1 归母净利润 7.0 亿元.....	17
图表 34. 兴发集团 2021H1 营业收入 98.5 亿元.....	18
图表 35. 兴发集团 2021H1 归母净利润 11.4 亿元.....	18
图表 36. 云天化 2021H1 营业收入 309.3 亿元.....	19
图表 37. 云天化 2021H1 归母净利润 15.7 亿元.....	19

1. 磷化工产业链概览

磷与日常生活密切相关，传统磷化工产品主要用于农业领域。从产业链来看，磷化工产业链的上游起始于磷矿石，通过硫酸浸泡、加热等方式可制得中游产品磷酸以及黄磷等。这些产品最终将被制成磷酸一铵、磷酸二铵、草甘膦、磷酸铁锂等产品，分别应用于农业、工业等领域。其中磷化工产业链最大的下游领域为农业，据百川盈孚数据显示，目前用于制作磷肥（主要为磷酸一铵和磷酸二铵）的磷矿石占比约 70.5%。

图表 1. 磷化工产业链示意图



资料来源：百川盈孚，东亚前海证券研究所

磷矿石为磷化工产业链的源头，其生产受政策严格控制，产量逐年下降。磷化工产业链各下游产品中所包含的磷元素主要来自于磷矿石。由于我国磷矿石长期以来存在着过度开采以及环境污染等问题，近年来政策对磷矿石的管制逐渐趋严，磷矿石在 2020 年的产量约为 8917.2 万吨，表观消费量约为 8875.2 万吨。与 2016 年相比，产量下降 35.4%，表观消费量下降 35.6%。

图表 2. 磷矿石供需平衡表

	产量 万吨	进口 万吨	出口 万吨	表观消费量 万吨
2016	13802.3	0.0	24.3	13777.9
2017	12313.2	0.0	48.7	12264.5
2018	10656.0	60.5	43.4	10618.6
2019	9578.4	13.0	34.1	9557.3
2020	8917.2	0.0	42.1	8875.2

资料来源：百川盈孚，东亚前海证券研究所

磷酸一铵（MAP）以及磷酸二铵（DAP）是传统磷化工最大的下游产品，市场规模整体收缩。用于生产 MAP 以及 DAP 的磷矿石占比分别约 35.5% 以及 35.0%。近年来随着我国政策不断强调减肥增效，我国化肥产品的产量和消费量有了明显的下滑，2020 年我国 MAP 和 DAP 的产量分别为 1981.0 万吨以及 2529.0 万吨，表观消费量分别为 983.6 万吨以及 833.2 万吨。与 2016 年相比产量分别下降了 47.3% 和 23.4%；表观消费量分别下

降了 53.9%和 27.6%。

图表 3. 磷酸一铵/磷酸二铵供需平衡表

磷酸一铵					
	产能 万吨	产量 万吨	进口 万吨	出口 万吨	表观消费量 万吨
2016	2680.0	2344.9	1.2	202.6	2133.5
2017	2700.0	2315.3	4.6	271.2	2048.7
2018	2840.0	1707.3	0.4	249.0	1569.3
2019	2427.0	1522.1	2.1	239.1	1283.8
2020	1981.0	1235.3	1.3	253.0	983.6
磷酸二铵					
	产能 万吨	产量 万吨	进口 万吨	出口 万吨	表观消费量 万吨
2016	2600.0	1828.2	3.0	679.8	1151.4
2017	2600.0	1757.6	0.0	640.0	1117.6
2018	2505.0	1565.4	6.5	746.9	825.0
2019	2505.0	1355.4	0.0	647.7	707.7
2020	2529.0	1400.2	6.3	573.2	833.2

资料来源：百川盈孚，东亚前海证券研究所

磷酸铁锂属于磷酸盐的一种，是目前磷化工产业链中景气度最高的细分品类。在全球碳中和政策的持续推动下，新能源汽车对传统燃油车的替代趋势愈发明显，而受益于新能源汽车产销的高速增长，磷酸铁锂动力电池正在逐步放量。截至 2020 年，磷酸铁锂产量以及表观消费量分别约为 13.31 万吨以及 13.28 万吨，2016 年以来 CAGR 分别约为 14.5%以及 12.9%，在磷化工产业链主要产品中增长最快。

图表 4. 磷酸铁锂供需平衡表

	产能 万吨	产量 万吨	进口 万吨	出口 万吨	表观消费量 万吨
2016	16.20	7.74	0.44	0.02	8.16
2017	21.50	7.70	0.12	0.01	7.81
2018	23.70	7.65	0.02	0.01	7.66
2019	24.20	9.79	0.06	0.02	9.82
2020	34.70	13.31	0.03	0.05	13.28

资料来源：百川盈孚，东亚前海证券研究所

2. 磷酸铁锂打开磷化工未来成长空间

2.1. 磷酸铁锂的需求不断提升

推广政策持续发力，新能源汽车行业蓬勃发展。我国新能源汽车的推广政策不断发力。2020 年 11 月国务院在《新能源汽车产业发展规划（2021—2035 年）》中指出，到 2025 年新能源车渗透率应达 20%，同时在 2021 年 6 月发改委指出未来公共机构新增及更换汽车中新能源车的占比不

应低于30%。受益于我国新能源汽车的持续助推，目前国内新能源汽车行业正在高速发展，从产量来看，2021年7月我国新能源汽车产量约为28.9万辆，较2020年同期提升约167.6%；从销量来看，2021年7月我国新能源汽车销量同比提升约176.5%。

图表 5. 新能源汽车产量快速增长



资料来源：Wind，东亚前海证券研究所

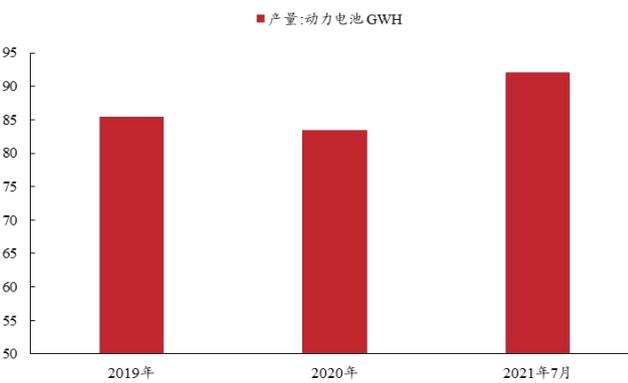
图表 6. 新能源汽车销量快速增长



资料来源：Wind，东亚前海证券研究所

新能源汽车的高速发展下，动力电池产量快速提高。截至2021年7月，我国动力电池产量累计达92.1GWH，已经超过了2020年全年83.4GWH的产量。伴随着新能源汽车的进一步推广，动力电池产量有望进一步提高。

图表 7. 动力电池年度产量（2021年截止7月份）



资料来源：Wind，东亚前海证券研究所

图表 8. 动力电池月度产量



资料来源：Wind，东亚前海证券研究所

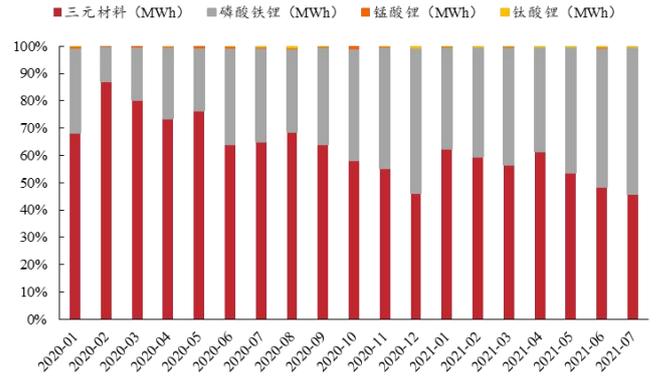
成本优势推动磷酸铁锂装量逐步提升。磷酸铁锂电池较三元电池而言成本较低，因此面对新能源汽车行业补贴退坡以及下游电池厂降本的压力，磷酸铁锂电池装机量逐步回暖。磷酸铁锂电池的配套量占比从2019年第一批《推荐目录》的7%提升至2021年第五批的42%，提升了35pcts；装机占比从2020年2月的13%提升至2021年5月的46%，提升了33pcts。

图表 9. 《推广目录》中磷酸铁锂配套占比提升



资料来源：工信部《新能源汽车推广应用推荐车型名录》，东亚前海证券研究所

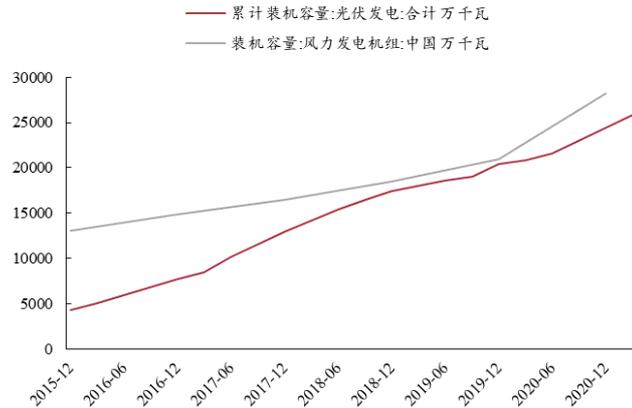
图表 10. 磷酸铁锂装机量持续提升



资料来源：鑫椽锂电，东亚前海证券研究所

储能需求提升，进一步推动磷酸铁锂需求增长。一方面，近年来我国新能源发电水平持续提高。从我国光伏以及风力发电机组的装机量来看，2021Q1 我国光伏发电的装机容量约为 2.59 亿千瓦，2020 年我国风力发电的装机容量约为 2.8 亿千瓦，分别较 2015 年底的水平提高了 498.7%以及 115.2%。另一方面，新能源发电如风力、光伏等具备不稳定性，随着光伏等可再生能源在总发电量中的比重日益提升，储能设备需求将持续放量。

图表 11. 可再生能源装机量持续提升



资料来源：Wind，东亚前海证券研究所

2.2. 磷酸铁锂引领磷化工产业新方向

磷酸铁锂需求的增长将带动磷矿石需求的增长。据百川盈孚数据显示，截至 2021 年 6 月，中国磷酸铁锂表观消费量为 15.15 万吨，其中动力电池约 84%、储能领域约 16%。假设 2021 年全年是上半年的 2 倍；未来 10 年动力电池领域的磷酸铁锂增长速度和新能源汽车增长速度同步；储能领域的磷酸铁锂增长速度和新能源发电量增长速度同步。预计到 2030 年国内磷酸铁锂需求量为 221.4 万吨，对应磷矿（折纯，即 $P_2O_5=100\%$ ）124.4 万吨，折算成 30%含量的磷矿，则需要 414.6 万吨。如果新能源汽车和储能加速发

展，磷酸铁锂需求增长速度有望加快，提前达到 200 万吨的需求量。同时，2020 年磷酸铁锂产能为 34.70 万吨，还有较大的增长空间。

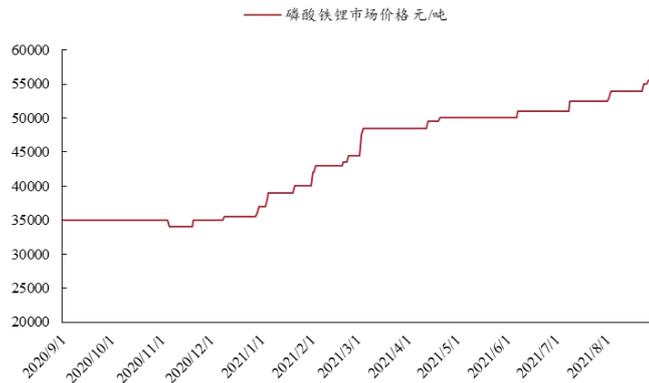
图表 12. 磷矿需求增长预测 (万吨)

	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E	2026E	2027E	2028E	2029E	2030E
动力电池	25.5	31.7	39.6	49.4	61.5	76.7	95.7	119.3	148.8	185.6
储能	4.8	6.1	7.6	9.4	11.8	14.7	18.4	23.0	28.7	35.9
合计	30.3	37.8	47.1	58.8	73.3	91.5	114.1	142.3	177.5	221.4
磷矿 (折纯)	17.0	21.2	26.5	33.0	41.2	51.4	64.1	79.9	99.7	124.4
磷矿 (30%含量)	56.7	70.8	88.3	110.1	137.3	171.3	213.6	266.5	332.4	414.6

资料来源：百川盈孚，国家统计局，东亚前海证券研究所

磷酸铁锂的发展，将为磷化工产业打开近千亿的市场空间。磷酸铁锂的价格较高，按照当前 55000 元/吨的市场价格计算，市场需求超 200 万吨时，市场空间将达 1200 多亿元。而现有磷化工领域比重最大的磷酸一铵和磷酸二铵市场空间不足 800 亿元。因此，磷酸铁锂的发展，将会给磷化工产业增加一倍以上的市场空间。

图表 13. 磷酸铁锂近一年价格走势



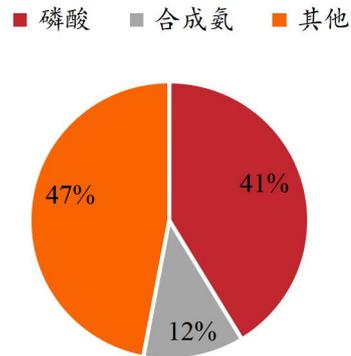
资料来源：百川盈孚，东亚前海证券研究所

3. 传统磷化工企业纷纷向磷酸铁锂延伸

3.1. 磷矿稀缺，传统磷化工企业具有先天优势

磷矿资源是发展磷酸铁锂的必要条件。磷源成本在磷酸铁总生产成本中的占比较高。以 2021 年 8 月 27 日价格数据来看，磷酸成本在磷酸铁总成本中的比重约为 41%，如果加上合成氨，成本占比则超 53%。磷酸铁生产中所使用的磷酸（或磷酸一铵）中的磷元素均来自于产业链最上游的磷矿石，因此磷矿资源是目前发展磷酸铁锂必备的资源之一。

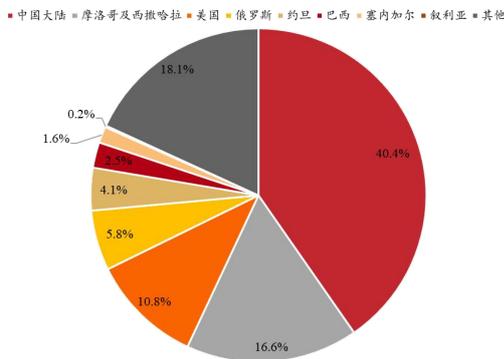
图表 14. 磷酸铁成本构成



资料来源：百川盈孚，东亚前海证券研究所

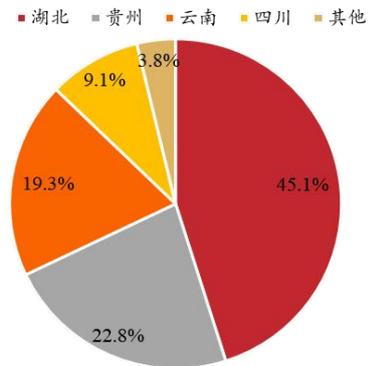
我国是全球第一大磷矿生产国，主要集中在云贵川鄂四个省份。从国际情况来看，我国磷矿石储能占全球的5%，产量占全球的40%，目前是全球磷矿石第一大生产国。从国内情况来看，湖北省是我国磷矿石产量第一大省，其产量在2020年约占我国总产量的45.1%，其次是贵州、云南以及四川等地，占比分别为22.8%、19.3%和9.1%。

图表 15. 2020 年磷矿产量的全球分布



资料来源：Bloomberg，东亚前海证券研究所

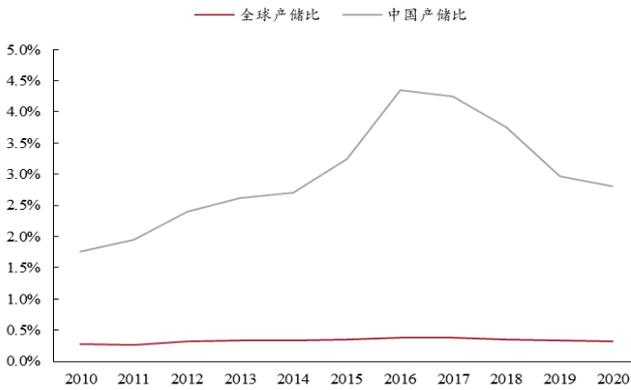
图表 16. 2020 年磷矿产量的国内分布



资料来源：百川盈孚，东亚前海证券研究所

磷矿石资源缩减，磷矿石已成为稀缺资源。我国磷矿石的产储比持续高于全球平均水平。2020年我国磷矿石的产储比约为2.81%，尽管较前2016年的4.35%有所下滑，但相比于全球0.31%的平均水平而言仍处于高位。而较高的产储比也带来了我国磷矿储量持续下滑的问题。2020年我国磷矿储量约为32亿吨，较2015年水平下滑约13.5%。磷矿石目前已成为我国的稀缺资源之一。

图表 17. 中国磷矿石产储比持续高于全球水平



资料来源: Bloomberg, 东亚前海证券研究所

图表 18. 中国磷矿石储量有所下滑



资料来源: Bloomberg, 东亚前海证券研究所

政策严控，磷矿石产能易减难增。2016年我国自然资源部首次将磷矿石列入我国战略性矿产名录。在随后的几年中，我国中央部门以及其他磷矿石主产区地方政府也陆续出台文件，对磷矿石的开采和生产做出限制。未来中小磷矿石产能将持续退出，磷矿石资源审批也愈发困难，磷矿产能或将持续收紧。

图表 19. 磷矿资源的保护政策

国家级政策			
发布时间	发布机构	政策名称	主要内容
2016年	自然资源部	全国矿产资源规划(2016—2020年)	制定了战略性矿产目录，将磷矿石、石油、稀土、晶质石墨等24种矿产列入战略性矿产目录。
2017年	自然资源部	自然保护区内矿业权清理工作方案	做好矿业权稳妥有序退出保护区基础工作，并确保新设矿业权不再进入自然保护区
2019年	生态环境部	长江“三磷”专项排查整治技术指南	按照长江保护修复攻坚战的整体部署、对磷矿、磷化工、磷石膏库进行整改，在饮用水源地关停一批；以解决环境问题为核心整改一批；以技术进步为导向升级一批。
地方级政策			
政策地区	发布机构	政策名称	主要内容
湖北	宜昌市人民政府办公室	宜昌市化工产业绿色发展规划(2017-2025年)	整合关闭产能15万吨/年以下的磷矿开采企业，禁止新建产能50万吨/年以下的磷矿开采项目。新建化工矿山全部达到绿色矿山建设要求，现有化工矿山加快改造升级，逐步达到要求。
四川	四川省自然资源厅	四川大熊猫国家公园暨自然保护区矿业权退出方案	经认定为位于公园核心保护区、生态修复区、科普休憩区的矿业权以及委员国家级保护区的矿业权、其他保护区核心区、缓冲区的矿业权全部退出
云南	昆明市滇池管理局	滇池保护治理三年攻坚行动实施方案(2018-2020年)	滇池水体氮磷浓度仍然较高，蓝藻水华风险依然存在，加强总氮、总磷控制，防范水源污染
贵州	贵州省人民政府	贵州省磷化工产业发展规划(2019-2025年)	合理开发利用资源，提升低品位磷矿利用比重；巩固磷肥优势地位，提升新型专用肥料比重；提升精细化学品比重；提高磷矿利用效率，提升伴生资源利用比重

资料来源: 自然资源部等, 东亚前海证券研究所

当前磷矿石市场已出现供不应求。由于政策管控力度的逐步加大，我

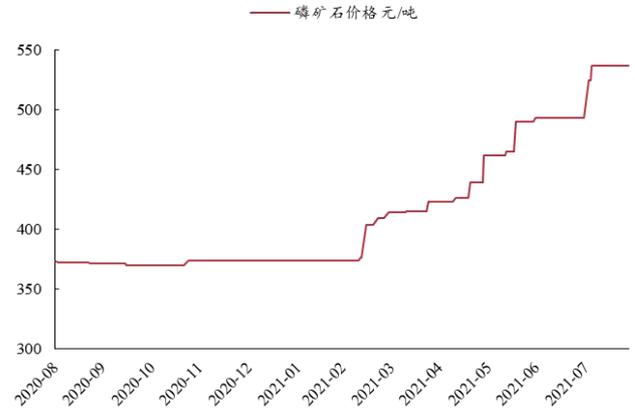
国磷矿产量逐年下滑，库存也呈现出逐步下降的趋势，截至2021年7月底，我国的磷矿石库存水平约为186万吨，较去年同期水平下滑约42.6%，和2016年相比下降了约80%，磷矿石供给明显不足。在供给下滑的带动下，磷矿石价格近期持续提升，截至2021年8月27日，我国磷矿石价格约537元/吨，同比提高约43.97%，行业景气度明显提升。

图表 20. 中国磷矿石库存持续下滑



资料来源：卓创资讯，东亚前海证券研究所

图表 21. 磷矿石价格近期大幅提高



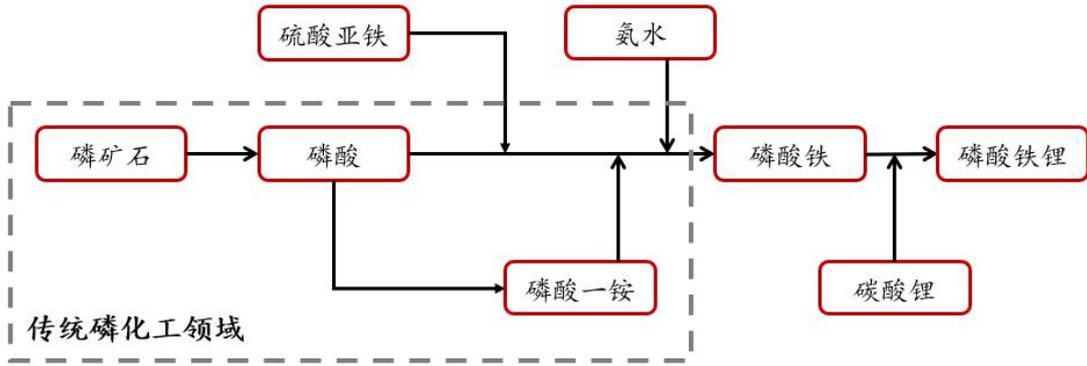
资料来源：百川盈孚，东亚前海证券研究所

稳定的磷矿石供应已成为磷酸铁锂投资的重要前提，传统磷化工企业具备优势。随着环境政策的进一步收紧，磷矿石产量难以增加。因此，如果没有稳定的磷矿石资源供给渠道，磷酸铁锂稳定生产将会面临重大挑战。目前传统磷化工龙头企业大多具备自身的磷矿石资源储备或者具备较为稳定的磷矿石采购渠道，可以为磷酸铁锂的生产提供稳定的磷矿石资源，在向磷酸铁锂产业延伸时具备先天优势。

3.2. 路线相似，传统磷化工企业具有技术优势

磷酸铁锂部分技术路线和传统磷化工技术路线相似。磷酸铁锂的生产包括磷矿石到磷酸，磷酸到磷酸铁、磷酸铁到磷酸铁锂三个环节。其中使用磷矿石生产磷酸与传统的磷化工技术路线完全相同；使用磷酸生产磷酸铁，或者用磷酸先生产磷酸一铵再生产磷酸铁，与传统磷化工技术路线存在一定的相似性。

图表 22. 磷酸铁锂生产工艺概览



资料来源：百川盈孚，东亚前海证券研究所

传统磷化工企业向磷酸铁锂延伸不存在重大的技术难题。磷酸铁锂的生产工艺主要包括高温固相法以及水热合成法等。其中，高温固相法工艺简单，是目前最为成熟，也是应用最广的合成方法，为大多数磷酸铁锂生产企业所采用。

传统磷化工企业之间的工艺相似，有助于相互之间技术转化并向磷酸铁锂延伸。例如制作磷酸铁锂的工业级磷酸一铵和化肥级磷酸一铵的工艺类似，二者主要差别在其产品浓度，而在原材料使用上基本相同。另外，磷酸一铵以及磷酸二铵工艺也类似，磷铵的生产原理是磷酸中的氢离子和氨发生不同程度的反应，分别生成磷酸一铵、磷酸二铵以及磷酸三铵，三款产品在生产上的主要差异来自于对中和度的控制。因此传统磷肥企业在产品的转化上具备一定的可能性，未来均有望向磷酸铁锂进行延伸。

图表 23. 磷铵系列产品反应过程类似

磷酸一铵	$H_3PO_4 + NH_3 \rightleftharpoons NH_4H_2PO_4 + \text{热量}$
磷酸二铵	$H_3PO_4 + 2NH_3 \rightleftharpoons (NH_4)_2HPO_4 + \text{热量}$
磷酸三铵	$H_3PO_4 + 3NH_3 \rightleftharpoons (NH_4)_3PO_4 + \text{热量}$

资料来源：《浅谈磷酸二铵装置转产粒状磷酸一铵》（龙章和），东亚前海证券研究所

传统磷化工企业可以充分发挥技术优势。传统磷化工行业生产技术成熟，各家企业均已在磷化工领域深耕多年，一方面有着雄厚的技术沉淀，另一方面其各产线均处于稳定运行状态，在对磷酸铁锂进行延伸时有望保持技术领先，在成本以及投产时间等方面有所受益。

3.3. 共识形成，磷化工企业纷纷布局磷酸铁锂

传统磷化工企业对磷酸铁锂的布局，至少将在三个方面对其带来正面影响：1) 业务协同性将有所提高；2) 盈利能力提高；3) 周期波动减弱。

因此，磷酸铁锂行业已迎来多家磷化工企业的布局。云天化正在进行

磷酸铁锂的项目论证，兴发集团拟合作共建磷酸铁及磷酸铁锂中试生产线，新洋丰已开始 20 万吨磷酸铁及上游配套项目的投建，川恒集团以及川金诺也正在规划其磷酸铁锂项目。多数磷化工公司都具备其自有磷矿产能，在磷化工行业持续向磷酸铁锂延伸的背景下，未来其他具备磷矿优势的企业亦或有望进行其磷酸铁锂的产品布局，从而实现产业协同，并减弱磷化工企业所固有的周期性。

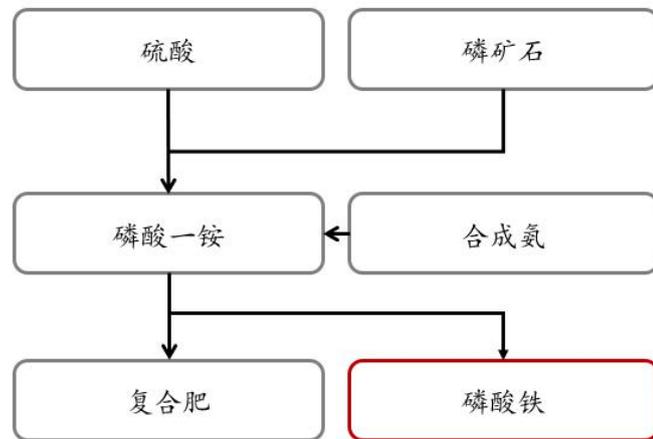
图表 24. 各龙头公司相继布局新能源赛道，巩固自身地位

上游布局情况		拟投产项目
云天化	磷矿石原矿产能 1450 万吨/年，擦洗选矿产能 618 万吨，浮选产能 750 万吨	5000 吨/年六氟磷酸锂，并论证研究磷酸铁锂
兴发集团	磷矿石产能 415 万吨，另有 200 万吨采矿工程在建，并控股多家磷矿子公司	合作完成磷酸铁及磷酸铁锂中试生产线
新洋丰	拟收购雷波新洋丰矿业有限公司 100% 股权，巴姑矿 90 万吨/年采选项目已完成基本建设	20 万吨磷酸铁及上游配套项目
川恒股份	磷矿浮选技术的磷收率高于 93%；控股公司磷矿产能达 300 万吨；参股公司 500 万吨产能正发行可转债募资设立研发中心，研究磷酸铁锂等项目在建设	
川金诺	地处矿区，周围区域磷矿储量有 10.99 亿吨，平均品位 22%	规划 5000 吨磷酸铁装置

资料来源：各公司公告，东亚前海证券研究所

其中，新洋丰投建 20 万吨磷酸铁，产业格局进一步丰富。新洋丰是当前全国磷酸一铵行业的龙头公司，公司具有 180 万吨磷酸一铵产能，其中包括工业级磷酸一铵产能 15 万吨。2021 年 8 月 18 日新洋丰发布公告，公司拟投建 20 万吨磷酸铁及相关配套项目，公司将通过磷酸铁丰富其磷化工产业链的产品布局，并通过切入新能源市场来提高其市场竞争力以及盈利水平。

图表 25. 新洋丰经营版图扩大

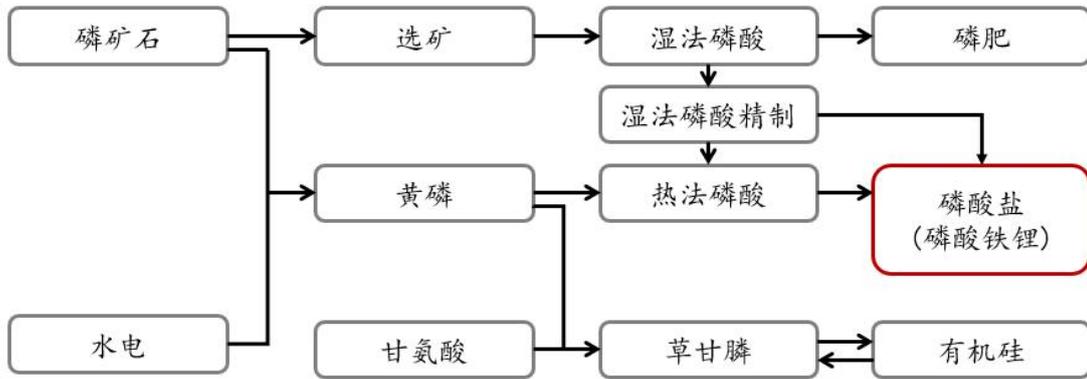


资料来源：新洋丰公司公告，东亚前海证券研究所

兴发集团与深圳先进院合作磷酸铁及磷酸铁锂中试生产线，产品结构

进一步高端化。兴发集团的经营范围较广，覆盖了磷矿石、黄磷、草甘膦、有机硅以及各类磷酸盐产品。2021年8月16日，兴发集团发布公告称与深圳先进院签订框架协议，将通过开展磷酸铁锂、黑磷、光伏胶等高端专用化学品。随着未来该项目产品的逐步落地，公司的业务版图将进一步细化，产品结构将进一步向高端化发展，公司业绩水平有望提升。

图表 26. 兴发集团业务版图进一步细化



资料来源：兴发集团公司公告，东亚前海证券研究所

4. 磷酸铁锂推动下：景气拉长、估值提升

4.1. 磷酸铁锂具有高成长性，磷化工产业景气拉长

政策支持下，新能源汽车未来十年将蓬勃发展，动力电池有望持续景气。当前中央和各级地方政府正在大力推广新能源汽车。2020年11月国务院在《新能源汽车产业发展规划（2021—2035年）》中指出，到2025年新能源车渗透率应达20%，到2035年，公共领域用车全部电动化，纯电动汽车成为新销售车辆的主流。同时在2021年6月发改委指出未来公共机构新增及更换汽车中新能源车的占比不应低于30%。在政策的大力推动下，预计未来10-15年，新能源蓬勃发展的趋势不会轻易改变。

图表 27. 新能源车政策一览

日期	发布机构	政策类别	具体政策
2020-06	财政部等五部委	推广政策	2021-2023年新能源汽车积分比例分别为14%、16%、18%
2020-11	国务院	推广政策	到2025年，纯电动乘用车新车平均电耗降至12.0kWh/百公里，新能源车渗透率达20%
2021-06	发改委	推广政策	推动公共机构带头使用新能源汽车，新增及更新车辆中新能源汽车比例原则上不低于30%；更新用于机要通信和相对固定路线的执法执勤、通勤等车辆时，原则上配备新能源汽车。

资料来源：电车资源，东亚前海证券研究所

在光伏等新能源发电快速增长的推动下，储能需求有望保持长期增长。

要实现“碳中和”目标，就必须大力发展风电、光伏等新能源发电。但这些新能源发电会给电网稳定造成冲击。为保持电网稳定，就必须大力发展储能技术。近年来我国政府陆续出台与储能技术的相关政策。例如最新发布了《关于推进电力源网荷储一体化和多能互补发展的指导意见》，要求利用存量常规电源合理配置储能；研究论证增加储能设施的必要性和可行性；鼓励社会资本等各类投资主体投资各类电源、储能项目等。在新能源发电和储能政策推动下，储能产品需求有望持续提升。

图表 28. 储能技术政策一览

时间	政策名称	主要内容
2019	关于加强能源互联网标准化工作的指导意见	结合相关产业发展，制定与主动配电网、微能源网、储能、电动汽车等互动技术相关标准。
2019	贯彻落实<关于促进储能技术与产业发展的指导意见>2019-2020年行动计划	加强先进储能技术研发；加大储能项目研发实验验证力度；继续推动储能产业智能升级；提升储能安全保障能力建设。
2020	关于加强储能标准化工作的实施方案	建立储能标准化协调工作机制；建设储能标准体系；推动储能标准化示范；推进储能标准国际化。
2021	关于推进电力源网荷储一体化和多能互补发展的指导意见	利用存量常规电源，合理配置储能；研究论证增加储能设施的必要性和可行性；鼓励社会资本等各类投资主体投资各类电源、储能项目

资料来源：国家能源局等，东亚前海证券研究所

磷酸铁锂在动力电池和储能电池高增长的推动下有望保持高增长，从而拉长磷化工产业的景气时间。传统的磷化工产业属于明显的周期性行业，产业景气度随着周期波动。布局磷酸铁锂业务后，有望在磷酸铁锂高增长的带动下，保持企业的业绩稳定，在一定程度上克服传统磷化工的周期波动问题，从而拉长行业的景气时间。

4.2. 新能源材料赛道估值高，提升磷化工产业估值

传统磷化工企业布局磷酸铁锂，切入新能源材料赛道后有望使其估值大幅提升。截至2021年8月29日，磷化工企业的估值中位数约为20.6倍，而新能源材料企业的估值中位数约为62.1倍，两者存在较大的差异。在此情况下若传统磷化工企业顺利完成磷酸铁锂产业的布局，切入新能源材料赛道后，不仅能够增加企业的盈利能力，更加可以提高估值水平，获得资本市场更多认可。

图表 29. 磷化工企业与新能源材料企业的估值差异较大

新能源材料公司		磷化工公司	
证券简称	PE(TTM)	证券简称	PE(TTM)
横店东磁	21.1	云天化	20.1
赣锋锂业	189.0	六国化工	14.0
新宙邦	57.9	鲁北化工	16.4
当升科技	49.9	川恒股份	85.8
厦门钨业	39.1	川金诺	93.1
杉杉股份	66.4	兴发集团	25.6
湘潭电化	140.1	新洋丰	23.8
光华科技	181.5	湖北宜化	14.0
		司尔特	20.9
中位数	62.1	中位数	20.9

资料来源：Wind，东亚前海证券研究所

5. 受益标的

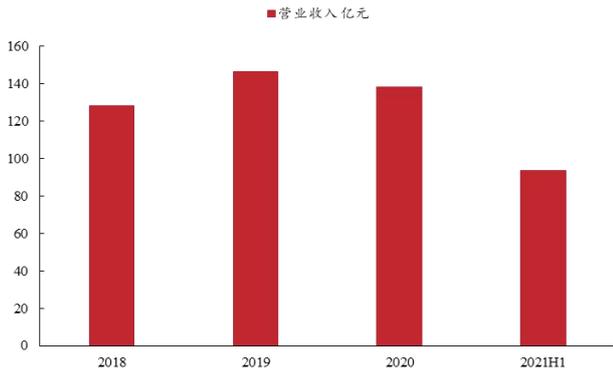
5.1. 湖北宜化

公司主营化肥及氯碱产品的生产销售。其主要产品包括化肥、化工两大领域以及十多个细分品类，具备年产 156 万吨尿素、126 万吨磷酸二铵、84 万吨聚氯乙烯产能，以及季戊四醇、保险粉、火力发电等其他产品生产能力。

湖北宜化是国内具备磷矿石核心资源的企业之一。公司于 2011 年 12 月取得湖北省国土资源厅所颁发的江家墩矿区矿段采矿许可证，采矿面积约 1.1361 平方公里，年产能 30 万吨。同时公司目前正在推进江家墩东矿段的探转采工作，东矿段矿区面积约 7.57 平方公里，采矿权落地后公司将建设磷矿石产能 150 万吨。据公司探矿权评估报告数据披露，江家墩东矿区预期可利用磷矿石资源储量约为 1.04 亿吨，平均品位约为 23%。150 万吨磷矿石产能中将有 90 万吨产能为 26%品位的商品原矿，60 万吨产能为 16%品位的入选原矿。依据可行性研究报告分析，公司原矿产能的建设期约为三年，并在 2022 年 7 月完成产能建设，矿山服务年限以 30 年计算，则公司 150 万吨产能的生产期为 2022 年 8 月-2052 年 7 月。

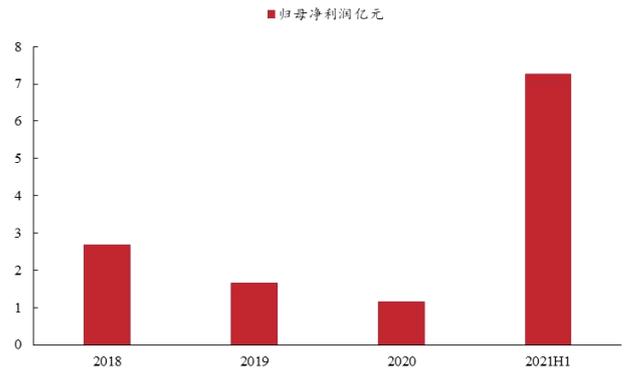
主营产品持续景气，公司业绩大幅增长。2021 年上半年，公司实现营业收入 93.5 亿元，同比增长约 52.2%，实现归母净利润 7.3 亿元，同比增长约 367.9%。

图表 30. 湖北宜化 2021H1 营业收入 93.5 亿元



资料来源: Wind, 东亚前海证券研究所

图表 31. 湖北宜化 2021H1 归母净利润 7.3 亿元



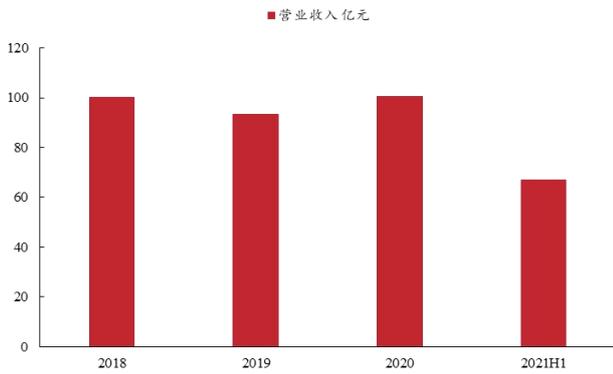
资料来源: Wind, 东亚前海证券研究所

5.2. 新洋丰

公司是国内磷复肥行业龙头企业之一。公司的生产基地遍布全国各地，包括湖北荆门、钟祥、宜昌、山东菏泽、四川雷波等。目前公司具备各类高浓度磷肥产能约 800 万吨，同时在一体化方面公司具备 320 万吨低品位磷矿洗选能力，以及硫酸产能 280 万吨、合成氨 15 万吨、硝酸 15 万吨。公司控股股东在 2015 年做出承诺，将向上市公司进行矿业资产注入，2021 年 7 月公司发布关于拟收购雷波新洋丰矿业有限公司 100% 股权的公告，收购完成后公司将新增磷矿产能 70 万吨。

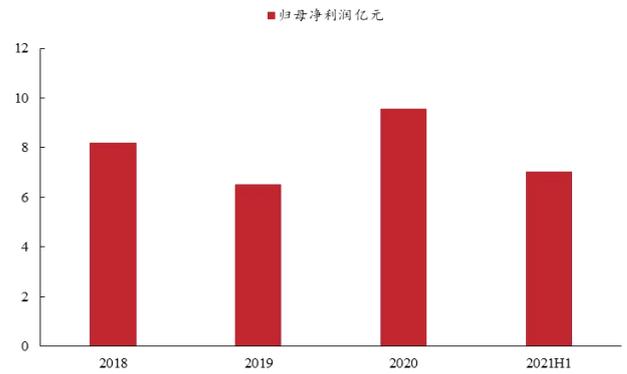
业绩方面，公司 2020 年实现营业收入 100.7 亿元，同比增长约 8.0%；实现归母净利润 9.5 亿元，同比增长约 46.6%；2021 年上半年，公司实现营业收入 67.0 亿元，同比增长约 24.6%，实现归母净利润 7.0 亿元，同比增长约 39.3%。

图表 32. 新洋丰 2021H1 营业收入 67.0 亿元



资料来源: Wind, 东亚前海证券研究所

图表 33. 新洋丰 2021H1 归母净利润 7.0 亿元



资料来源: Wind, 东亚前海证券研究所

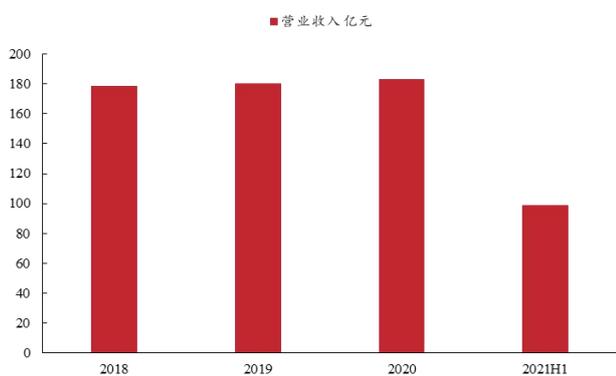
5.3. 兴发集团

兴发集团是国内磷化工行业龙头企业。公司的主营业务包括磷矿石、黄磷、磷肥、草甘膦等。公司多年来不断开拓精细化工领域，目前已具备

食品级、牙膏级、医药级等各类产品 15 个系列 591 个品种，是全国精细磷产品类别最为广泛的企业之一。在一体化方面，公司目前具备磷矿石储量 4.46 亿吨，且拥有采矿权。同时，公司拥有水电站 32 座，总装机容量达 17.75 万千瓦，自有的矿石储备以及发电能力为公司在上游成本端带来了较大的优势。

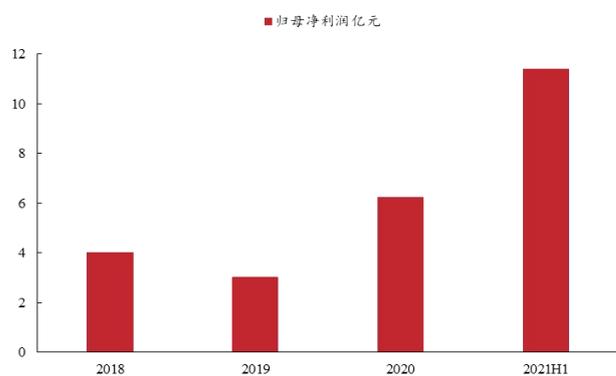
业绩方面，公司 2020 年实现营业收入 183.2 亿元，同比增长约 1.5%；实现归母净利润 6.2 亿元，同比增长约 106.3%；2021 年上半年，公司实现营业收入 98.5 亿元，同比增长约 5.5%，实现归母净利润 11.4 亿元，同比增长约 730.0%。

图表 34. 兴发集团 2021H1 营业收入 98.5 亿元



资料来源：Wind，东亚前海证券研究所

图表 35. 兴发集团 2021H1 归母净利润 11.4 亿元



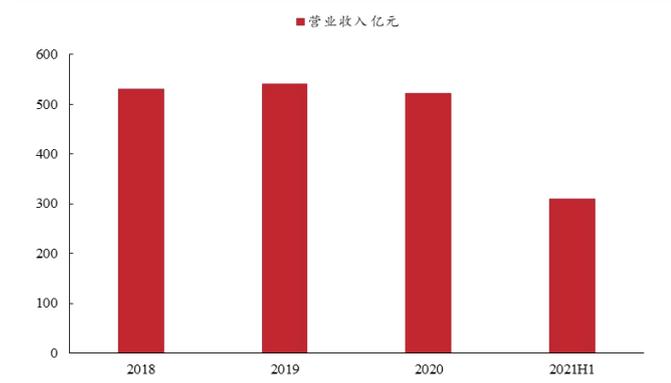
资料来源：Wind，东亚前海证券研究所

5.4. 云天化

云天化是我国最大的磷矿采选企业之一。公司主要业务为肥料及现代农业、磷矿采选、精细化工、商贸物流。2020 年，公司化肥总产能约 881 万吨，其中基础磷肥产能达 555 万吨，复合肥总产能达 126 万吨，氮肥产能达 200 万吨。磷矿石采选方面，公司具备原矿产能 1450 万吨，擦洗选矿产能 618 万吨，浮选产能 750 万吨。

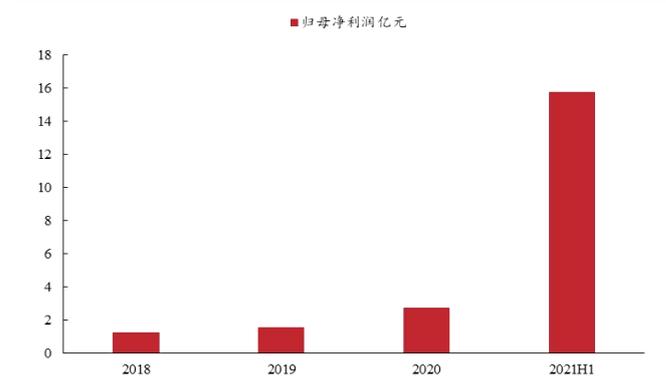
业绩方面，公司 2020 年实现营业收入 521.1 亿元，同比下滑约 3.5%；实现归母净利润 2.7 亿元，同比增长约 79.1%；2021 年上半年，公司实现营业收入 309.3 亿元，同比增长约 20.56%，实现归母净利润 15.7 亿元，较去年同期扭亏为盈。

图表 36. 云天化 2021H1 营业收入 309.3 亿元



资料来源: Wind, 东亚前海证券研究所

图表 37. 云天化 2021H1 归母净利润 15.7 亿元



资料来源: Wind, 东亚前海证券研究所

6. 风险提示

磷酸铁锂扩产速度超预期、新能源汽车政策变化、新技术对磷酸铁锂形成替代。

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，东亚前海证券评定此研报的风险等级为R3（中风险），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C3、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C3、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。

分析师声明

负责准备本报告以及撰写本报告的所有研究分析师或工作人员在此保证，本研究报告中关于任何发行商或证券所发表的观点均如实反映分析人员的个人观点。负责准备本报告的分析师获取报酬的评判因素包括研究的质量和准确性、客户的反馈、竞争性因素以及东亚前海证券股份有限公司的整体收益。所有研究分析师或工作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的具体的推荐意见或观点有直接或间接的联系。

分析师介绍

李子卓，东亚前海研究所高端制造首席分析师。北京航空航天大学，材料科学与工程专业硕士。曾任新财富第一团队成员，5年高端制造行研经验。

投资评级说明

东亚前海证券行业评级体系：推荐、中性、回避

推荐： 未来6—12个月，预计该行业指数表现强于同期市场基准指数。

中性： 未来6—12个月，预计该行业指数表现基本与同期市场基准指数持平。

回避： 未来6—12个月，预计该行业指数表现弱于同期市场基准指数。

市场基准指数为沪深300指数。

东亚前海证券公司评级体系：强烈推荐、推荐、中性、回避

强烈推荐： 未来6—12个月，预计该公司股价相对同期市场基准指数涨幅在20%以上。该评级由分析师给出。

推荐： 未来6—12个月，预计该公司股价相对同期市场基准指数涨幅介于5%—20%。该评级由分析师给出。

中性： 未来6—12个月，预计该公司股价相对同期市场基准指数变动幅度介于-5%—5%。该评级由分析师给出。

回避： 未来6—12个月，预计该公司股价相对同期市场基准指数跌幅在5%以上。该评级由分析师给出。

市场基准指数为沪深300指数。

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。

免责声明

东亚前海证券有限责任公司经中国证券监督管理委员会批复，已具备证券投资咨询业务资格。

本报告由东亚前海证券有限责任公司（以下简称东亚前海证券）向其机构或个人客户（以下简称客户）提供，无意针对或意图违反任何地区、国家、城市或其它法律管辖区域内的法律法规。

东亚前海证券无需因接收人收到本报告而视其为客户。本报告是发送给东亚前海证券客户的，属于机密材料，只有东亚前海证券客户才能参考或使用，如接收人并非东亚前海证券客户，请及时退回并删除。

本报告所载的全部内容只供客户做参考之用，并不构成对客户的投资建议，并非作为买卖、认购证券或其它金融工具的邀请或保证。东亚前海证券根据公开资料或信息客观、公正地撰写本报告，但不保证该公开资料或信息内容的准确性或完整性。客户请勿将本报告视为投资决策的唯一依据而取代个人的独立判断。

东亚前海证券不需要采取任何行动以确保本报告涉及的内容适合于客户。东亚前海证券建议客户如有任何疑问应当咨询证券投资顾问并独自进行投资判断。本报告并不构成投资、法律、会计或税务建议或担保任何内容适合客户，本报告不构成给予客户个人咨询建议。

本报告所载内容反映的是东亚前海证券在发表本报告当日的判断，东亚前海证券可能发出其它与本报告所载内容不一致或有不同结论的报告，但东亚前海证券没有义务和责任去及时更新本报告涉及的内容并通知客户。东亚前海证券不对因客户使用本报告而导致的损失负任何责任。

本报告可能附带其它网站的地址或超级链接，对于可能涉及的东亚前海证券网站以外的地址或超级链接，东亚前海证券不对其内容负责。本报告提供这些地址或超级链接的目的纯粹是为了客户使用方便，链接网站的内容不构成本报告的任何部分，客户需自行承担浏览这些网站的费用或风险。

东亚前海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。东亚前海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。

除非另有说明，所有本报告的版权属于东亚前海证券。未经东亚前海证券事先书面授权，任何机构或个人不得以任何形式更改、复制、传播本报告中的任何材料，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。所有在本报告中使用的商标、服务标识及标记，除非另有说明，均为东亚前海证券的商标、服务标识及标记。

东亚前海证券版权所有并保留一切权利。

机构销售通讯录

北京 销售总监
固话：
邮箱：research_institute@easec.com.cn

联系我们

东亚前海证券有限责任公司 研究所

北京地区：北京市东城区朝阳门北大街8号富华大厦A座首层 邮编：100086
上海地区：上海市浦东新区世纪大道1788号陆家嘴金控广场1号27楼 邮编：200120
广深地区：深圳市福田区中心四路1号嘉里建设广场第一座第23层 邮编：518046

公司网址：<http://www.easec.com.cn/>