

## 公司研究

## 磷化工领域差异化龙头，进军新能源材料焕发新活力

## ——川恒股份（002895.SZ）投资价值分析报告

## 要点

**深耕磷化工行业 20 年，资源充沛，铸就差异化领域细分龙头。**川恒股份成立于 2002 年，至今已在磷化工行业深耕近 20 年。公司目前拥有 250 万吨/年品位较高的磷矿石产能，控股及参股公司在建或规划有 750 万吨/年新增产能。在当前磷矿供给端收缩明显，供不应求的局面下，公司充足的原料资源储备将完全满足后续产业发展需求。不同于其他传统磷化工企业，公司目前主营产品为饲料级磷酸二氢钙和消防用磷酸一铵，市场份额近 40%。依靠差异化路线，公司产品毛利率明显高于其他同行业可比企业。

**半水湿法磷酸技术国际领先，助力公司生产降本增效。**公司长期重视技术创新，代表性技术“半水湿法磷酸成套技术”和“半水磷石膏新型胶凝材料及膏体充填技术”分别于 2013 年和 2019 年通过中国石化联合会鉴定，技术分别达到国际同类技术先进水平和国际领先水平。半水湿法磷酸技术不仅能明显提升产品品质，同时还能显著降低生产成本。

**定增完成可转债通过审批，募集资金横纵双向延展商业版图。**公司定增于 2020 年 10 月完成，可转债发行于 2021 年 6 月通过审批，共将募集资金近 20 亿元。公司定增项目主要用于扩大自身湿法磷酸及核心产品饲料级磷酸二氢钙产能，巩固自身龙头优势，同时向食品级净化磷酸等高附加值产品进行延伸。可转债项目则主要聚焦于原料端，提升原料端磷精矿及硫酸供给能力。

**拟建磷酸铁新能源材料项目，凭借自身优势产品盈利能力显著。**6 月 24 日晚，公司发布公告拟投资 5 亿元建设 10 万吨/年磷酸铁和 9.6 万吨/年硫酸铵生产项目，项目一期建设产能为 5 万吨/年磷酸铁和 4.8 万吨/年硫酸铵，项目一期建设周期约为 12 个月。我们认为公司依靠自身作为磷化工企业的原料及产业链优势，能获得明显高于其他磷酸铁生产企业的盈利能力。根据测算，在使用同样的磷酸铁生产路线的前提下，公司磷酸铁项目相比于其他企业生产成本约低 2,000 元/吨，毛利率约高 17 个百分点，磷酸铁项目盈利能力十分可观。

**盈利预测、估值与评级：**公司深耕磷化工领域近二十年，拥有充足且优质的磷矿资源，为磷化工行业细分领域龙头，凭借自身优势公司拟建磷酸铁新能源材料项目，焕发磷化工行业新活力，迎来价值重估。预计公司 2021-2023 年归母净利润分别为 3.23/5.58/9.41 亿元，折算 EPS 分别为 0.66/1.14/1.93 元/股。根据相对估值法和绝对估值法公司当前股价均明显被低估，我们给予公司 2022 年约 32 倍 PE，对应目标价为 36.32 元，首次覆盖，给予公司“买入”评级。

**风险提示：**产能建设不及预期，环保生产风险，产品价格波动风险

## 公司盈利预测与估值简表

| 指标             | 2019    | 2020    | 2021E   | 2022E  | 2023E  |
|----------------|---------|---------|---------|--------|--------|
| 营业收入（百万元）      | 1,749   | 1,777   | 2,482   | 3,523  | 4,900  |
| 营业收入增长率        | 35.58%  | 1.60%   | 39.68%  | 41.90% | 39.11% |
| 净利润（百万元）       | 180     | 143     | 323     | 558    | 941    |
| 净利润增长率         | 133.63% | -20.95% | 126.48% | 72.74% | 68.67% |
| EPS（元）         | 0.44    | 0.29    | 0.66    | 1.14   | 1.93   |
| ROE（归属母公司）（摊薄） | 9.07%   | 4.84%   | 9.89%   | 14.59% | 19.75% |
| P/E            | 47      | 72      | 32      | 18     | 11     |
| P/B            | 4.3     | 3.5     | 3.1     | 2.7    | 2.2    |

资料来源：Wind，光大证券研究所预测，股价时间为 2021-07-20，2019 年年末公司总股本为 4.08 亿股，2020 年定增后公司总股本为 4.88 亿股

## 买入（首次）

当前价/目标价：20.98 元/36.32 元

## 作者

分析师：赵乃迪

执业证书编号：S0930517050005

010-57378026

zhaond@ebcn.com

分析师：吴裕

执业证书编号：S0930519050005

010-58452014

wuyu1@ebcn.com

联系人：周家诺

021-52523675

zhoujianuo@ebcn.com

## 市场数据

|             |            |
|-------------|------------|
| 总股本(亿股)     | 4.88       |
| 总市值(亿元):    | 102.47     |
| 一年最低/最高(元): | 9.60/24.56 |
| 近 3 月换手率:   | 169.37%    |

## 股价相对走势



## 收益表现

| %  | 1M    | 3M     | 1Y    |
|----|-------|--------|-------|
| 相对 | 62.90 | 106.60 | 49.66 |
| 绝对 | 63.27 | 107.11 | 58.82 |

资料来源：Wind

## 投资聚焦

### 关键假设

1. 2021 年饲料级磷酸二氢钙产品价格回升，后续磷酸二氢钙产品价格有望保持较高的水平，我们假设 2021-2023 年公司磷酸二氢钙产品均价分别为 3082/3236/3159 元/吨，毛利率分别为 31%/32%/32%。结合公司产能规划，我们假设 2021-2023 年饲料级磷酸二氢钙销量分别为 34.2/41.3/48.5 万吨。
2. 2021 年磷酸一铵价格上升明显后续有望在高位波动，公司主营产品之一为高品质的消防用磷酸一铵，我们假设 2021-2023 年公司磷酸一铵（消防用+水溶肥用）产品均价分别为 3485/3659/3572 元/吨，毛利率分别为 31%/32%/32%。过往年度，公司磷酸一铵开工率均高于 100%，我们假设 2021-2023 年公司的磷酸一铵销量分别为 19.0/19.2/19.4 万吨。
3. 磷矿石价格有望持续上升，同时供公司开采费用相对稳定，假设 2021-2023 年公司磷矿石产品均价分别为 350/400/420 元/吨，预计毛利率分别为 51.0%/57.1%/59.2%。结合公司产能规划，预计 2021-2023 年公司磷矿石销量分别为 120/120/180 万吨。
4. 假设 2022-2023 年公司磷酸铁产品价格维持在 14000 元/吨，销量根据产能投放进度分别为 2 万吨和 6 万吨，2023 年投产的二期项目有望引入新的生产工艺，将磷酸铁业务毛利率由 42.4%提升至 53.0%。

### 我们区别于市场的观点

传统的磷化工行业主营产品为用于下游肥料或养殖行业的磷铵和磷酸钙盐，相关产品价格受下游行业的需求周期影响较大。当前在新能源锂电池材料中，六氟磷酸锂、磷酸铁锂及其前驱体磷酸铁则属于新型的磷化工产品。伴随着新能源汽车的高景气度，国内对于相关锂电材料的需求将与日俱增，磷酸铁、磷酸铁锂、六氟磷酸锂的市场规模将明显扩大。以此为契机，川恒股份这样的传统磷化工企业有望迎来价值重估。

在当前磷矿供应短缺，磷矿价格快速上行的情形下，川恒股份作为磷化工行业差异化龙头拥有丰富的原料资源和一体化的产业链优势，在向下游新产品的延伸过程中相比于一般企业更具成本优势，能够获得更高的盈利能力。当前其已规划有 10 万吨/年磷酸铁产能，进军新能源材料行业，向自身体内注入了新的活力。

### 股价上涨的催化因素

磷酸铁产品获得下游客户持续订单，磷酸铁项目建成投产正式贡献利润。

行业政策趋紧，集中度提升，公司作为磷化工行业差异化龙头受益。

基于公司经营范围规划，公司有望进一步推出磷酸铁锂和六氟磷酸锂产品。

### 估值与目标价

公司深耕磷化工领域近二十年，拥有充足且优质的磷矿资源，为磷化工行业细分领域龙头，凭借自身优势公司拟建磷酸铁新能源材料项目，焕发磷化工行业新活力，迎来价值重估。预计公司 2021-2023 年归母净利润分别为 3.23/5.58/9.41 亿元，折算 EPS 分别为 0.66/1.14/1.93 元/股。根据相对估值法和绝对估值法公司当前股价均明显被低估，我们给予公司 2022 年约 32 倍 PE，对应目标价为 36.32 元，首次覆盖，给予公司“买入”评级。

国投瑞银

# 目 录

|                                             |           |
|---------------------------------------------|-----------|
| <b>1、国内磷化工产品差异化细分领域龙头 .....</b>             | <b>6</b>  |
| 1.1、深耕磷化工行业 20 年，铸就细分领域产业龙头 .....           | 6         |
| 1.2、营收持续增长，差异化产品毛利优势显著 .....                | 7         |
| 1.3、公司股权结构稳定，控股股东具备创新基因 .....               | 9         |
| <b>2、多优势并行，打造磷化工行业细分领域龙头 .....</b>          | <b>11</b> |
| 2.1、磷矿资源充足，远期规划产能达千万吨 .....                 | 11        |
| 2.2、多种技术达国际领先水平，助力生产降本增效 .....              | 14        |
| 2.3、饲料级磷酸二氢钙存数倍替代空间，产业龙头向好发展 .....          | 18        |
| 2.4、消防用磷酸一铵行业龙头，新国标推行进一步巩固领先地位 .....        | 21        |
| <b>3、立足矿化一体优势，持续拓宽磷化工产业布局 .....</b>         | <b>22</b> |
| 3.1、定增项目加大湿法磷酸产能，巩固公司原有优势品种，延伸高附加值新产品 ..... | 22        |
| 3.2、可转债发行审核通过，加速推动“矿化一体”战略 .....            | 25        |
| <b>4、积极布局磷酸铁项目，迈进新能源领域 .....</b>            | <b>26</b> |
| 4.1、政策推动产业转型升级，新能源汽车持续向好 .....              | 27        |
| 4.2、进军磷酸铁新能源材料领域，公司原料及产业链优势显著 .....         | 29        |
| <b>5、盈利预测与投资建议 .....</b>                    | <b>31</b> |
| 5.1、关键假设与盈利预测 .....                         | 32        |
| 5.2、估值水平 .....                              | 34        |
| 5.3、投资建议 .....                              | 36        |
| <b>6、风险分析 .....</b>                         | <b>36</b> |

## 图目录

|                                              |    |
|----------------------------------------------|----|
| 图 1: 公司发展历程 .....                            | 6  |
| 图 2: 公司现有主营产品生产流程 .....                      | 7  |
| 图 3: 2015-2021Q1 公司营业收入及增长率 .....            | 8  |
| 图 4: 2015-2021Q1 公司归母净利润及增长率 .....           | 8  |
| 图 5: 2020 年公司营业收入构成 .....                    | 8  |
| 图 6: 公司的毛利率水平明显领先于磷化工行业内的可比企业 .....          | 8  |
| 图 7: 2017-2021Q1 公司的期间费用率较为稳定 .....          | 8  |
| 图 8: 2019 年和 2020 年公司的 ROA 水平略高于其他同行企业 ..... | 8  |
| 图 9: 公司资产负债率明显低于其他同行企业 .....                 | 9  |
| 图 10: 公司的股权结构情况 .....                        | 9  |
| 图 11: 2019 年世界磷矿石储量分布 .....                  | 11 |
| 图 12: 2016 年全球磷矿资源分布情况 .....                 | 11 |
| 图 13: 2010-2020 年全国磷矿石产量 .....               | 12 |
| 图 14: 2010-2020 年“鄂贵云川”四省磷矿石产量 (万吨) .....    | 12 |
| 图 15: 国内磷矿石价格走势 (元/吨) .....                  | 13 |
| 图 16: 公司半水湿法磷酸反应系统流程示意图 .....                | 15 |
| 图 17: 公司“一种半水-二水工艺制备浓磷酸和石膏粉的方法”专利工艺流程图 ..... | 16 |
| 图 18: 2010-2019 年国内磷石膏产量及使用情况 .....          | 16 |
| 图 19: 饲料级磷酸二氢钙的生物效价更高 .....                  | 19 |
| 图 20: 2010-2021 年 5 月全国饲料产量及增长率 .....        | 19 |
| 图 21: 2019 年国内饲料产量结构 .....                   | 19 |
| 图 22: 2014-2020 年国内水产品产量及增长率 .....           | 20 |
| 图 23: 2014-2020 年国内水产饲料产量及增长率 .....          | 20 |
| 图 24: 2019 年国内饲料级磷酸二氢钙市场份额分布 .....           | 21 |
| 图 25: 2014-2020 年公司饲料级磷酸二氢钙销量及增长率 .....      | 21 |
| 图 26: 2014-2023 年国内消防用磷酸一铵消耗量 .....          | 22 |
| 图 27: 2019 年国内消防用磷酸一铵市场份额分布 .....            | 22 |
| 图 28: 2016-2021 年国内黄磷有效产能 .....              | 23 |
| 图 29: 国内黄磷价格及走势 (元/吨) .....                  | 23 |
| 图 30: 热法磷酸和湿法磷酸制备工艺流程对比 .....                | 24 |
| 图 31: 2021 年国内不同工艺磷酸有效产能占比情况 .....           | 24 |
| 图 32: 2015-2021 年 6 月国内磷酸产量 (万吨) .....       | 24 |
| 图 33: 2011-2021 年国内新能源汽车销量 .....             | 27 |
| 图 34: 2020-2021 年国内动力电池装机情况 .....            | 28 |
| 图 35: 2015-2021 年 5 月国内磷酸铁锂表观消费量 .....       | 29 |
| 图 36: 2021 年国内磷酸铁锂市场格局 .....                 | 29 |

## 表目录

|                                             |    |
|---------------------------------------------|----|
| 表 1：公司目前主营产品及用途.....                        | 6  |
| 表 2：公司实际控制人、董事会成员及其他高管履历.....               | 10 |
| 表 3：国内各品位磷矿石储量及主要分布地区.....                  | 12 |
| 表 4：公司磷矿资源及产能信息.....                        | 13 |
| 表 5：公司生产技术简介.....                           | 14 |
| 表 6：公司各业务线相关技术专利.....                       | 14 |
| 表 7：磷石膏与其他石膏的对比情况.....                      | 17 |
| 表 8：不同磷石膏充填材料的性能对比.....                     | 18 |
| 表 9：饲料级磷酸二氢钙相较于磷酸氢钙拥有更高的水溶磷含量.....          | 18 |
| 表 10：国内市场饲料级磷酸二氢钙和饲料级磷酸氢钙对比.....            | 20 |
| 表 11：公司消防用磷酸一铵产品规格.....                     | 21 |
| 表 12：公司“20 万吨/年半水-二水湿法磷酸及精深加工项目”产能基本情况..... | 23 |
| 表 13：六氟磷酸锂生产原料单耗情况.....                     | 25 |
| 表 14：公司可转换债券募集资金使用规划情况（万元）.....             | 25 |
| 表 15：磷酸铁锂电池与三元锂电池对比.....                    | 27 |
| 表 16：磷酸铁锂的四种生产路线对比.....                     | 28 |
| 表 17：2021-2023 年国内磷酸铁扩建项目表.....             | 29 |
| 表 18：公司与其他企业磷酸铁生产成本测算对比（元/吨）.....           | 30 |
| 表 19：关键项目预测（万元）.....                        | 33 |
| 表 20：可比公司估值.....                            | 34 |
| 表 21：绝对估值核心假设表.....                         | 35 |
| 表 22：现金流折现及估值表.....                         | 35 |
| 表 23：敏感性分析表.....                            | 35 |



# 1、国内磷化工产品差异化细分领域龙头

## 1.1、深耕磷化工行业 20 年，铸就细分领域产业龙头

贵州川恒化工股份有限公司（以下简称“川恒股份”或“公司”）于 2002 年 9 月成立，第一批创业者共 10 人从四川盆地前往贵州，仅用 4 个月的时间即完成了 5 万吨/年饲料级磷酸氢钙装置的建设，并于 2003 年 1 月成功开车。随着湿法磷酸生产技术的不断推进，以及新型磷酸一铵产品的推出，公司产品结构不断丰富，实现了磷化工产业链中横向和纵向的产品丰富。目前公司的主要产品为饲料级磷酸二氢钙和磷酸一铵（消防用+水溶肥用），同时配有聚磷酸铵、掺混肥和水溶肥等磷化工产业链其他产品。

公司于 2017 年 8 月在深圳证券交易所中小板上市，正式登陆国内资本市场。经过十多年的发展，公司已经形成矿山开采、磷酸盐产品生产、磷化工技术创新、伴生资源开发利用、磷石膏建筑材料、磷营养技术服务、产品销售为一体的磷化工循环经济产业群。

图 1：公司发展历程



资料来源：公司官网，光大证券研究所整理

表 1：公司目前主营产品及用途

| 产品名称     | 产品简介                                                                                                                                                                        | 应用领域                                        |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| 饲料级磷酸二氢钙 | 一种高效、优良的磷酸盐类饲料添加剂，用于补充水产动物和禽畜所需的磷、钙等矿物质营养元素，具有含磷量高、水溶性好的特点，是目前生物学效价最高的一种饲料级磷酸钙盐。                                                                                            | 水产饲料添加剂<br>禽畜饲料添加剂                          |
| 磷酸一铵     | 白色晶体，可制成白色粉状或颗粒状物，具有一定的吸湿性和较好的热稳定性。公司生产的消防级磷酸一铵（主含量 90%）主要用于 ABC 干粉灭火剂中，在 ABC 干粉灭火剂中的质量占比达到 75%以上，为干粉灭火剂最重要的原料。公司生产的肥料用磷酸一铵主要用于复混肥料、掺混肥料及大量元素水溶肥料，主要包括 66%和 68%两种养分含量规格的产品。 | ABC 干粉灭火剂<br>复混肥料（复合肥料）<br>掺混肥料<br>大量元素水溶肥料 |

|      |                                                                                                                  |       |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 聚磷酸铵 | 一种速效与长效结合的缓溶性、高浓度氮磷肥料，磷元素利用率高，pH 呈中性，对土壤和作物安全性高，不易与土壤溶液中的钙、镁、铁、铝等离子反应而使磷酸根失效，通常不被作物直接吸收，而是在土壤中逐步水解成正磷酸盐再被作物吸收利用。 | 高浓度肥料 |
| 掺混肥  | 含氮、磷、钾三种营养元素中任何两种或三种的化肥，是以单元肥料或复合肥料为原料，通过机械混合制成，在混合过程中无显著化学反应。                                                   | /     |
| 水溶肥  | 与“水肥一体化”相配套，经水溶解或稀释，用于灌溉施肥、叶面施肥、无土栽培、浸种蘸根等。                                                                      | /     |

资料来源：公司招股说明书，光大证券研究所整理

截至目前，公司在贵州省福泉市和四川省什邡市分别设有工厂，其中贵州福泉工厂是公司最主要的生产基地，主要生产饲料级磷酸二氢钙、磷酸一铵及聚磷酸铵；四川什邡工厂产能则较小，定位为中试研发基地，主要为贵州福泉工厂提供磷酸二氢钙的产能补充，根据市场需求生产掺混肥和水溶肥，并为公司新工艺、新技术提供扩大中试实验基地。此外，公司新的广西扶绥基地的建设也在持续推进中。

公司当前产品的上游原料主要为通过自主创新并实现量产的“半水湿法磷酸”，同时通过外购其他诸如氨、尿素、碳酸钙粉等产品来进行磷酸二氢钙和磷酸一铵等相关产品的生产。目前，公司“半水湿法磷酸”的原料磷矿石和浓硫酸很大一部分都源自于外购，原材料成本占比极高。未来随着公司自有磷矿资源产能的提升以及“30 万吨/年硫铁矿制硫酸”项目的建成投产，公司将全面实现上游原料的自主提供，有效降低原材料端成本以进一步提升公司产品毛利率。

图 2：公司现有主营产品生产流程

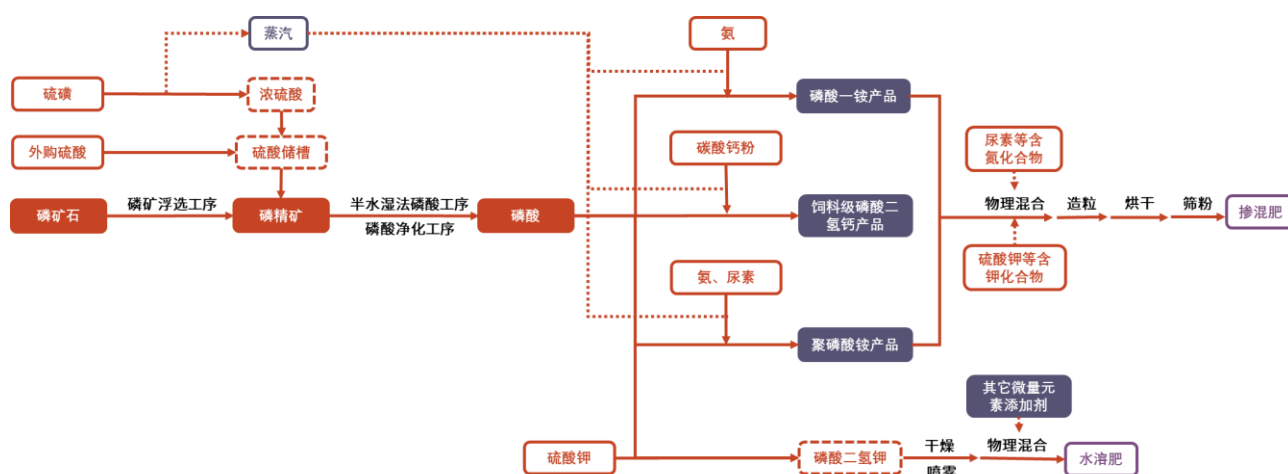
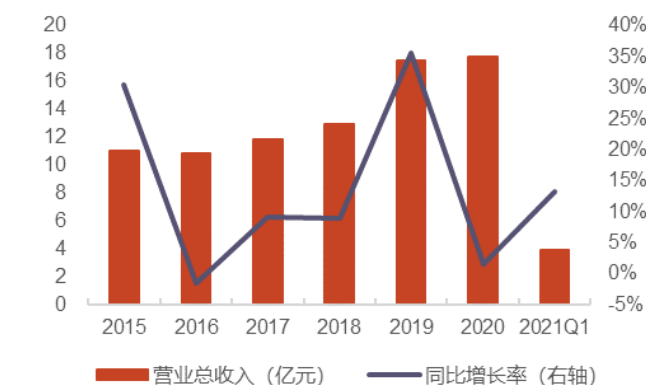
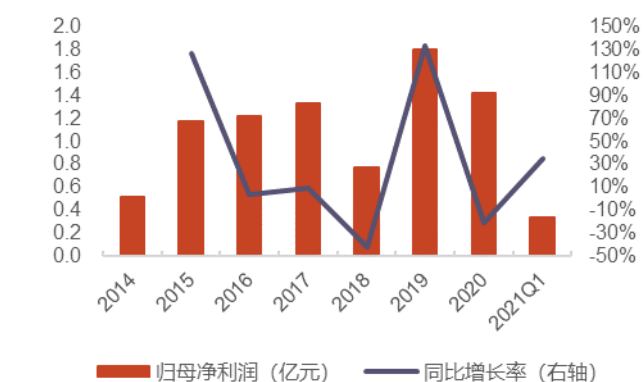


图 3：2015-2021Q1 公司营业收入及增长率



资料来源：Wind，光大证券研究所整理

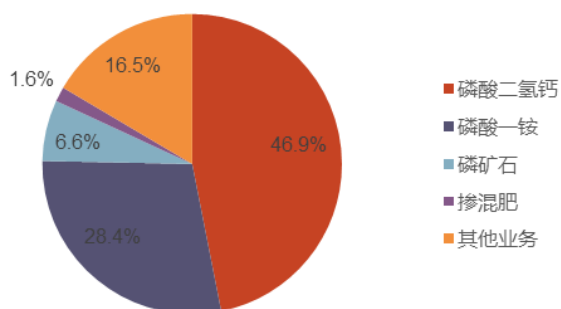
图 4：2015-2021Q1 公司归母净利润及增长率



资料来源：Wind，光大证券研究所整理

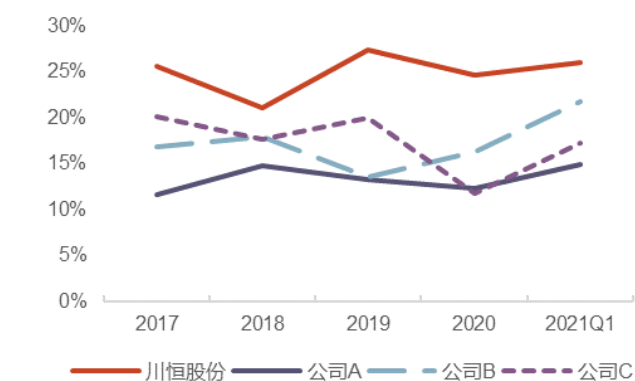
2020 年，公司饲料级磷酸二氢钙和磷酸一铵的营收占比分别为 46.9%和 28.4%。由于 2020 年原材料价格下跌带来的产品价格下降影响，公司饲料级磷酸二氢钙和磷酸一铵 2020 年营收分别同比下降 11.9%和 3.8%。然而，受益于公司差异化的产品策略，与磷化工行业内的其他公司相比，公司的整体毛利率明显高于磷化工行业内其他可比公司。即使是在 2018 年和 2020 年公司毛利率有所下滑的情形下，公司差异化的产品策略也仍使公司维持着显著的毛利率优势。

图 5：2020 年公司营业收入构成



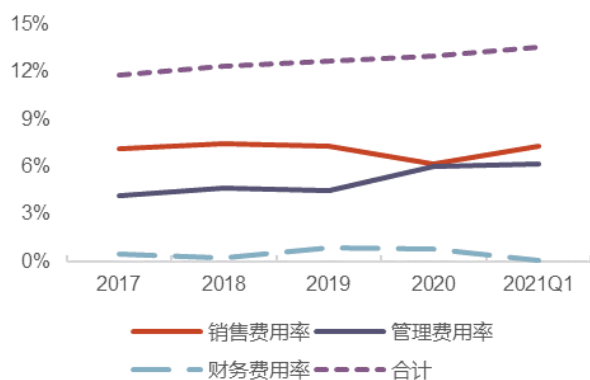
资料来源：Wind，光大证券研究所整理

图 6：公司的毛利率水平明显领先于磷化工行业内的可比企业



资料来源：Wind，光大证券研究所整理

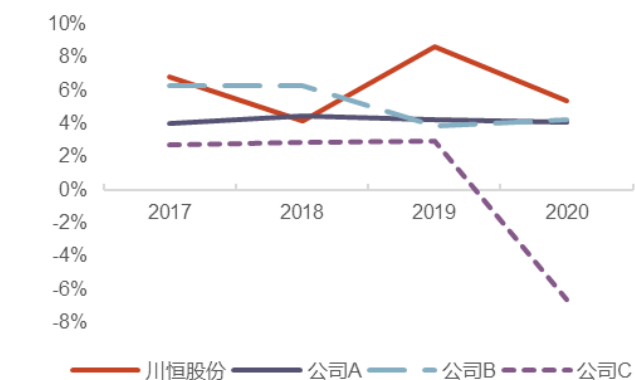
图 7：2017-2021Q1 公司的期间费用率较为稳定



资料来源：Wind，光大证券研究所整理

注：2017 年管理费用率根据 2018 年年报追溯数据计算，即不计研发费用

图 8：2019 年和 2020 年公司的 ROA 水平略高于其他同行企业

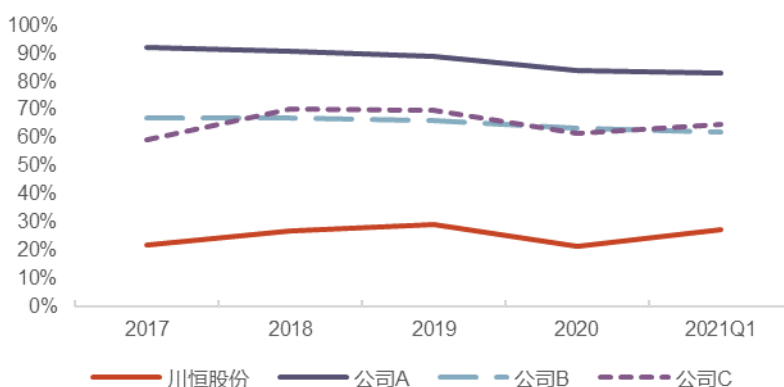


资料来源：Wind，光大证券研究所整理



2017 年至 2021 年 Q1 期间，公司销售费用率、管理费用率和财务费用率保持着相对稳定，期间费用整体占比虽有小幅提升，但也始终维持在 13% 左右，这侧面反映出了公司稳定的产品经营情况以及较好的公司治理水平。在资产回报率方面，公司 ROA 水平略高于部分同行，特别是在 2019 年和宏观环境较为艰难的 2020 年，公司 ROA 水平均高于其他可比公司。在资本结构方面，公司资产负债率较低，2017 至 2021 年 Q1 期间始终维持在 25% 左右，明显低于磷化工行业内其他企业。

图 9：公司资产负债率明显低于其他同行企业

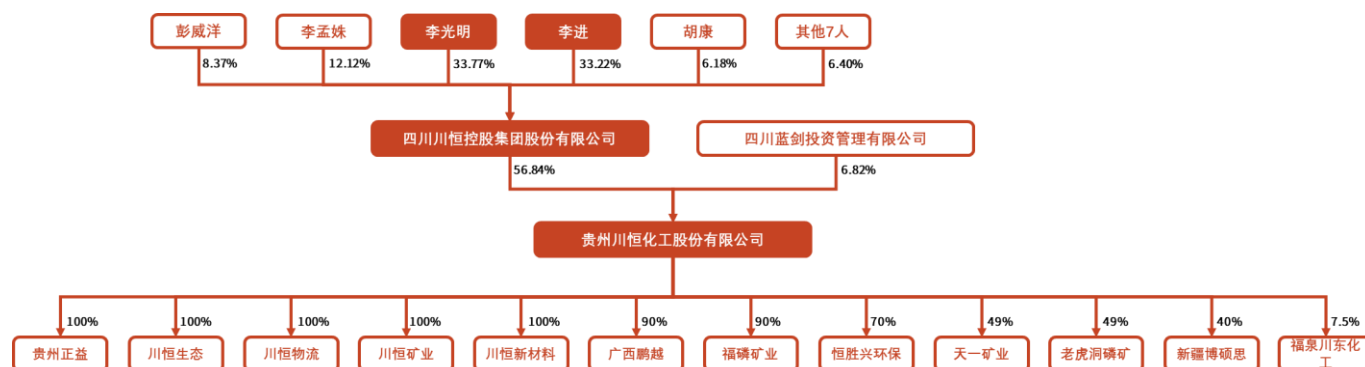


资料来源：Wind，光大证券研究所整理

### 1.3、公司股权结构稳定，控股股东具备创新基因

公司控股股东四川川恒控股集团股份有限公司（以下简称“川恒集团”），目前持股比例为 56.84%，公司实际控制人为李进和李光明，两人为同胞兄弟，合计持有川恒集团 66.99% 的股权。2020 年 10 月 9 日，川恒集团与四川蓝剑投资管理有限公司（以下简称“蓝剑投资”）签署《股权转让暨战略合作协议》，川恒集团以协议转让方式向蓝剑投资转让所持有的川恒股份 3333.33 万股，相关股份已于 2020 年 10 月 30 日完成过户登记手续。转让完成后，蓝剑投资持有公司 6.82% 的股权。

图 10：公司的股权结构情况



资料来源：iFinD，光大证券研究所整理，数据截至 2021.06.29

公司控股股东川恒集团于 1999 年 4 月注册成立，于 2008 年 12 月完成整体股份制变更。川恒集团前身为川西化建（1993 年由实控人之一李光明组建）

和恒昌磷酸盐厂（1996 年由实控人之一李进注册成立），两家企业于 1997 年合并，开始转向饲料级磷酸盐的生产和销售。

川恒集团董事长李进原是一名人民教师，后在不断地学习与摸索过程中成为了一名化工专家和高级工程师。李进于 1996 年注册成立的恒昌磷酸盐厂奠定了川恒走上磷酸产品的自主研发与生产之路，同时川恒的核心技术“半水湿法磷酸生产技术”也由李进领导开创，该技术 2013 年经过中国石化联合会技术鉴定已达国际同类先进水平。在上市公司层面，多位高管及董事具有多年的磷化工行业的研发生产经验，为公司在磷化工领域进行扩张保驾护航。

表 2：公司实际控制人、董事会成员及其他高管履历

|       | 姓名  | 职务        | 履历情况                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------|-----|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 实际控制人 | 李进  | 川恒集团董事长   | 男，中国国籍，无境外永久居留权，1970 年 12 月出生，中专学历，高级工程师。1999 年至今在川恒集团历任公司副总经理、总经理、董事长；2002 年至 2015 年 5 月先后担任川恒股份董事长、董事职务。                                                                                                                                                                                                |
|       | 李光明 | 川恒集团副董事长  | 男，中国国籍，无境外永久居留权，1962 年 7 月出生，高中学历。1999 年-2012 年在川恒集团任董事长，2012 年至今担任川恒集团副董事长。                                                                                                                                                                                                                              |
| 董事会成员 | 吴海斌 | 董事长，总经理   | 男，无永久境外居留权，1972 年 11 月出生，本科学历，注册税务师，中级会计师。1993 年至 2001 年在川西磷化工集团有限公司三聚磷酸钠厂任会计，财务科长；2002 年在川恒集团任总经理助理；2002 年 12 月至 2005 年 8 月任公司财务副总经理；2005 年 9 月至 2010 年 2 月在川恒集团任财务总监，2010 年 2 月至 2011 年 1 月在川恒集团任副总裁，财务总监，2011 年 2 月至 2014 年 1 月在川恒集团任总裁，2014 年 11 月至 2020 年 12 月担任川恒集团董事，2014 年 3 月至今任公司董事长，总经理。       |
|       | 张海波 | 副董事长，副总经理 | 男，无永久境外居留权，1972 年 4 月出生，中专学历。1992 年 7 月至 1999 年 7 月在川西磷化工集团公司农药厂任科长，车间主任；1999 年 7 月至 2005 年 3 月在四川川恒三分厂历任车间主任，副厂长，厂长；2005 年 3 月至 2012 年 12 月在川恒集团历任总经理，副总经理；2011 年 9 月起历任公司副总经理，营销总监，董事；现任公司副董事长，副总经理。                                                                                                    |
|       | 王佳才 | 董事        | 男，无永久境外居留权，1972 年 10 月出生，大专学历，高级工程师，中国化工学会无机酸碱盐专家委员会第四届，第五届无机盐行业专家组成员。2011 年 5 月荣获“全国五一劳动奖章”；2012 年 2 月被选举为黔南州第十三届人大代表；2013 年 3 月荣获“黔南州第四批州管专家”称号；2015 年 5 月荣获“贵州省劳动模范”。1992 年 7 月至 2002 年 10 月在四川金河磷矿化工厂历任设备技术员，助理工程师，设备科副科长，设备科科长；2002 年 11 月起历任公司总工程师，副总经理，董事；2015 年 7 月起至 2019 年 1 月任生态科技执行董事；现任公司董事。 |
|       | 段浩然 | 董事        | 无境外永久居留权，1985 年 9 月出生，本科学历。2008 年 9 月至 2010 年 4 月，任北京安永华明会计师事务所审计员；2010 年 4 月至 2016 年 2 月，历任四川川恒控股集团股份有限公司财务总监助理，财务总监，执行副总裁，总裁，现任川恒集团董事，总裁。                                                                                                                                                               |
|       | 彭威洋 | 董事        | 无境外永久居留权，1984 年 4 月出生，本科学历。2011 年至 2012 年在川恒集团任董事，管控副总裁；2012 年在川恒股份任总经理；2013 年至今任川恒集团董事，川恒征信有限公司执行董事，助邦小微顾问有限公司董事长，四川助邦金融服务外包有限公司执行董事，成都市助邦小额贷款有限公司董事长，现任川恒股份董事。                                                                                                                                          |
|       | 何永辉 | 董事        | 无永久境外居留权，1974 年 8 月出生，本科学历。1998 年 3 月至 2000 年 12 月在杭州新中大软件有限公司贵州办事处任销售，培训职务；2003 年 1 月至 2015 年 5 月在公司历任会计，财务经理，副总经理（财务负责人）；2015 年 5 月至 2016 年 12 月任公司董事会秘书，财务负责人；2015 年 5 月至今任公司财务负责人。                                                                                                                    |
|       | 陈振华 | 独立董事      | 无境外永久居留权，1983 年生，北京炜衡（成都）律师事务所律师。2010 年 1 月至 2012 年 9 月，任四川省食品有限责任公司办公室副主任，法律顾问，2012 年 9 月至 2018 年 1 月任四川明炬律师事务所律师，2018 年 1 月至今任北京炜衡（成都）律师事务所律师，合伙人，党支部副书记。                                                                                                                                               |
|       | 李双海 | 独立董事      | 无境外永久居留权，1971 年生，河北平山人。管理学（财务管理方向）博士，副教授。1993 年至 2007 年任河北农业大学助教，讲师，副教授；2007 年至今任四川大学商学院副教授，兼任河北勤越会计师事务所有限责任公司注册会计师及东材科技，高争民爆，中寰股份和丁点儿股份独立董事。                                                                                                                                                             |
|       | 闫康平 | 独立董事      | 无境外永久居留权，1954 年 5 月生，1984 年至 1999 年历任成都科技大学讲师，副教授，硕士生导师。                                                                                                                                                                                                                                                  |

师，1999 年 7 月至今任四川大学化学工程学院教授，博士生导师。

李建 副总经理、董事会秘书

中国国籍，无永久境外居留权，1976 年 5 月出生，已取得深交所董事会秘书资格证书。1996 年 10 月至 2002 年 9 月在川磷集团磷化工厂任会计；2002 年 10 月至 2015 年 4 月在川恒集团任会计、业务经理；2015 年 4 月至 2016 年 12 月在公司担任经理、证券事务代表；2016 年 12 月至今在公司担任副总经理、董事会秘书。

阳金 副总经理

中国国籍，无永久境外居留权，1972 年 12 月出生。1997 年至 2000 年在四川省金河磷矿化工厂任化验室主任；2000 年至 2002 年在四川川恒任质检科长；2002 年至今在公司担任副总经理。

其它高管

毛伟 副总经理

中国国籍，无永久境外居留权，1969 年 10 月出生。1990 年 7 月至 2003 年 6 月在四川省金河磷矿化工厂任技术科工艺技术主管；2003 年 7 月起历任公司车间主任、技术科长、生产部经理、副总经理；现任公司副总经理。

马飏 副总经理

中国国籍，无永久境外居留权，1982 年 5 月出生。2006 年至 2008 年在玉林新希望饲料有限公司任财务会计；2008 年至 2011 年川恒集团任财务会计；2011 年至 2015 年 4 月任川恒集团审计监察部经理；2014 年 4 月至 2018 年 6 月任公司第一届监事会主席；2015 年 5 月至 2018 年 1 月任公司审计部经理，现任公司副总经理。

资料来源：公司招股说明书，公司官网，Wind，光大证券研究所整理

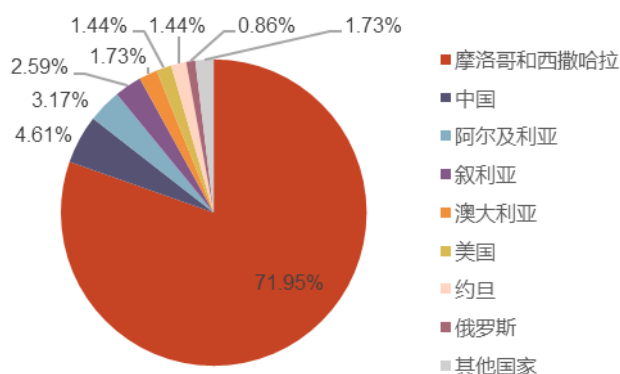
## 2、多优势并行，打造磷化工行业细分领域龙头

### 2.1、磷矿资源充足，远期规划产能达千万吨

环保叠加资源储量问题，我国磷矿石供应偏紧

全球磷矿石资源储量较为集中，产量大国存在资源危机问题。据美国地调局 2019 年数据，全球磷矿已探明储量约为 695 亿吨，预计磷矿资源量为 3000 亿吨，按目前消耗速度静态计算，全球磷矿探明储量可使用 300 年左右，整体来看，可基本保障社会生存发展需求。尽管全球磷资源储量广泛，然而资源分布却极不均衡。全球磷矿探明储量占比第一的摩洛哥和西撒哈拉地区占据了全球探明储量的 72.0%，中国储量占比排名第二，但磷矿探明储量仅约为摩洛哥和西撒哈拉地区整体的 1/16。

图 11：2019 年世界磷矿石储量分布



资料来源：美国地调局，光大证券研究所整理

图 12：2016 年全球磷矿资源分布情况



资料来源：《全球磷矿资源开发利用现状及市场分析》（张亮），光大证券研究所整理

我国磷矿资源丰富，但分布集中且富矿比例较低。我国磷矿资源虽然相对丰富，但是分布过于集中，约 80% 以上的磷矿资源集中分布在云南、贵州、四川以及湖北与湖南。除去四川产磷大部分自给以外，全国其余大部分地区的磷矿均

依赖云南、贵州、湖北三省供应。此外我国的磷矿储量中以中低品位的磷矿居多，全国磷矿石  $P_2O_5$  平均品位仅为 17% 左右，因此绝大部分磷矿必须经过选矿富集后才能满足磷酸和高浓度磷肥的生产要求。

表 3：国内各品位磷矿石储量及主要分布地区

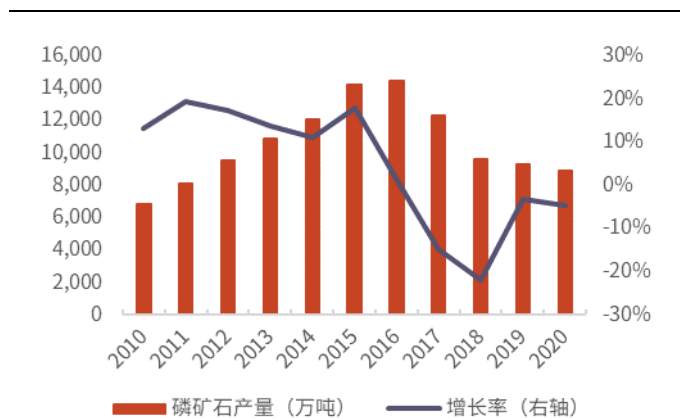
| $P_2O_5$ 品位 | 矿石储量 (亿吨) | 矿石储量占比 | $P_2O_5$ 含量 (亿吨) | $P_2O_5$ 含量占比 | 主要分布地区                                                                                     |
|-------------|-----------|--------|------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| $\geq 30\%$ | 16.57     | 9.4%   | 5.4              | 6.7%          | 云南会泽县梨树坪磷矿区<br>贵州开阳磷矿洋水矿区<br>湖北宜昌杉树垭磷矿和桃水河磷矿                                               |
| 25%~30%     | 21.2      | 12%    | 5.74             | 18.1%         | 贵州瓮福磷矿白岩矿区和瓮安磷矿高坪矿区<br>四川马边县和绵竹地区<br>云南晋宁磷矿和昆阳磷矿<br>湖北兴神磷矿瓦屋矿区，保康磷矿，兴山县树岭坪矿区               |
| 12%~25%     | 105.2     | 59.6%  | 19               | 60%           | 贵州金县新华磷矿区<br>云南安宁矿区<br>湖南石门县东山峰磷矿<br>四川马边磷矿老河坝矿区<br>湖北钟祥荆襄磷矿<br>湖北孝感磷矿黄麦岭矿区<br>云南江川县云岩寺磷矿区 |
| $\leq 12\%$ | 33.4      | 19%    | 1.68             | 5.3%          | 内蒙古达拉特旗龙土磷矿区<br>青海湟中县上庄磷矿区<br>陕西凤县九子沟磷矿灰石矿                                                 |

资料来源：《国际国内磷矿资源开发最优边际品位及其预测研究》（刘龙琼），光大证券研究所整理

近年来，我国对于磷化工企业的环保整治力度在不断加强，相关环保政策不断趋于严格。随着环保整治的不断推进，国内小规模磷矿产能相继出清，而新的磷矿开采审批也逐渐趋于严格，磷矿石供给端不断收缩。国内磷矿石产量自 2016 年起开始明显下滑。2020 年国内磷矿石总产量为 8893 万吨，较 2016 年的历史高点下滑约 38.4%。

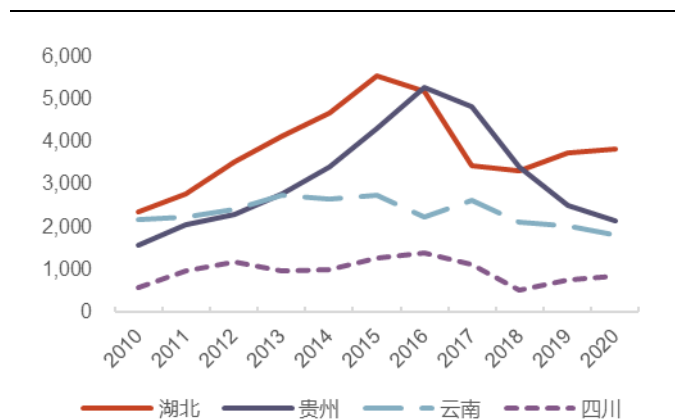
此轮供给端收缩对于湖北、贵州等磷矿石产量大省影响十分明显。2015 至 2018 年期间湖北磷矿石产量下降约 40.4%，虽然 2019 年和 2020 年湖北磷矿石产量有所回升但仍不及 2015 年产量高点的 70%。2016 至 2020 年期间，贵州省磷矿石产量持续下滑，由 5256 万吨下滑至 2133 万吨，下滑幅度高达 59.4%，贵州省磷矿石产量已下滑至与第二梯队的云南省相当。

图 13：2010-2020 年全国磷矿石产量



资料来源：iFinD，光大证券研究所整理

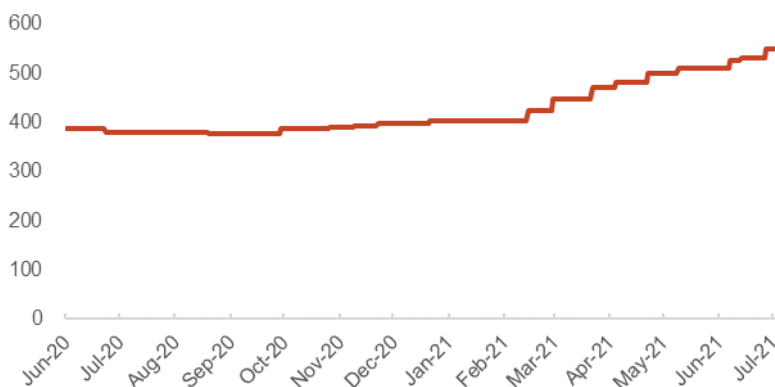
图 14：2010-2020 年“鄂贵云川”四省磷矿石产量（万吨）



资料来源：iFinD，光大证券研究所整理

近年来磷矿石的价格在 300-600 元/吨之间波动,2018 年年末受环保政策高压影响,磷矿石主要产区开始限产,磷矿石开始呈现供不应求的局面。2019H2 及 2020 年由于下游主要产品磷肥需求较为低迷,因此磷矿石价格一路下跌。2021 年以来,磷肥行业需求反弹,呈现“淡季不淡”的旺盛行情,磷矿石再次出现供需紧张的局面,并带动磷矿石价格快速上行。截至 2021 年 7 月 20 日,根据 iFinD 数据,湖北磷矿石价格相较 2021 年年初上涨约 38.7%。

图 15: 国内磷矿石价格走势 (元/吨)



资料来源: iFinD, 光大证券研究所, 数据截至 2021.07.20

我们认为随着高压环保政策延续,对于磷矿开采和下游磷化工产品的生产技术要求将保持严格,以及随着我国《中华人民共和国环境保护税法》、新《安全生产法》的实施,国内磷矿石的生产成本将进一步提高。在此背景下,拥有充足磷矿资源且具有规模化开采能力的企业在磷矿开发的环保成本和运营成本以及抗风险的能力方面均有优势,同时若配以一体化的磷化工生产装置,相应磷化工企业的生产成本将显著低于其他竞争对手,从而在市场中脱颖而出。

#### 公司坐拥四大磷矿, 储量 5.3 亿吨, 产能规划达千万吨

2019 年 8 月 22 日,公司控股子公司福磷矿业(公司持股 90%)与福泉磷矿签订《小坝磷矿山矿业权及相关资产转让协议》,以 1.55 亿元收购小坝磷矿采矿权及相关资产负债。2021 年 2 月 9 日,公司控股子公司福磷矿业与福泉磷矿共同签署了《新桥磷矿、鸡公岭磷矿矿业权及相关资产转让协议》,福磷矿业以现金方式(合计约 13.26 亿元)收购福泉磷矿旗下新桥磷矿采矿权、鸡公岭磷矿采矿权及相关资产。福泉磷矿的控股股东为澳美牧歌有限责任公司(以下简称“澳美牧歌”),澳美牧歌为公司控股股东川恒集团的全资子公司。截至 2021 年 5 月,福磷矿业与福泉磷矿双方已完成动产的交付、不动产变更登记和采矿权变更登记,福磷矿业已取得新桥磷矿和鸡公岭磷矿的《采矿许可证》。另外,公司参股的天一矿业控制有贵州省瓮安县老虎洞磷矿,公司目前持有天一矿业 49%股权。老虎洞磷矿远期规划有 500 万吨/年的磷矿产能。

公司四大磷矿总储量达 5.30 亿吨。产能方面,公司目前小坝磷矿和新桥磷矿的合计产能为 250 万吨/年,同时规划或建设有鸡公岭磷矿 250 万吨/年和老虎洞磷矿 500 万吨/年产能,公司未来整体四大磷矿产能将达到千万吨级别。

表 4: 公司磷矿资源及产能信息

| 磷矿   | 股权状态 | 产能       | 储量      | 品位     | 备注                           |
|------|------|----------|---------|--------|------------------------------|
| 小坝磷矿 | 控股   | 50 万吨/年  | 0.13 亿吨 | 24.00% | 开采中,由控股子公司福磷矿业于 2019 年 8 月收购 |
| 新桥磷矿 | 控股   | 200 万吨/年 | 0.64 亿吨 | 26.49% | 开采中,由控股子公司福磷矿业于 2021 年 2 月收购 |



|       |        |            |         |             |                                                                                                                  |
|-------|--------|------------|---------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 鸡公岭磷矿 | 控股     | 250 万吨/年   | 0.83 亿吨 | 27.47%      | 处于准备建设阶段，尚不具备开采条件。预计建设期 2.5 年，达产期 2 年。第一达产年产量为 150 万吨，第二达产年产量为 200 万吨，第三年满负荷年产量达到 250 万吨。由控股子公司福磷矿于 2021 年 2 月收购 |
| 老虎洞磷矿 | 参股 49% | 500 万吨/年   | 3.7 亿吨  | 25.62%      | 建设中，首期规模为 300 万吨/年，五年内实现 500 万吨/年产能。老虎洞磷矿由公司参股公司天一矿业控制，公司持有天一矿业 49% 股权。                                          |
| 合计    |        | 1,000 万吨/年 | 5.30 亿吨 | 合计产能为规划产能总量 |                                                                                                                  |

资料来源：公司公告，光大证券研究所整理

除了庞大的磷矿储量和远期规划的磷矿产能外，公司的磷矿资源也具有较高的品位。与国内其他磷化工企业所控制的磷矿相比，公司磷矿的  $P_2O_5$  的含量也较高，其中老虎洞磷矿的平均品位约为 26%，小坝磷矿的平均品位约为 24%。较高品位的磷矿资源为公司进一步生产高纯度的磷酸、磷酸一铵、磷酸二氢钙、磷酸铁等磷化工产品提供了极好的原料支持，同时高品位的磷矿资源也可帮助省去后续工艺中较为冗余的纯化步骤，从而节省生产成本。

## 2.2、多种技术达国际领先水平，助力生产降本增效

公司成立十几年以来一直重视技术创新，经过长期研发积累，公司半水湿法磷酸成套技术于 2013 年 6 月通过中国石油和化学工业联合会科技成果鉴定，总体技术达到国际同类技术先进水平，可有效降低湿法磷酸生产成本，降幅约 15%。半水磷石膏新型胶凝材料及膏体充填技术于 2019 年 10 月通过中国石油和化学工业联合会科技成果鉴定，技术成果达到了国际领先水平，该技术已经成功在公司自有矿山的露天坑生态修复和矿井充填得到应用。

表 5：公司生产技术简介

| 技术名称             | 技术简介                                                                                                               |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 半水湿法磷酸生产成套技术     | 公司的半水湿法磷酸装置是自主研发设计的当时国内首套单系列产能最大的半水湿法磷酸装置。具有技术水平先进可靠、产品质量好、生产成本低、运行平稳等优点。 <b>生产成本较市面上一般二水法低大约 15%。</b>             |
| 湿法磷酸净化技术         | 通过化学净化和溶剂萃取法去除酸液中的有害杂质，就脱氟净化而言， <b>磷收率较两段中和法提高 15% 以上。</b>                                                         |
| 饲料级磷酸二氢钙生产技术     | 公司采用半水磷酸制造饲料级磷酸二氢钙，技术水平国内领先，生产效率高、产品质量好、工艺流程简单、能耗较低、三废排放较少，产品指标均一、稳定，具有高水溶磷、微粒、低重金属、分散性好、抗结块性强的特点。                 |
| 磷酸一铵生产技术         | 采用传统法工艺路线生产磷酸一铵，目前产品 $(N+P_2O_5)$ 总养分不低于 66%，常态下可以达到 68% 以上， <b>按有效磷酸一铵计主含量不低于 90%</b> ，代表了目前国内粉末状磷酸一铵生产的行业较高水平。   |
| 半水磷石膏改性胶凝材料及充填技术 | 该技术 <b>解决了磷化工企业磷石膏堆存难、磷矿山企业充填成本高两大难题</b> ，半水磷石膏改性胶凝材料及充填技术预计未来将逐步扩大应用范围，成为公司重要的竞争优势。                               |
| 清洁化生产技术          | 属于“国家科技支撑计划节能减排项目”，公司和川大合作研发，该技术可提高生产效率，实现氟的总回收率达 95% 以上，尾气减排 50%，回收热能，产生低压蒸汽，提高经济效益。该技术最终能取消行业所有烟囱，具有极大的节能减排示范意义。 |

资料来源：公司公告，光大证券研究所整理

表 6：公司各业务线相关技术专利

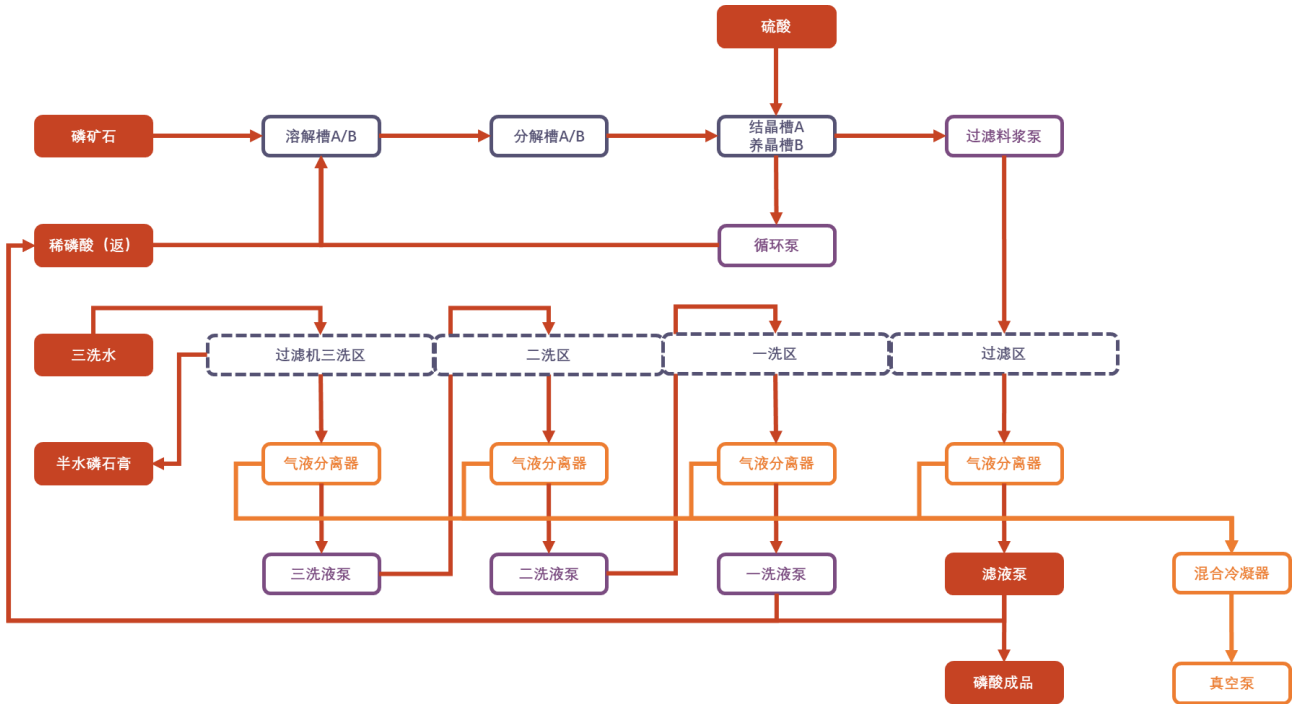
| 业务线  | 专利名称            | 申请号              | 业务线 | 专利名称                  | 申请号              |
|------|-----------------|------------------|-----|-----------------------|------------------|
| 磷酸一铵 | 一种水溶肥磷酸一铵的生产方法  | CN202011583241.5 | 磷石膏 | 一种无砂石膏自流平砂浆及其制备方法     | CN202010698520.X |
|      | 一种高水溶性磷酸一铵的生产方法 | CN202011583245.3 |     | 一种半水磷石膏基耐水型胶凝材料及其制备方法 | CN202010673751.5 |

|                         |                  |                     |                  |
|-------------------------|------------------|---------------------|------------------|
| 消防用磷酸一铵和 ABC 干粉灭火剂的生产方法 | CN201911332992.7 | 磷矿生产半水磷酸联产α型高强石膏的方法 | CN202010407929.1 |
|                         | CN201811268660.2 |                     | CN201910491974.7 |
|                         | CN201610546474.5 |                     | CN201710731066.1 |
|                         | CN201510837503.9 |                     | CN201610784596.8 |
| 磷酸二氢钙                   | CN201710568769.7 | 半水磷石膏生产建筑石膏粉的方法     | CN201610717263.3 |
|                         | CN201410049246.8 |                     | CN201510981155.2 |
| 磷酸                      | CN202011569334.2 | 半水磷石膏矿并充填料及其制备方法    | CN201510852570.8 |
|                         | CN202010201245.6 |                     | CN201410022489.2 |
|                         | CN202010205156.9 |                     | CN202010205158.8 |
|                         | CN201810011245.2 |                     | CN201910576555.3 |
|                         | CN201710681236.X |                     | CN201811268703.7 |
|                         | CN201620887343.9 |                     | CN201710579788.X |
|                         | CN202011562282.6 | 一种氟化氢铵的制备方法         | CN201510943013.7 |
| 磷矿                      | CN201811268670.6 |                     | CN201520622588.4 |
|                         | CN201710671979.9 | 湿法磷酸脱氟渣制备氟化钠的方法     | CN201410625246.8 |
| 化肥                      | CN202010205157.3 |                     | CN201310690776.6 |
|                         | CN201310533152.3 | 包装袋（聚磷酸铵）           | CN201930304024.X |

资料来源：国家知识产权局，光大证券研究所整理

### 优化湿法磷酸生产技术，实现高品质磷酸生产降本增效

图 16：公司半水湿法磷酸反应系统流程示意图



资料来源：《川恒化工半水湿法磷酸装置生产技术概要》（王佳才），光大证券研究所整理

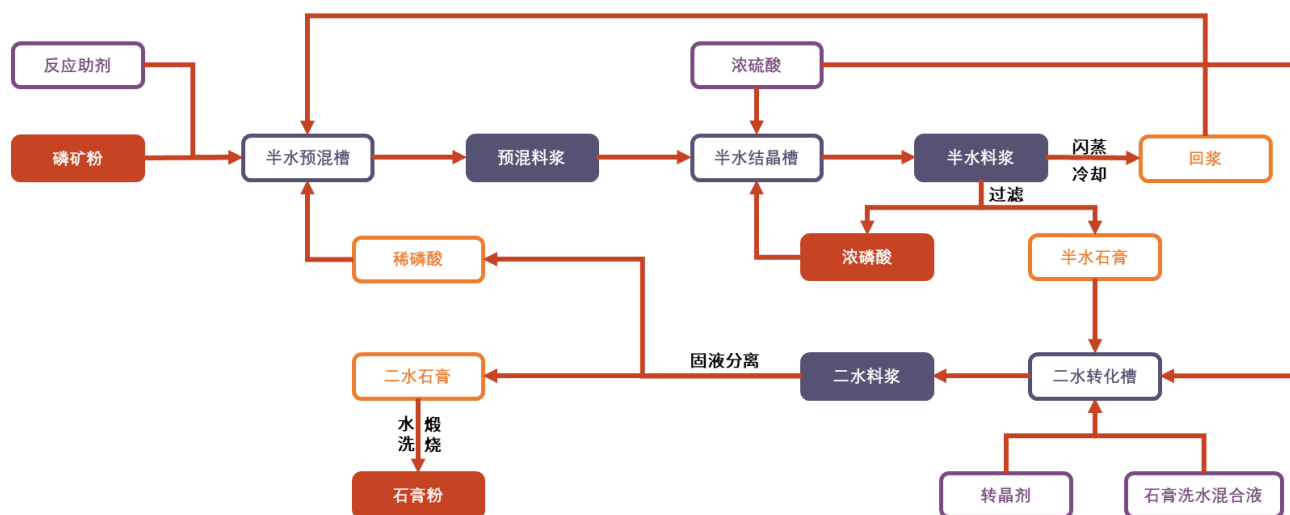
从广义上来说，凡是用酸分解磷矿制成的磷酸，均可称为湿法磷酸。当用强酸（如硫酸等）分解磷矿石时，其所含的成分就进入溶液称为磷酸溶液，而其中的钙离子与硫酸根结合形成硫酸钙结晶沉淀，经过分离后则得到磷酸溶液与硫酸

钙固体。根据硫酸钙结晶的种类不同,湿法磷酸的生产流程分为二水物流程、半水物流程、无水流程以及其他的联合形式流程。

目前国内的湿法磷酸工艺以二水流程为主, 约占比 90%以上, 二水流程工艺成熟、操作稳定可靠、作业率高, 然而产品磷酸浓度较低, 仅为 20%~27%, 需要将磷酸进一步浓缩到 45%以上才能生产磷酸盐产品, 同时每浓缩 1 吨  $P_2O_5$  需要消耗 2.1~3.8 吨蒸汽, 因此能耗也较高。而通过半水法生产湿法磷酸, 工艺流程短, 可直接获取  $P_2O_5$  质量分数为 42%~45%的磷酸, 产品磷酸的品质高, 不需浓缩即可直接用于磷酸盐产品生产, 所以能耗及生产成本较低。此外, 如采用半水法生产磷酸, 氟的气相逸出率可达 40%~60%, 便于回收处理生产相关副产物如氟化氢、氟硅酸等。

在半水湿法磷酸生产的基础上，公司进一步创新。根据公司专利公开信息，公司近期申请了“一种半水-二水工艺制备浓磷酸和石膏粉的方法”。该工艺结合了二水法和半水法的生产优点，在兼顾磷酸浓度和磷收率的同时，还可以联产性能优良的建筑石膏粉，并且能够提高过滤效果，减少系统堵塞，提高装置作业率，进而提高湿法磷酸生产流程的综合经济效益。

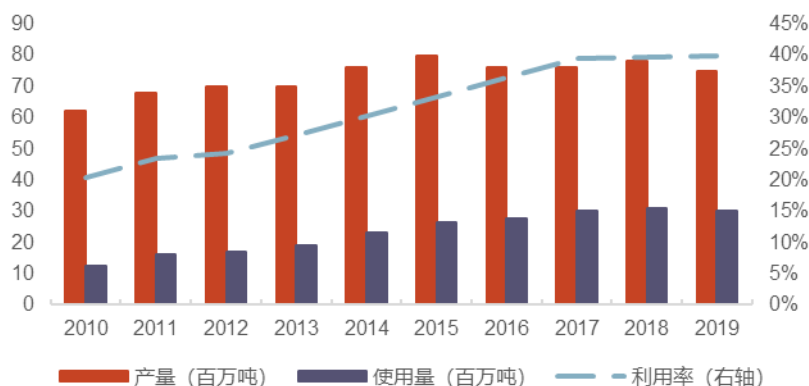
图 17: 公司“一种半水-二水工艺制备浓磷酸和石膏粉的方法”专利工艺流程图



资料来源：《一种半水-二水工艺制备浓磷酸和石膏粉的方法》(CN202010205156.9)，光大证券研究所整理

**发展磷石膏胶凝材料充填技术，明显降低处置成本和磷矿开采成本**

图 18: 2010-2019 年国内磷石膏产量及使用情况



资料来源：中国建筑材料联合会，光大证券研究所整理

磷石膏是磷化工行业湿法磷酸生产过程中的主要副产物和固体废物，每生产一吨湿法磷酸就会副产 4~5 吨磷石膏，2019 年我国磷石膏的年排放量约为 7500 万吨，使用量约为 3000 万吨，磷石膏综合利用率仅 40%，磷石膏堆存量超过 3 亿吨。

与天然石膏和另一种工业副产石膏——脱硫石膏相比，磷石膏虽然物化性质与前两者相近，价格也较低，但是磷石膏中含有难以除去的有害杂质，如未分解的磷矿、磷酸盐、氟化物等，将会腐蚀设备并影响最终石膏产品的强度。虽然有一部分磷石膏产品被制成磷石膏制品（如水泥缓凝剂、纸面石膏板、石膏砌块、石膏空心条板、干混砂浆、石膏砖等）进行再利用，但是绝大部分磷石膏固体废物都被露天堆放，如处置不当可能造成堆积地及附近区域严重污染，对地下水、饮用水安全造成一定隐患。目前磷石膏库环保安全问题主要包括防渗措施不到位、未建设地下水监测井、监测井建设不规范或未按规定进行监测等。

2018 年，贵州省全面实施磷石膏“以用定产”，将磷石膏产生企业消纳磷石膏情况与磷酸等产品生产挂钩，倒逼企业加快磷石膏资源综合利用，加快绿色化升级改造步伐，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。

表 7：磷石膏与其他石膏的对比情况

|      | 天然石膏                                     | 工业副产石膏                                          |                                                      |
|------|------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
|      |                                          | 脱硫石膏                                            | 磷石膏                                                  |
| 资源特点 | 化学沉积作用产物，储量丰富，主要是对煤燃烧后产生的烟气分布集中，优质石膏占比较低 | 进行脱硫净化而得到                                       | 磷化工产业的固体废弃物                                          |
| 优势   | 优质石膏杂质较少                                 | 物化性质与天然石膏基本一致，纯度较高，不含有害杂质，物化性质与天然石膏接近，价格低廉      | 资源分散且靠近消费市场，价格较低                                     |
| 缺点   | 分布不均匀，资源有限，开采效率低且破坏环境，价格高                | 品质不稳定，白度较低，杂质浓度较低时影响产品强度，含水量较高不易运输              | 分布集中，远离消费市场，有害杂质难以去除                                 |
| 杂质种类 | 粘土状矿物                                    | 石灰石中伴生的其他矿物，如碳酸钙、未完全氧化的亚硫酸钙及钠、镁、钾的硫酸盐或氯化物的可溶性盐等 | 含有少量未完全分解的磷矿、可溶性磷酸类盐、氟化物等                            |
| 杂质影响 | /                                        | 杂质对石膏的建筑性能基本无影响                                 | 会腐蚀设备，降低石膏的强度                                        |
| 处理工艺 | 干燥、煅烧                                    | 干燥、煅烧、冷却、调性                                     | 水洗、湿筛旋流工艺、浮选、石灰中和处理、闪烧、球磨、陈化等。对于品质相差较大的磷石膏还需进行预均化处理。 |
| 工艺影响 | 能耗较大                                     | 能耗较大                                            | 处理过程能耗大，设备投资成本高，易造成二次污染                              |

资料来源：华经情报网，光大证券研究所整理

此外，矿石资源开采后会遗留大量采空区，但是用于采空区治理的充填材料成本高昂，对于开采低价值矿石的矿山而言往往不堪重负。因此矿山需要一种成本低廉、来源广泛、安全环保的新型充填材料，这为磷石膏充填材料的发展提供了需求。将磷石膏用于矿山填充不仅可以解决其地表大量堆存的难题，而且可以低成本地治理采空区，实现“一废治两害”。

表 8：不同磷石膏充填材料的性能对比

|      | 水泥基磷石膏充填材料        | 磷石膏复合充填材料       | 新型半水磷石膏充填材料               |
|------|-------------------|-----------------|---------------------------|
| 胶凝材料 | 水泥                | 磷石膏、高炉矿渣        | 半水磷石膏                     |
| 充填骨料 | 磷石膏               | 河砂              | 全尾砂、二水磷石膏                 |
| 改性材料 | /                 | 生石灰、NaOH、芒硝     | 生石灰                       |
| 优点   | 磷石膏利用率高<br>低成本    | 早期固化强度高         | 早期固化强度高<br>低成本<br>磷石膏利用率高 |
| 缺点   | 含有酸性杂质<br>早期固化强度低 | 磷石膏利用率低<br>成本较高 |                           |

资料来源：《磷石膏充填材料与技术发展现状及展望》（李剑秋等），光大证券研究所整理

公司于 2015 年与北京科技大学合作，采用改性半水磷石膏作为充填胶凝材料，以全尾砂、二水磷石膏等固废为惰性材料，开发出一种低成本、高性能的新型全固废充填材料。该技术工艺简单、成本低廉、高效环保，具有极高的推广应用潜力。

以半水磷石膏制作的充填材料中半水磷石膏的质量占比超过 50%，可明显提升磷石膏利用率。通过半水磷石膏新型胶凝材料及膏体充填技术预计可消耗约 70% 的磷石膏，该消耗比例明显高于磷化工行业磷石膏平均利用率水平，同时可节省约 1500 万元/年的磷石膏处置费用。此外，在开采成本方面，传统磷矿山充填需要外购水泥和尾矿制作材料，成本较高。而利用磷石膏充填技术，可以降低每吨磷矿开采成本约 20 元/吨，对于百万吨级磷矿而言每年可节省开采成本约 2000 万元。

## 2.3、 饲料级磷酸二氢钙存数倍替代空间，产业龙头向好发展

### 饲料级磷酸二氢钙环保性能佳，国内市场替代空间巨大

在动物饲料中用作磷、钙营养添加剂的磷酸钙盐产品主要有饲料级磷酸氢钙（DCP）、磷酸二氢钙（MCP）、磷酸一二钙（MDCP）和磷酸三钙（又称脱氟磷酸钙，DFP）。相比于其他磷酸钙盐，磷酸二氢钙具有含磷量高、吸收率高、水溶性高等特点，同时其生物学效价最高（比磷酸氢钙高约 20%~60%），在水体环境保护方面也优于其他磷酸钙盐产品。饲料级磷酸二氢钙在水产饲料中的添加比例为 1%~3%，鱼、虾对其中磷的利用率高达 94%~98%。

表 9：饲料级磷酸二氢钙相较于磷酸氢钙拥有更高的水溶磷含量

| 项目      | 饲料级磷酸二氢钙 | 饲料级磷酸氢钙 |      |       |
|---------|----------|---------|------|-------|
|         |          | I 型     | II 型 | III 型 |
| 总磷含量≥   | 22%      | 16.5%   | 19%  | 21%   |
| 枸溶性磷含量≥ | /        | 14%     | 16%  | 18%   |
| 水溶磷含量≥  | 20%      | /       | 8%   | 10%   |

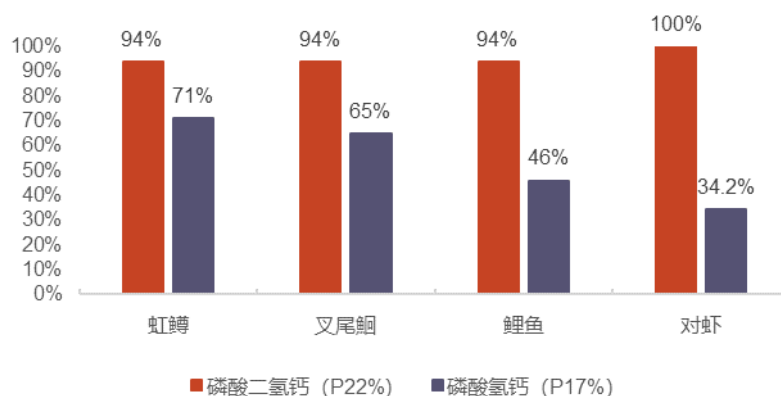
资料来源：公司招股说明书，光大证券研究所整理

在国内市场中，饲料级磷酸二氢钙主要用于水产饲料添加剂，少部分用作禽畜幼崽饲料添加剂，禽畜饲料添加剂主要使用饲料级磷酸氢钙。在国外市场，饲料级磷酸二氢钙是补充动物磷、钙营养元素的主流磷酸钙盐添加剂，广泛用于水产饲料和禽畜饲料中。国内外市场针对磷酸二氢钙和磷酸氢钙的使用差别主要有两个原因：（1）国内外对于水体环境保护的重视程度不同，饲料级磷酸二氢钙



因其具有高水溶性和高吸收率的特点使得禽畜粪便对水体环境的污染减少,而国内对于禽畜粪便对水体污染的情况没有给予足够的重视; (2) 国外饲料级磷酸二氢钙和饲料级磷酸氢钙的价格差距较小,而国内饲料级磷酸氢钙的价格明显低于饲料级磷酸二氢钙。

图 19: 饲料级磷酸二氢钙的生物效价更高



资料来源: 公司招股说明书, 光大证券研究所整理

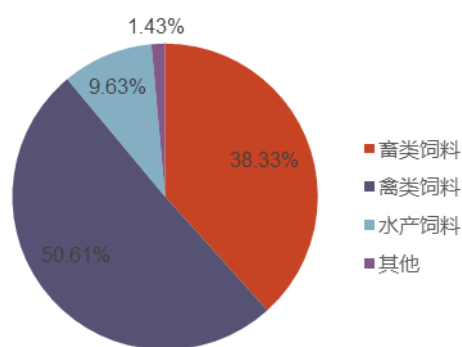
饲料产业是影响我国国民经济的重点基础产业之一, 我国饲料产业起始于 20 世纪 70 年代, 于 2011 年超越美国跃居世界第一, 约占全球饲料总产量的 17%。国内饲料产量在经历了 2016-2018 年期间的短暂下滑后, 又再次恢复增长。2020 年全国饲料产量为 2.94 亿吨, 同比增长 12.1%, 2021 年 1-5 月期间全国饲料总产量为 1.28 亿吨, 同比增长 22.7%。根据 2019 年农业农村部数据, 国内饲料产量结构以禽类饲料和畜类饲料为主, 两者占比分别为 50.6% 和 38.3%, 而水产饲料占比约为 9.6%, 仅为禽类饲料产量的 1/5, 约为畜类饲料的 1/4。

图 20: 2010-2021 年 5 月全国饲料产量及增长率



资料来源: iFinD, 光大证券研究所整理

图 21: 2019 年国内饲料产量结构



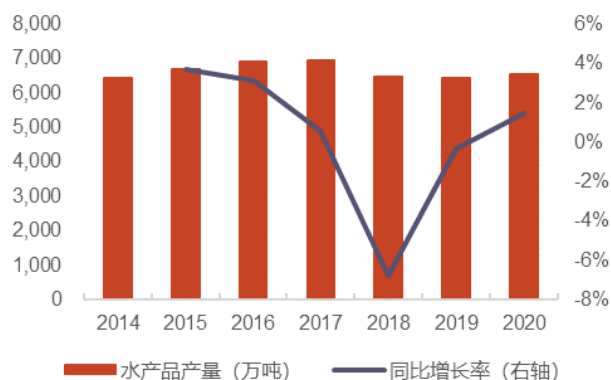
资料来源: 农业农村部, 光大证券研究所整理

2014-2020 年期间, 国内水产品总产量相对稳定, 2020 年国内水产品产量为 6545 万吨, 同比增长 1.5%。国内水产饲料产量于 2015-2018 年期间有一定幅度增长, 但从 2019 年开始国内水产饲料产量开始下降, 2020 年国内水产饲料总产量为 2123 万吨, 同比下降 3.6%。

根据国家发改委 2019 年 10 月 30 日发布的《产业结构调整指导目录 (2019 年本) 》, 新建磷酸氢钙项目被列入限制类, 单线产能在 3 万吨/年以下的饲料级磷酸氢钙项目被列入淘汰类。根据百川盈孚数据, 2020 年国内磷酸氢钙有效产能为 317.5 万吨, 相较于 2017 年下降约 21.5%。随着国内对于磷酸氢钙产能

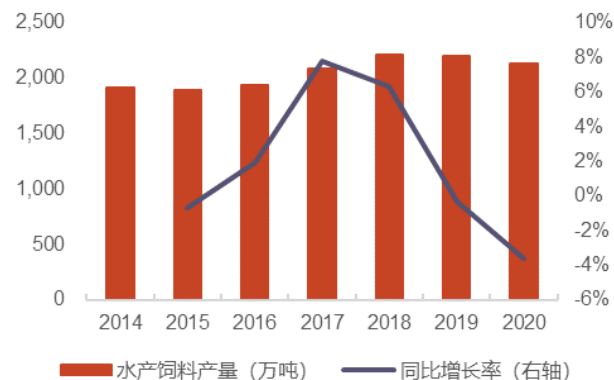
的趋严管理，部分磷酸氢钙产能将有可能被淘汰，同时有望加强饲料级磷酸氢钙的环境污染管控，进而提升饲料级磷酸二氢钙在国内的市场规模。根据上述产量结构数据，目前国内市场禽畜饲料市场规模大概为水产饲料的 9 倍，如在国内市场饲料级磷酸二氢钙能实现对饲料级磷酸氢钙的全面替代，提升在国内禽畜类饲料中的产品渗透率，国内饲料级磷酸二氢钙将拥有数倍的成长空间。

图 22：2014-2020 年国内水产品产量及增长率



资料来源：国家统计局，光大证券研究所整理

图 23：2014-2020 年国内水产饲料产量及增长率



资料来源：中国饲料工业协会，光大证券研究所整理

表 10：国内市场饲料级磷酸二氢钙和饲料级磷酸氢钙对比

|      | 饲料级磷酸二氢钙                   | 饲料级磷酸氢钙            |
|------|----------------------------|--------------------|
| 用途   | 国内主要用于水产饲料，国外广泛用于水产饲料和禽畜饲料 | 国内主要用于禽畜饲料         |
| 价格   | 较高                         | 较低                 |
| 产品功效 | 高水溶性、高吸收率                  | 微溶于水               |
| 环保   | 污染较小                       | 污染较大               |
| 产业政策 | 无限制                        | 限制类，单线 3 万吨/年以下淘汰类 |

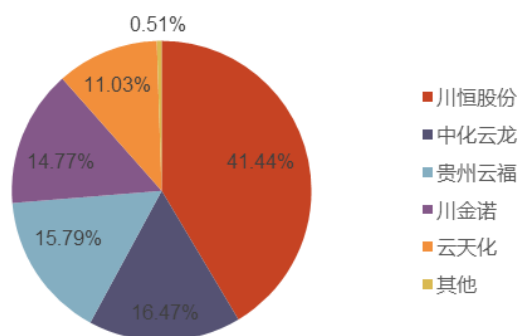
资料来源：公司公告，光大证券研究所整理

### 公司饲料级磷酸二氢钙技术领先，市场份额高达 40%

公司第一套饲料级磷酸二氢钙生产装置于 2003 年 12 月建成，截至 2020 年年底，公司已拥有 36 万吨饲料级磷酸二氢钙产能。公司依托自身的半水磷酸生产技术优势，采用半水磷酸制造饲料级磷酸二氢钙，技术水平处于国内领先。公司的饲料级磷酸二氢钙生产流程无需经过磷酸浓缩、干法反应或半成品陈化等步骤，不产生肥料级磷酸氢钙和母液水，磷收率可以达到 95% 以上，所生产出来的饲料级磷酸二氢钙产品具有高水溶磷、微粒、低重金属、分散性好、抗结块性强的特点。此外，根据公司 2020 年定增项目规划情况，2022 年下半年公司将新增 14.75 万吨饲料级磷酸二氢钙产能。

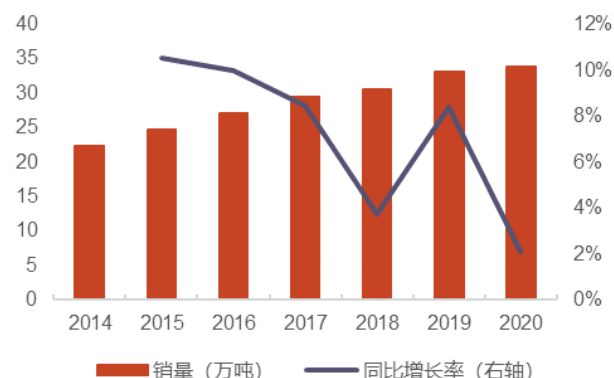
公司的“小太子”牌饲料级磷酸二氢钙市场占有率已多年稳居行业首位，为行业内第一品牌。根据中国无机盐工业协会 2019 年数据，按照销量口径计算，公司饲料级磷酸二氢钙市场份额达 41.4%，远超中化云龙、贵州云福、川金诺、云天化等竞争对手。2014-2020 年期间公司饲料级磷酸二氢钙销量由 22.3 万吨提升至 33.8 万吨，年均复合增长率为 7.2%。

图 24：2019 年国内饲料级磷酸二氢钙市场份额分布



资料来源：中国无机盐工业协会，光大证券研究所整理，注：按销量计算市场份额

图 25：2014-2020 年公司饲料级磷酸二氢钙销量及增长率



资料来源：公司招股说明书，公司公告，光大证券研究所整理

## 2.4、消防用磷酸一铵行业龙头，新国标推行进一步巩固领先地位

磷酸一铵（又称为磷酸二氢铵）是一种白色晶体，具有一定的吸湿性及良好的热稳定性。磷酸一铵主要用于速效复合肥、高端复合肥原料、消防干粉灭火剂配料等产品领域。根据国家标准，磷酸一铵可以分为肥料级磷酸一铵、工业级磷酸一铵和食品级磷酸一铵。公司生产的磷酸一铵属于肥料级磷酸一铵，在用途上分为消防用磷酸一铵和肥料用磷酸一铵。公司所售磷酸一铵产品以消防用为主，并主要用于 ABC 干粉灭火剂中。

干粉灭火剂是应用最为广泛的灭火剂之一，根据组成和用途不同可以分为 ABC 和 BC 干粉灭火剂，主要用于扑救 A、B、C、D 类火灾。其中用量最大的灭火剂为 ABC 干粉灭火剂，其存储于灭火器中，使用时借助灭火器的压力喷射在可燃物表面，使得灭火剂在高温下发生化学反应，受热分解产生游离氨捕捉火焰的自由基，同时还会形成一层多聚磷酸盐覆盖膜附着在着火物表面，从而将氧气隔绝在外，导致可燃物窒息灭火。影响 ABC 灭火剂的灭火性能的主要因素包括有主要组分含量、松密度、含水率、流动性、粒度分布等，其中主要组分磷酸一铵含量是影响灭火性能的关键因素。

2018 年 7 月 1 日，干粉灭火剂新的国家标准 GB 4066-2017 正式实施，新的国家标准将 ABC 干粉灭火剂中第一主要组分磷酸一铵含量由原有的 50%提高至 75%，同时新国标也提高了用于制备 ABC 干粉灭火剂的磷酸一铵有效成分和产品品质的要求，行业准入门槛明显提高，进一步巩固了公司作为消防用磷酸一铵行业龙头的地位。

表 11：公司消防用磷酸一铵产品规格

| 项目规格    | 消防 MAP I 型 |          | 消防 MAP II 型 |
|---------|------------|----------|-------------|
|         | 90% 消防一铵   | 92% 消防一铵 | 98% 消防一铵    |
| 外观      | 粉状         | 粉状       | 白色晶体        |
| 含量 %≥   | 90.0       | 92.0     | 98.0        |
| 水分 %≤   | 1.0        | 1.0      | 0.2         |
| 吸湿率 %≤  | 3          | 3        | 0.5         |
| 硫酸铵含量 % | 1-2        | 1-2      | -           |
| pH      | 4.2-4.7    | 4.2-4.7  | 4.2-4.7     |

资料来源：公司官网，光大证券研究所整理

用于生产 ABC 干粉灭火剂的消防用磷酸一铵主要为主含量 83% 以上的肥料级磷酸一铵和主含量 98% 以上的工业级磷酸一铵，然而工业级磷酸一铵由于价格较高不具备竞争优势，因此进入 ABC 干粉灭火剂市场的产品较少。目前国内主要有公司、宏达股份等生产的主含量 83% 以上磷酸一铵进入 ABC 干粉灭火剂市场，也有瓮福集团、贵州路发等生产的主含量 80% 以下的磷酸一铵极少量进入 ABC 干粉灭火剂市场。

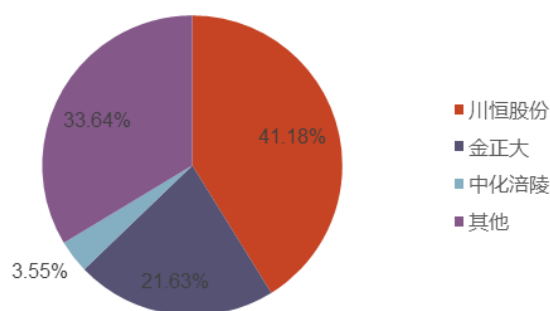
根据卓创资讯数据，2014-2018 年期间，国内 ABC 干粉灭火器产量不断上升，对应的消防用磷酸一铵消耗量也在不断攀升，国内消防用磷酸一铵消耗量由 2014 年的 15.2 万吨增长至 2018 年的 26 万吨，对应年均复合增长率为 14.4%。同时公司对消防用磷酸一铵消耗量进行了测算，伴随干粉灭火剂新国标的出台，2019 年国内消防用磷酸一铵消耗量增长率为 26.5%，后续国内消防用磷酸一铵消耗量将保持接近 6% 的速度进行增长。根据中国无机盐工业协会 2019 年数据，按销量口径计算，公司消防用磷酸一铵市场份额占比为 41.2%，全国第一，约为第二名金正大的两倍。截至 2020 年年底，公司共拥有 14 万吨磷酸一铵产能（公司聚磷酸铵装置前端也可生产磷酸一铵但不计入产能）。产品销量由 2017 年的 11.92 万吨提升至 2020 年 18.85 万吨，磷酸一铵销量年均复合增长率为 16.5%。

图 26：2014-2023 年国内消防用磷酸一铵消耗量



资料来源：卓创资讯，公司定增推介材料，光大证券研究所整理，注：数据按 100% 有效成分进行折算，2019-2023 年预测值为川恒股份根据行业情况进行估算

图 27：2019 年国内消防用磷酸一铵市场份额分布



资料来源：中国无机盐工业协会，光大证券研究所整理，注：按销量计算市场份额

### 3、立足矿化一体优势，持续拓宽磷化工产业布局

#### 3.1、定增项目加大湿法磷酸产能，巩固公司原有优势品种，延伸高附加值新产品

2020 年 10 月 12 日公司非公开发行股票上市，共募集资金约 9.10 亿元。本次募集资金主要用于公司“20 万吨/年半水-二水湿法磷酸及精深加工项目”，项目建成后可年产 20.12 万吨湿法磷酸（中间产品）、26.89 万吨水泥缓凝剂、6.28 万吨多聚磷酸、10 万吨食品级净化磷酸、14.75 万吨饲料级磷酸二氢钙、65.98 万吨建筑石膏粉，同时副产有 0.73 万吨氟硅酸、0.81 万吨氟硅酸钠和 5.12 万吨肥料级磷酸氢钙。项目建设周期约为 18 个月，项目达产后预计每年可实现销售收入 10.46 亿元，实现利润总额约为 2.09 亿元。

此次定增项目在加大公司湿法磷酸产能的同时，也进一步提升了公司优势产品饲料级磷酸二氢钙的产能，同时还向高附加值新产品食品级净化磷酸进行延

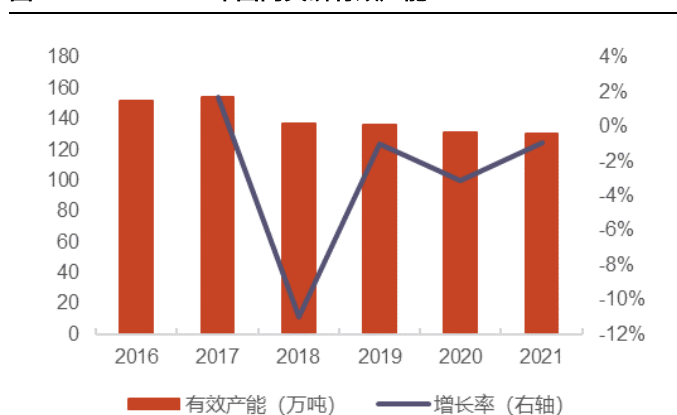
伸,进一步拓宽公司在磷化工行业的产业范围,并为公司向下游食品、电子、医药、新材料、半导体领域进发提供支持,同时也将公司磷化工产业链一体化优势进一步凸显。

表 12: 公司“20 万吨/年半水-二水湿法磷酸及精深加工项目”产能基本情况

| 装置        | 目标产品     | 产能 (吨/年) | 备注   |
|-----------|----------|----------|------|
| 湿法磷酸装置    | 湿法磷酸     | 201,200  | 中间产品 |
|           | 氟硅酸      | 7,300    | 副产品  |
|           | 氟硅酸钠     | 8,100    | 副产品  |
|           | 水泥缓凝剂    | 268,910  | 最终产品 |
| 多聚磷酸装置    | 多聚磷酸     | 62,810   | 最终产品 |
| 食品磷酸装置    | 食品级净化磷酸  | 100,000  | 最终产品 |
| 二氢钙装置     | 饲料级磷酸二氢钙 | 147,500  | 最终产品 |
| 建筑石膏粉装置   | 建筑石膏粉    | 659,800  | 最终产品 |
| 肥料级磷酸氢钙装置 | 肥料级磷酸氢钙  | 51,200   | 副产品  |

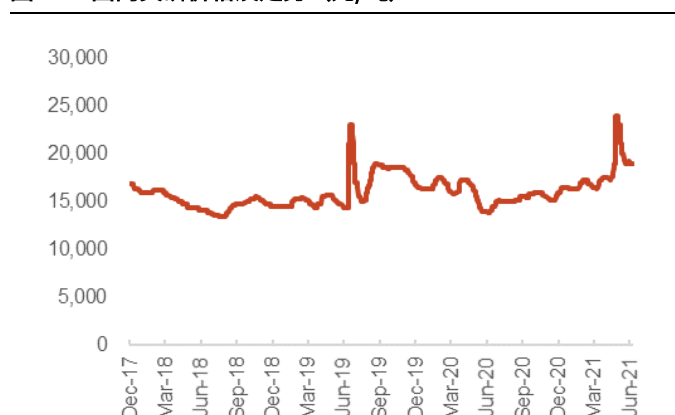
资料来源:公司公告,光大证券研究所整理

图 28: 2016-2021 年国内黄磷有效产能



资料来源:百川盈孚,光大证券研究所整理,数据截至 2021.06

图 29: 国内黄磷价格及走势 (元/吨)



资料来源: iFinD, 光大证券研究所整理,数据截至 2021.07.20

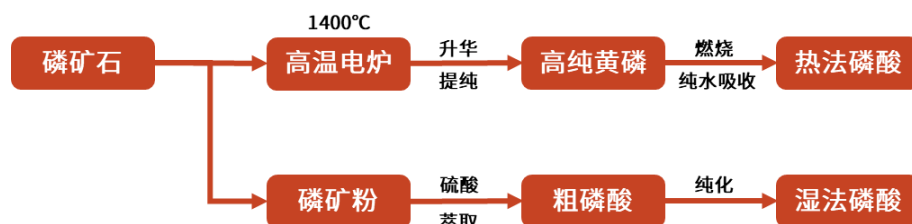
### 热法磷酸与湿法磷酸工艺路线对比

根据制备工艺的不同,磷酸可分为热法磷酸和湿法磷酸两类。热法磷酸对于磷矿石的品位要求较低,且最终所得到的产品浓度高、质量好,但是缺点在于能耗高且生产成本高昂。在生产热法磷酸原料黄磷的过程中,不仅需要消耗大量的能源,所生成的炉渣、磷铁、炉气、磷渣和污水等若不综合利用,还会对环境造成巨大污染。2019 年 7 月 3 日,央视《焦点访谈》曝光了长江上游黄磷粗放生产导致环境污染问题,事件曝光后贵州、四川和云南等地区大量黄磷产能被关停整顿。根据百川资讯,大约有 21 个企业停炉整顿,对应产能达 57.8 万吨,占行业有效产能的 45.2%。2017-2021 年期间,受环保政策影响,国内黄磷有效产能持续走低,截至目前国内黄磷有效产能约为 130 万吨/年。近期受云南地区限电影响,国内黄磷价格经历骤升骤降,目前也仍处于历史偏高价位,给部分热法磷酸生产厂家造成一定成本压力。

与热法磷酸所不同的是,湿法磷酸工艺的优点在于设备简单、能耗较小、生产成本较低,缺点则在于需要品位较高的磷矿石作为原料,且最终所得到的产品杂质较多,需要进一步进行纯化才能得到高纯度的可以用于电子、食品、医药领域的高品质磷酸。



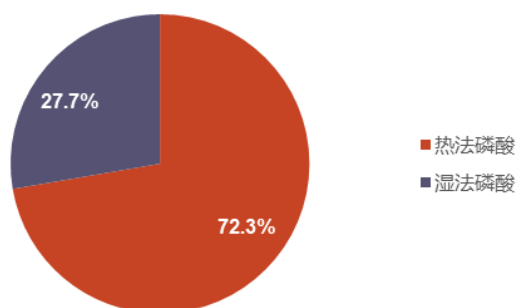
图 30：热法磷酸和湿法磷酸制备工艺流程对比



资料来源：光大证券研究所整理

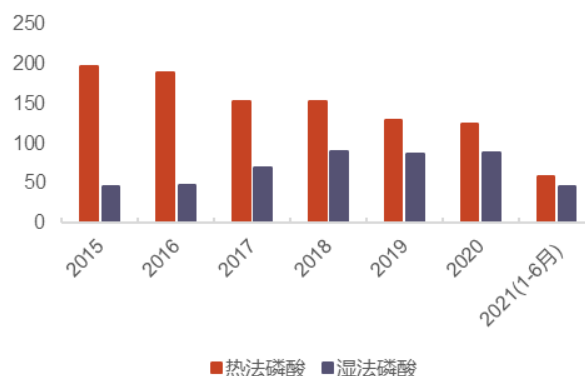
目前欧美发达国家主要采用的磷酸工艺为湿法磷酸工艺，其产能占比高达 72%，而国内方面的产能占比情况刚好相反。根据百川盈孚数据，目前国内磷酸的有效产能为 361 万吨，其中热法磷酸有效产能为 261 万吨，占比为 72.3%，湿法磷酸有效产能仅为 100 万吨。2015-2020 年期间，国内热法磷酸产量不断下滑，2020 年国内热法磷酸产量为 124.5 万吨，开工率仅为 47.7%，而国内湿法磷酸产量相较于 2015 年提升明显，2020 年国内湿法磷酸产量为 88.1 万吨，相较于 2015 年提高 89.4%，但由于湿法磷酸行业产能提升不足问题，2018-2020 年期间国内湿法磷酸产量并无明显提升。

图 31：2021 年国内不同工艺磷酸有效产能占比情况



资料来源：百川盈孚，光大证券研究所整理，数据截至 2021.06

图 32：2015-2021 年 6 月国内磷酸产量（万吨）



资料来源：百川盈孚，光大证券研究所整理，数据截至 2021.06

### 净化磷酸市场需求逐步增加，公司湿法路线产品极具竞争力

净化磷酸方面，2014-2018 年期间，国内净化磷酸需求量从 165.6 万吨增加至 186.1 万吨，CAGR 为 2.9%。其中湿法净化磷酸的消费量持续上升，由 2014 年的 46 万吨增长至 2018 年的 97 万吨，CAGR 高达 20.5%。伴随着下游电子、医药、食品等领域需求的提升，叠加供应端热法净化磷酸的收缩，预计国内湿法净化磷酸的市场需求将持续扩大。

对于公司而言，基于公司所拥有的高品质磷矿以及半水湿法磷酸生产技术，公司能够顺利地克服湿法磷酸的生产缺点。在一定程度降低湿法磷酸生产成本的同时，还可以提高湿法磷酸产品纯度。叠加公司自主研发的净化磷酸生产技术，公司能够得到品质与热法路线相当的净化磷酸产品，从而应用于下游食品或者电子领域中。随着公司高品质湿法磷酸和净化磷酸的投产，叠加较低的生产成本，公司基于湿法路线的净化磷酸产品有望抢占部分热法路线产品的市场份额，提高自身市场渗透率。

### 配套建设氟化氢产能项目，充分利用磷矿资源

根据公司控股子公司广西鹏越生态科技有限公司（简称“广西鹏越”）于 2020 年 12 月的投资项目备案记录，基于“20 万吨/年半水-二水湿法磷酸及精深加工项目”，公司拟投资 2.4 亿元建设“湿法磷酸副产氟硅资源生产 2 万吨/年氟化氢工业示范项目”。该项目拟于 2021 年 6 月开工，预计于 2022 年 12 月竣工。

磷矿石中除了含有磷酸钙这一主要成分以外还存在有氟、氯等元素。在公司利用半水法生产湿法磷酸的工艺中，氟元素的气相逸出率可达到 40%~60%，能够通过回收处理进一步生产氢氟酸。

当前通过磷矿石生产氢氟酸的工艺路线并不是氢氟酸行业的主流路线，目前行业内的主流路线是以萤石（主要成分为氟化钙）作为原料进行氢氟酸的生产，氢氟酸占据了萤石下游近一半的需求量。然而萤石属于我国战略稀缺矿产，政策限制萤石行业过度开发。根据 2019 年数据，我国萤石储量约为 4200 万吨，但 2019 年当年国内萤石产量高达 312 万吨，如持续保持如此高的产量进行开采，我国萤石的可采年限仅为 13.5 年。因此，国内萤石产量持续收缩，2020 年全年产量下降约 15%至 266 万吨。

与萤石路线所不同的是，通过磷矿石路线氢氟酸仅作为生产过程中的副产物，从而提高磷矿资源的利用率和价值，同时也可明显降低氢氟酸的生产成本。此外，无水氢氟酸也是生产锂离子电池电解液所需六氟磷酸锂的关键原料之一，这也为后续公司在新能源材料领域进行产品延伸提供了原料端支持。

表 13：六氟磷酸锂生产原料单耗情况

| 原料    | 单吨消耗量  |
|-------|--------|
| 无水氢氟酸 | 0.7 吨  |
| 氟化锂   | 0.18 吨 |
| 五氯化磷  | 1.4 吨  |
| 氢氧化钠  | 0.09 吨 |
| 电     | 280 度  |
| 水     | 3 吨    |
| 蒸汽    | 0.15 吨 |

资料来源：百川盈孚，光大证券研究所整理

## 3.2、可转债发行审核通过，加速推动“矿化一体”战略

2021 年 6 月 29 日公司发布公告，宣布中国证监会发行审核委员会通过了公司公开发行可转债的申请。公司本次发行可转债拟募集资金不超过 11.6 亿元，主要用于投资建设公司“150 万吨/年中低品位磷矿综合利用选矿装置及配套设

表 14：公司可转换债券募集资金使用规划情况（万元）

| 项目名称                                           | 项目投资总额    | 拟投入募集资金   |
|------------------------------------------------|-----------|-----------|
| 福泉市新型矿化一体磷资源精深加工项目——150 万吨/年中低品位磷矿综合利用选矿装置及配套设 | 35,513.00 | 31,724.00 |
| 福泉市新型矿化一体磷资源精深加工项目——30 万吨/年硫铁矿制硫酸装置            | 27,845.30 | 24,155.79 |
| 30 万吨/年硫铁矿制硫酸项目                                | 22,866.33 | 20,197.79 |
| 贵州川恒化工股份有限公司工程研究中心                             | 5,775.00  | 5,200.00  |

|           |                   |                   |
|-----------|-------------------|-------------------|
| 补充流动资金    | 14,722.42         | 14,722.42         |
| 偿还银行贷款    | 20,000.00         | 20,000.00         |
| <b>合计</b> | <b>126,722.05</b> | <b>116,000.00</b> |

资料来源：公司公告，光大证券研究所整理

### 可转债项目增强磷精矿、硫酸等关键原料的稳定供应

随着公司未来下游磷化工产品产量的进一步扩大以及上述定增项目的建成投产，公司存在着一定的磷精矿需求缺口，仅靠现有的磷矿选矿系统无法满足生产需求。基于公司自主研发的磷矿浮选技术，公司可充分利用开采出来的中低品位磷矿，通过浮选得到高品位磷精矿从而满足生产需求。根据公司测算，“150万吨/年中低品位磷矿综合利用选矿装置及配套设施”项目建成后，公司每年可生产磷精矿约 93 万吨，公司的下游磷化工产品生产需求可完全消化这一部分磷精矿产能。该项目建成后，预计每年可实现销售收入 3.80 亿元，实现利润 5023.5 万元。

“30 万吨/年硫铁矿制硫酸”项目则主要是为了扩充公司硫酸产能，完善公司产业链，保证关键原材料的供应稳定性。公司现拥有年产能 20 万吨/年的硫磺制硫酸装置，但自产硫酸不足以完全满足下游的生产需求，仍需要大量进行硫酸采购。2017-2019 年期间，公司硫酸的采购金额在 1.2-1.9 亿元之间，占当期公司采购总额的 13%-21%，仅次于磷矿石的采购金额和采购比例。同时，2019 年瓮福当地福泉电厂由于副产硫酸尾气洗涤工艺的改变不再生产硫酸，导致瓮福当地硫酸出现供不应求的局面，公司不得不从广西金属冶炼厂采购硫酸，进一步加大了硫酸采购的支出金额。“30 万吨/年硫铁矿制硫酸”项目建成后，公司硫酸采购支出将明显降低。此外副产的硫铁矿渣和蒸汽将可用于进一步销售，从而一定程度提高公司的综合效益。

### 拟建工程研究中心，产品创新有望激发更多可能

本次可转债项目除拟建设相关选矿装置和硫铁矿装置等原料端生产项目以外，还将投资 5775 万元用于建设公司工程研究中心（拟使用本次募集资金 5200 万元），建设周期 2 年。

工程研究中心的建设将围绕公司主业，以磷矿资源全要素利用为目标，重点围绕磷矿选矿、磷石膏充填、四氯化硅分离、磷酸铁锂、尾矿综合利用、氟硅酸浓缩、无水氟化氢、白炭黑和湿法磷酸净化等项目展开研究。该募投项目的实施，可以进一步整合公司内部研发资源，同时合理引进和借助高校、科研院所等外部研发合作平台，进一步丰富公司产品种类。在做好既有产品工艺技术优化的同时，还有望进一步实现磷酸铁锂、六氟磷酸锂等磷化工行业中涉及新能源领域的高附加值产品的生产，从而形成新的利润增长点，提高公司的整体核心竞争力。

## 4、积极布局磷酸铁项目，迈进新能源领域

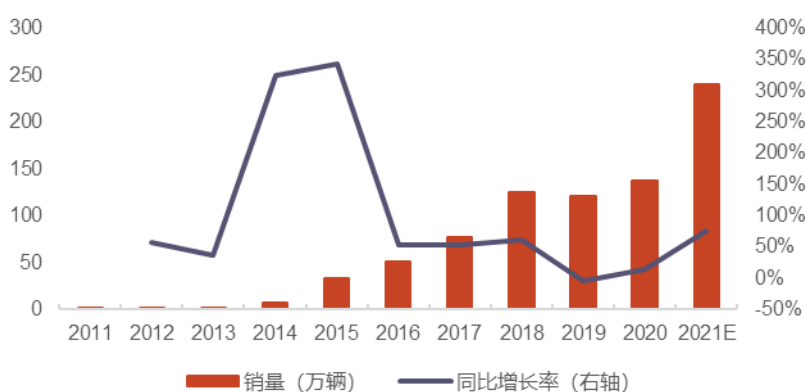
随着科学技术的不断发展，传统的磷化工产品因新能源锂电池材料的需求而焕发出新的活力，以“磷矿石-磷酸-磷酸铁-磷酸铁锂”为路线的电子用磷化工产品受到了越来越多人的关注。

2021 年 6 月 24 日晚，公司发布《关于回复投资者提问的公告》，公司表示拟在福泉市龙场镇公司厂区内及牛场镇双龙工业园区投资 5 亿元建设年产 10 万吨磷酸铁和 9.6 万吨硫酸铵的生产项目。其中一期项目建设产能为 5 万吨/年磷酸铁和 4.8 万吨/年硫酸铵，项目一期建设周期约为 12 个月。2021 年 7 月 5 日晚，公司发布公告称因拟投资建设磷酸铁项目，拟对公司经营范围进行修改，本次修改增加了“磷酸铁、磷酸铁锂、六氟磷酸锂的生产和销售”。

#### 4.1、政策推动产业转型升级，新能源汽车持续向好

**政策多维度支持，新能源汽车销量重回快速增长轨道。**近年来政府致力推动汽车产业转型升级，新能源汽车替代需求稳步增长。仅 2020 年，中国政府就密集出台了多项鼓励新能源汽车的相关政策，从降低车企准入门槛、鼓励相关基础设施建设、延长补贴政策实施期限等多个维度推动汽车产业转型升级。2021 年 6 月 8 日，乘联会将 2021 年新能源汽车销量预测值调高至 240 万辆，根据 iFinD 数据，2021 年 1-5 月，国内共销售新能源汽车约 95 万辆，同比大增 229%。2020 年 11 月 2 日，国务院办公厅正式发布《新能源汽车产业发展规划（2021-2035 年）》。规划预计到 2025 年，新能源汽车新车销售量达到汽车新车销售总量的 20% 左右。2021 年 6 月 18 日，中汽协发布消息预计未来五年国内新能源汽车销量年均增速将在 40% 以上。在经历了 2019 年销量下滑和 2020 年销量增速缓慢的情形后，国内新能源汽车销量有望重回快速增长轨道。

图 33：2011-2021 年国内新能源汽车销量



资料来源：iFinD，乘联会，光大证券研究所整理，注：2021 年数据为乘联会预测值

**磷酸铁锂动力电池重获市场青睐，装机占比稳步提升。**按照正极材料种类的区别，新能源汽车动力电池可分为三元电池、磷酸铁锂电池和锰酸锂电池等。近几年，由于新能源汽车锂电池自燃事故多发，三元锂电池的安全性受到质疑。相比之下，磷酸铁锂电池所用的橄榄石结构磷酸铁锂不会析出氧气，热稳定性高，具有优异的安全性。此外，2019 年起，政府对新能源汽车的补贴开始退坡，磷酸铁锂电池由于不需要稀有金属、成本较低而成为越来越多车企的优先选择。并且随着技术进步，磷酸铁锂电池的能量密度有所提高，不仅缩小了与三元锂电池的差距，而且达到了补贴标准，因此磷酸铁锂电池在性价比上重新占据优势。

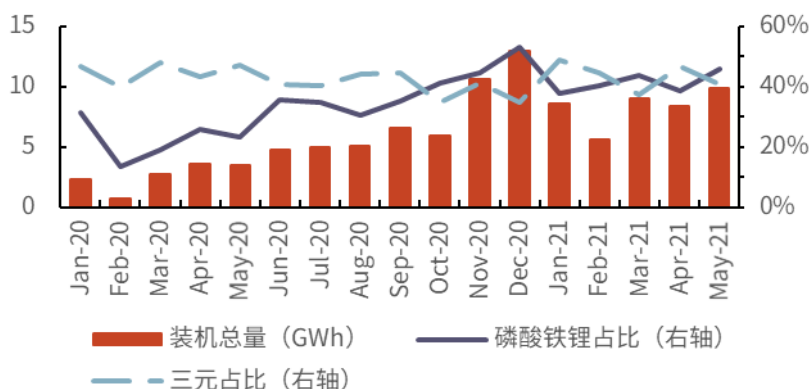
表 15：磷酸铁锂电池与三元锂电池对比

| 性能指标   | 磷酸铁锂电池                   | 三元锂电池                |
|--------|--------------------------|----------------------|
| 单体能量密度 | 理论极限 190-210Wh/kg        | 可达 350Wh/kg          |
| 低温性能   | 较差                       | 较好，电压稳定，启动快          |
| 高温性能   | 较好                       | 较差                   |
| 充电效率   | 较低                       | 较高                   |
| 循环寿命   | 2000 次                   | 1200 次               |
| 安全性    | 无有害重金属元素；<br>氧气不易析出，安全性高 | 含重金属；<br>安全性不如磷酸铁锂电池 |
| 成本     | 较三元锂电池低 20%              | 含钴，成本较高              |

资料来源：电动汽车时代公众号，光大证券研究所整理

根据鑫椤锂电数据,2020年10月,磷酸铁锂动力电池的装机量占比达41%,首次反超三元锂电池的装机量。2021年1-5月,磷酸铁锂动力电池和三元电池的累计装机量分别约为17.2 GWh和17.9 GWh,同比分别增长458%和207%。磷酸铁锂在2021年1-5月期间的装机量总占比达41.4%,同比增长约17.4个百分点,由此可见近一年来磷酸铁锂电池的装机量和渗透率增速都十分明显。

图 34: 2020-2021 年国内动力电池装机情况



资料来源: 鑫椤锂电, 光大证券研究所整理, 数据截至 2021.05

目前磷酸铁锂的合成工艺已基本完善,主要有固相法和液相法两大类。其原料按所提供的化学元素,可分为磷源、铁源和锂源,常见的磷源包括有高纯磷酸和磷酸一铵,铁源则有七水硫酸亚铁(与磷源进一步反应生产磷酸铁)、草酸亚铁和硝酸铁,而锂源则通常均为碳酸锂。同时根据工艺路线的不同,不同的工艺路线还需配以诸如双氧水、葡萄糖、氨水、氢氧化钠、炭黑等辅料。在固相法合成工艺中,磷酸铁作为重要前驱体,其产品品质将直接影响最终所得到的磷酸铁锂的品质与性能。

表 16: 磷酸铁锂的四种生产路线对比

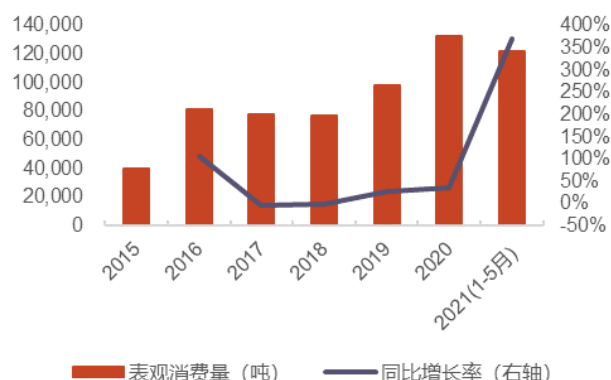
| 路线  | 方法简称        | 磷源           | 铁源                  | 锂源  | 代表性企业       | 优点     | 缺点    |
|-----|-------------|--------------|---------------------|-----|-------------|--------|-------|
| 路线一 | 固相法(钠法)+磷酸铁 | 高纯磷酸         | 七水硫酸亚铁<br>(后续生成磷酸铁) | 碳酸锂 | 湖南裕能<br>安纳达 | 克容量高   | 依赖前驱体 |
| 路线二 | 固相法(氨法)+磷酸铁 | 高纯磷酸<br>磷酸一铵 | 七水硫酸亚铁<br>(后续生成磷酸铁) | 碳酸锂 | 湖北万润        | 克容量高   | 依赖前驱体 |
| 路线三 | 固相法+草酸亚铁    | 磷酸一铵         | 草酸亚铁                | 碳酸锂 | 江西升华        | 压实密度高  | 上游成本高 |
| 路线四 | 液相法+硝酸铁     | 高纯磷酸         | 硝酸铁                 | 碳酸锂 | 德方纳米        | 产品一致性高 | 生产壁垒高 |

资料来源: 安达科技招股说明书, 德方纳米招股说明书, 湖南升华环评报告, 光大证券研究所整理

**国内磷酸铁锂需求猛增, 多家厂商参与竞争。**根据百川盈孚数据,2020年国内磷酸铁锂的表观消费量达到13.3万吨,同比增长35.2%,2021年1-5月国内磷酸铁锂表观消费量达12.2万吨,同比大增370.8%。根据真锂研究预测,2021年全年LFP材料的需求将达到25万吨。市场竞争格局方面,根据2021年1-5月数据显示,国内较大的磷酸铁锂供应商约有10家,其中根据产量口径,德方纳米占据最多的市场份额,达21%;湖南裕能紧随其后,占比为17%。同时,磷酸铁锂为中上游化工产品,具有一定的资金和技术门槛,新进入的竞争者较少,现有竞争者短时间内难以扩产。

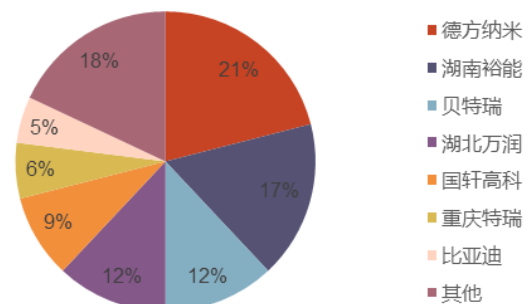


图 35: 2015-2021 年 5 月国内磷酸铁锂表观消费量



资料来源：百川盈孚，光大证券研究所整理

图 36: 2021 年国内磷酸铁锂市场格局

资料来源：鑫椤锂电，光大证券研究所整理，数据截至 2021.05  
注：按 2021 年 1-5 月总产量计算市场份额

目前国内的磷酸铁企业已签订全年长单，无余货供应市场。面对下游磷酸铁锂需求的持续旺盛，川恒股份、天赐材料、中核钛白、铜陵纳源等多家企业都发布了磷酸铁的建设项目规划或扩产规划。

表 17: 2021-2023 年国内磷酸铁扩建项目表

| 地区 | 企业   | 现有产能 (万吨) | 未来扩建产能 (万吨)    |
|----|------|-----------|----------------|
| 华东 | 铜陵纳源 | 2.5       | 5              |
| 华中 | 湖北万润 | 2         | /              |
| 华中 | 湘潭电化 | 1         | /              |
| 华南 | 天赐材料 | 1.5       | 30             |
| 华中 | 湖南雅城 | 3         | 3 (宁乡) +5 (宜宾) |
| 西南 | 川恒股份 | /         | 10             |
| 西北 | 中核钛白 | /         | 50             |

资料来源：隆众资讯，光大证券研究所整理，数据截至 2021.07

## 4.2、进军磷酸铁新能源材料领域，公司原料及产业链优势显著

与其他磷酸铁生产企业相比，只有公司自身原主营业务以传统磷化工产品为主，而其他生产企业则为新能源企业和钛白粉企业。公司已在磷化工行业内深耕近 20 年，与其他企业相比拥有丰富的磷化工生产经验、充分配套的生产和环保装置、充足且优质的磷矿资源和完善的磷化工产业链布局。此次进军磷酸铁新能源材料领域，我们认为公司在**原料、产业链**方面都具有显著的优势。

### (1) 原料优势

公司现拥有 250 万吨/年磷矿石产能，远期规划磷矿石产能达千万吨。在当前磷矿石资源紧缺，价格不断上行的局面下，公司充足的磷矿储量以及不断扩增的磷矿石产能，将为磷酸铁等新项目的建设和投产提供充足的原料支撑，避免公司因原料资源不足而致使项目搁浅。

## (2) 产业链优势

公司深耕磷化工行业近 20 年，目前拥有磷酸一铵、磷酸、磷酸二氢钙等多种磷化工产品产能。在未来磷酸铁项目正式投产后，部分原料、副产物和生产用水等，能够实现回收利用，提高公司产业链整体的综合收益能力。此外，由于其他相关装置完善，公司建设新的磷酸铁项目所需的资本开支总量明显低于其他没有磷化工产业链的企业，产能建设资金压力较小。

### 磷酸铁生产成本测算

根据公司所拥有的原料及磷化工产业链优势，我们对公司磷酸铁产品的生产成本进行了测算并与其他企业相同路线的磷酸铁生产成本进行对比。经过测算，公司的磷酸铁生产成本相较于其他企业而言，约低 2000 元/吨，对应毛利率约为 42%，比其他企业高近 17 个百分点。主要测算依据为如下几点：

(1) 公司直接拥有磷酸和磷酸一铵产能，在生产过程中可将磷酸及磷酸一铵料浆直接投入磷酸铁装置中进行反应，而无需对磷酸和磷酸一铵进行包装或进一步销售前处理，进而节省了磷酸铁生产过程中的相关费用。

(2) 公司直接拥有充足的磷矿资源，在当前磷矿石资源供应较为紧张的局面下，公司可直接保障磷矿石的供应，同时也可以比市场价格低很多的磷矿石成本进行下一步磷酸一铵和磷酸的生产，同样也节省了磷酸一铵和磷酸的生产成本。此外，基于公司生产基地离公司磷矿距离较近，也可以节省一定的运输费用。

(3) 公司磷酸铁生产基地附近配有一钛白粉生产企业，其副产的硫酸亚铁可以直接供应给公司使用。一方面公司帮助钛白粉企业解决了硫酸亚铁副产物的消耗问题，另一方面公司也能以较为优惠的方式取得磷酸铁生产过程中所需的关键原料。

(4) 公司本身主业即为磷化工产品，本就配备有相关的生产设备及污染物处理设备，无需从零开始进行磷酸铁项目建设，可有效地降低公司建设磷酸铁项目中的资本开支，从设备折旧角度可降低公司磷酸铁的生产成本。

(5) 贵州当地煤炭资源丰富，电价水平较低，能明显降低公司的动力成本。

表 18：公司与其他企业磷酸铁生产成本测算对比（元/吨）

| 其他企业磷酸铁生产成本测算 |             |             |               | 川恒股份磷酸铁生产成本测算 |                          |                          |                          | 备注                                               |
|---------------|-------------|-------------|---------------|---------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------|
| 原料成本          |             |             |               | 原料成本          |                          |                          |                          |                                                  |
| 5,277         |             |             |               | 4298          |                          |                          |                          |                                                  |
|               | 单耗<br>(吨/吨) | 单价<br>(元/吨) | 单吨成本<br>(元/吨) |               | 单耗 <sup>1</sup><br>(吨/吨) | 间接原料价格<br>或生产成本<br>(元/吨) | 直接原料价格<br>或生产成本<br>(元/吨) | 单吨成本<br>(元/吨)                                    |
| 磷酸            | 0.30        | 5,374       | 1,612         | 磷酸            | 0.30                     | /                        | 3,690                    | 1,107                                            |
|               |             |             |               | 磷矿石           | 3.50                     | 350                      | 1,225                    | 公司现拥有 250 万吨/年磷矿石产能，单吨磷矿石成本明显低于市面磷矿石售价           |
|               |             |             |               | 硫酸            | 2.70                     | 542                      | 1,465                    | 目前公司硫酸以外采为主，未来“30 万吨/年硫铁矿制硫酸项目”建设完成后，硫酸成本将会进一步降低 |
|               |             |             |               | 加工成本          |                          |                          | 1,000                    |                                                  |
| 磷酸一铵          | 0.65        | 2,920       | 1,898         | 磷酸一铵          | 0.65                     | /                        | 2,654                    | 1,725                                            |

|       |      |        |     |       |      |      |        |                                                 |
|-------|------|--------|-----|-------|------|------|--------|-------------------------------------------------|
|       |      |        |     | 磷矿石   | 1.60 | 350  | 560    | 同上                                              |
|       |      |        |     | 硫酸    | 1.50 | 542  | 814    | 同上                                              |
|       |      |        |     | 合成氨   | 0.13 | 3691 | 480    |                                                 |
|       |      |        |     | 加工成本  |      |      | 800    |                                                 |
| 双氧水   | 0.40 | 840    | 336 | 双氧水   | 0.40 | /    | 840    | 336                                             |
| 氢氧化钠  | 0.44 | 637    | 280 |       |      |      |        |                                                 |
| 硫酸亚铁  | 1.80 | 250    | 450 | 硫酸亚铁  | 1.80 | /    | 120    | 216                                             |
|       |      |        |     |       |      |      |        | 从生产基地附近的钛白粉厂获取，由于硫酸亚铁为钛白粉厂副产负担，因此可从钛白粉厂取得廉价硫酸亚铁 |
| 其他原料  |      |        | 700 | 其他原料  |      |      |        | 700                                             |
| 人工    |      | 300    |     | 人工    |      |      | 300    |                                                 |
| 制造费用  |      | 3,700  |     | 制造费用  |      |      | 2,750  |                                                 |
| 折旧    |      | 500    |     | 折旧    |      |      | 250    |                                                 |
|       |      |        |     |       |      |      |        | 基于公司的磷化工产业链布局，相关设备已经建成。因此公司建设磷酸铁项目的资本开支会低于其它企业  |
| 动力    |      | 2,500  |     | 动力    |      |      | 1,800  |                                                 |
|       |      |        |     |       |      |      |        | 贵州当地煤炭资源丰富，能源价格较低，动力成本可明显减少。                    |
| 其他费用  |      | 700    |     | 其他费用  |      |      | 700    |                                                 |
| 总成本   |      | 9,277  |     | 总成本   |      |      | 7,134  |                                                 |
| 磷酸铁售价 |      | 12,389 |     | 磷酸铁售价 |      |      | 12,389 |                                                 |
| 毛利润   |      | 3,113  |     | 毛利润   |      |      | 5,256  |                                                 |
| 毛利率   |      | 25.12% |     | 毛利率   |      |      | 42.42% |                                                 |

资料来源：iFinD，百川盈孚，湖北万润环评报告，靖西湘潭电化环评报告，光大证券研究所测算，价格数据取值时间为 2021.07.08

注 1：单耗指对下一级产品的直接单耗，而不是相对最终产物的单耗；注 2：所有产品单价均不含税

公司目前所使用的磷酸铁生产路线与其他企业相比大致类似，主要优势在于原料成本降低和产业链优势带来的项目资本开支降低。而作为一个具有创新属性的磷化工企业，公司可能有望突破现有技术瓶颈，研发出一条新的技术路线，以全面革新现有的生产方法，从而更进一步降低磷酸铁项目的生产成本，取得更高的产品收益。

## 5、盈利预测与投资建议

公司为国内磷化工行业差异化龙头，经过近二十年在磷化工领域的苦心经营，公司凭借自身原料资源、技术优势、产业链优势不断探索新的可能，此番受益于新能源快速发展的浪潮，终使传统磷化工行业焕发出新的活力。我们将公司未来发展的核心要点总结如下：

### (1) 充足且优质的磷矿资源

公司现拥有四大磷矿，磷矿资源储量达 5.30 亿吨，磷矿资源主要集中在贵州瓮福地区，磷矿品位较高。公司目前现拥有磷矿石产能 250 万吨/年，远期规划磷矿石总产能达到千万吨级别。在当前磷矿供应偏紧，磷矿石价格上行的情形下，公司充足的上游原料资源为公司的生产销售和产能扩增提供了坚实的后盾。

### (2) 国际领先的核心技术

公司两大核心技术“半水湿法磷酸成套技术”和“半水磷石膏新型胶凝材料及膏体充填技术”相继被鉴定为国际同类技术先进水平和国际领先水平。这些核心技术是公司发展的基石，不仅为公司实施高品质磷化工产品差异化路线提供支持，也在实际生产中发挥出降本增效的能力。

### (3) 完善的磷化工产业链布局

基于“矿化一体”战略，公司拥有完善的磷化工产业链布局。公司现拥有 36 万吨/年饲料级磷酸二氢钙产能和 14 万吨/年高品质磷酸一铵产能（消防用+水溶肥用），还通过募集资金在原材料端扩增 150 万吨/年磷矿石选矿能力、30 万吨/年硫铁矿制硫酸产能，在中间物方面扩增 20 万吨/年湿法磷酸产能，在产品端扩增 14.75 万吨/年饲料级磷酸二氢钙产能，并新增 10 万吨/年净化磷酸产能。此外，出于对磷矿石资源的充分利用，公司产业链还可副产氢氟酸、氟硅酸等一系列氟化工产品。

### (4) 新能源材料规划

公司现规划有 10 万吨/年磷酸铁产能，基于作为磷化工企业的原料和产业链优势，公司磷酸铁产品相较于一般企业将拥有更高的盈利能力。根据公司经营范围的变更情况，我们认为公司还有望进一步向磷酸铁锂、六氟磷酸锂等其他关键新能源材料进行产业延伸，实现传统磷化工企业的新能源转型。

## 5.1、 关键假设与盈利预测

### 1. 饲料级磷酸二氢钙

2021 年饲料级磷酸二氢钙产品价格回升，后续磷酸二氢钙产品价格有望保持较高的水平，我们假设 2021-2023 年公司磷酸二氢钙产品均价分别为 3082、3236、3159 元/吨。2021 年公司饲料级磷酸二氢钙产能仍为 36 万吨/年，2022 年 H2 公司定增项目中 14.75 万吨饲料级磷酸二氢钙产能将建成投产，我们假设 2021-2023 年公司饲料级磷酸二氢钙的销量分别为 34.2、41.3、48.5 万吨。此外，受益于产品差异化策略和下游饲料行业需求的逐步提升，同时有望提升在禽畜饲料中的产品渗透率，我们预计公司饲料级磷酸二氢钙产品仍将保持较高的毛利率，因此预计 2021-2023 年饲料级磷酸二氢钙产品的毛利率分别为 31%、32%、32%。

### 2. 磷酸一铵

2021 年磷酸一铵价格上升明显，公司主营产品之一为高品质的消防用磷酸一铵，我们假设 2021-2023 年公司磷酸一铵（消防用+水溶肥用）产品均价分别为 3485、3659、3572 元/吨。过往年度，公司磷酸一铵开工率均高于 100%，我们假设 2021-2023 年公司的磷酸一铵销量分别为 19.0、19.2、19.4 万吨，假设 2021-2023 年磷酸一铵产品的毛利率分别为 31%、32%、32%。

### 3. 磷矿石

2021 年年内磷矿石价格上涨明显，并有望持续上升，我们假设 2021-2023 年公司磷矿石产品均价分别为 350、400、420 元/吨。2021 年公司新增 200 万吨/年磷矿产能，达到 250 万吨/年，2023 年下半年公司鸡公岭磷矿 250 万吨/

年建成投产，老虎洞磷矿 500 万吨/年开始试生产，我们假设 2021-2023 年公司磷矿石销量分别为 120、120、180 万吨。公司的磷矿开采费用能保持相对稳定，我们预计 2021-2023 年公司磷矿石产品毛利率分别为 51.0%、57.1%和 59.2%。

#### 4. 磷酸铁

我们假设 2022-2023 年磷酸铁产品相较于当前价格将小幅上涨，预计 2022-2023 年公司磷酸铁产品价格维持在 14000 元/吨。公司磷酸铁一期项目 5 万吨/年产能预计于 2022 年年内建成投产，2023 年年内二期项目 5 万吨/年产能有望建成投产，我们假设 2022-2023 年公司磷酸铁销量分别为 2 万吨和 6 万吨。根据测算，公司磷酸铁一期项目毛利率约为 42.4%，二期项目有望引入新的生产工艺，取得更高的盈利能力。因此预计 2022-2023 年公司磷酸铁业务毛利率分别为 42.4%和 53.0%。

#### 5. 净化磷酸

公司 10 万吨/年食品级净化磷酸项目预计于 2022 年 H2 投产，预计 2022-2023 年公司净化磷酸销量分别为 4 万吨和 10 万吨，假设产品销售均价均为 5398 元/吨，对应产品毛利率为 30%。

#### 6. 掺混肥

2021 年国内化肥价格伴随原料价格上行，我们预计 2022 年化肥价格会有一定程度回落，而后进入进入小幅波动状态。由于公司未披露掺混肥产销量情况，因此我们假定公司掺混肥销售量维持稳定。我们预计公司 2021-2023 年掺混肥业务的营收增长率分别为 30%、-10%、5.6%，对应毛利率均为 15%。

#### 7. 其他业务

预计 2021 年公司其他业务营收小幅增长 5%，毛利率维持为 0.2%。2022 年开始伴随公司定增项目相关副产物的投产，营收和毛利率均将明显增长，预计公司其他业务 2022-2023 年的营收增长率分别为 53.4%和 6.9%，对应毛利率分别为 18.0%和 18.7%。

表 19：关键项目预测（万元）

| 主营业务情况   |     | 2018A     | 2019A     | 2020A     | 2021E      | 2022E      | 2023E      |
|----------|-----|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|
| 饲料级磷酸二氢钙 | 营收  | 84,855.73 | 94,625.37 | 83,334.10 | 105,413.27 | 133,743.08 | 153,068.85 |
|          | YOY | 5.92%     | 11.51%    | -11.9%    | 26.5%      | 26.9%      | 14.5%      |
|          | 毛利率 | 23.17%    | 29.76%    | 30.0%     | 31.0%      | 32.0%      | 32.0%      |
| 磷酸一铵     | 营收  | 34,558.72 | 52,498.31 | 50,520.62 | 66,333.57  | 70,346.76  | 69,358.55  |
|          | YOY | 22.68%    | 51.91%    | -3.8%     | 31.3%      | 6.1%       | -1.4%      |
|          | 毛利率 | 17.05%    | 31.19%    | 30.0%     | 31.0%      | 32.0%      | 32.0%      |
| 磷矿石      | 营收  | /         | 12,748.48 | 11,693.09 | 42,000.00  | 48,000.00  | 75,600.00  |
|          | YOY | /         | /         | -8.3%     | 259.2%     | 14.3%      | 57.5%      |
|          | 毛利率 | /         | /         | 26.4%     | 51.0%      | 57.1%      | 59.2%      |
| 磷酸铁      | 营收  | /         | /         | /         | /          | 28,000.00  | 84,000.00  |
|          | YOY | /         | /         | /         | /          | /          | 200.0%     |
|          | 毛利率 | /         | /         | /         | /          | 42.4%      | 53.0%      |
| 净化磷酸     | 营收  | /         | /         | /         | /          | 21,592.92  | 53,982.30  |
|          | YOY | /         | /         | /         | /          | /          | 150.0%     |
|          | 毛利率 | /         | /         | /         | /          | 30.0%      | 30.0%      |
| 掺混肥      | 营收  | 2,047.22  | 3,278.32  | 2,831.01  | 3,680.31   | 3,312.28   | 3,496.30   |
|          | YOY | -49.63%   | 60.14%    | -13.6%    | 30.0%      | -10.0%     | 5.6%       |
|          | 毛利率 | 15.01%    | /         | 15.0%     | 15.0%      | 15.0%      | 15.0%      |
| 其他业务     | 营收  | 7,565.99  | 11,780.28 | 29,346.37 | 30,813.69  | 47,264.11  | 50,538.46  |
|          | YOY |           |           |           |            |            |            |
|          | 毛利率 |           |           |           |            |            |            |



|    |     |            |            |            |            |            |            |
|----|-----|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
|    | YOY | 25.41%     | 55.70%     | 149.1%     | 5.0%       | 53.4%      | 6.9%       |
|    | 毛利率 | 18.38%     | /          | 0.2%       | 0.2%       | 18.0%      | 18.7%      |
| 合计 | 营收  | 129,027.66 | 174,930.76 | 177,725.19 | 248,240.84 | 352,259.15 | 490,044.46 |
|    | YOY | 9.00%      | 35.58%     | 1.6%       | 39.7%      | 41.9%      | 39.1%      |
|    | 毛利率 | 21.12%     | 27.32%     | 24.6%      | 30.33%     | 34.09%     | 38.08%     |

资料来源：公司公告，光大证券研究所测算，注：2020 年各业务毛利率为估计值，2019 年磷矿石、掺混肥及其他业务毛利率公司未进行披露

根据以上假设，我们预计公司 2021-2023 年的营收分别为 24.8、35.2、49.0 亿元，对应营收增速分别为 39.7%、41.9%和 39.1%，对应毛利率分别为 30.3%、34.1%和 38.1%。

## 5.2、估值水平

### 相对估值

我们采用相对估值法对公司进行估值，公司是国内磷化工行业差异化龙头，同时布局有 10 万吨/年磷酸铁项目，此外根据公司工程研究中心的规划以及公司经营范围的变更情况，公司还有望进一步向磷酸铁锂、六氟磷酸锂等新能源材料延伸，随着公司新能源材料的产能投放以及新增产品的布局规划，公司有望迎来价值重估。

目前国内龙蟠科技、川发龙蟒和中核钛白等化工上市企业都分别布局有较大规模的磷酸铁或磷酸铁锂产能，同时这些公司在公布磷酸铁或磷酸铁锂新项目前的历史估值水平也较为接近，故我们以这些企业作为可比公司进行相对估值测算。同时，由于公司磷酸铁产能预计于 2022 年下半年正式投产，因此我们以可比公司 2022 年的平均 PE 作为参考。截至 2021 年 7 月 20 日，可比公司 2022 年的平均 PE 为 34 倍，公司 2022 年的 PE 仅为 18 倍，当前股价明显被低估。

表 20：可比公司估值

| 证券代码      | 公司名称 | 收盘价<br>(元) | EPS (元) |      |      | P/E (x) |     |     | P/B (x) |     |     |
|-----------|------|------------|---------|------|------|---------|-----|-----|---------|-----|-----|
|           |      |            | 20A     | 21E  | 22E  | 20A     | 21E | 22E | 20A     | 21E | 22E |
| 603906.SH | 龙蟠科技 | 40.35      | 0.59    | 0.65 | 0.92 | 69      | 62  | 44  | 7.2     | 8.8 | 8.8 |
| 002312.SZ | 川发龙蟒 | 10.98      | 0.49    | 0.52 | 0.40 | 23      | 21  | 27  | 3.9     | 2.9 | 2.6 |
| 002145.SZ | 中核钛白 | 17.19      | 0.23    | 0.51 | 0.56 | 74      | 34  | 31  | 6.1     | 5.3 | 5.3 |
| 平均值       |      |            |         |      |      |         | 39  | 34  |         | 5.7 | 5.6 |
| 002895.SZ | 川恒股份 | 20.98      | 0.29    | 0.66 | 1.14 | 72      | 32  | 18  | 3.5     | 3.1 | 2.7 |

资料来源：Wind，川恒股份、川发龙蟒为光大证券研究所预测，龙蟠科技、中核钛白 EPS 为 Wind 一致预期，股价时间为 2021.7.20

### 绝对估值

关于基本假设的几点说明：

1. 长期增长率：长期增长率指标主要与 FCFF 估值中第三阶段相关，我们假定第三阶段公司已经十分成熟，公司经营情况趋于稳定，每年能实现一定程度的业绩增长，因此假设公司长期增长率为 2%
2.  $\beta$ 值选取：为较好地反映公司所处行业的风险报酬系数，我们以申万三级行业“磷化工及磷酸盐”近一年的加权剔除财务杠杆原始 $\beta$ 作为公司无杠杆 $\beta$ 系数的假设值，并结合其他参数给出公司的有杠杆情形下的 $\beta$ 系数为 0.52。
3. 税率：我们预测公司未来税收政策较稳定，结合公司 2020 年的实际税率，假设公司未来税率为 19.23%。

我们根据 FCFF 估值方法得出的结果如下。

表 21：绝对估值核心假设表

| 关键性假设                           | 数值       |
|---------------------------------|----------|
| 第二阶段年数                          | 8        |
| 长期增长率                           | 2.00%    |
| 无风险利率 Rf                        | 3.17%    |
| $\beta(\beta_{\text{levered}})$ | 0.52     |
| Rm-Rf                           | 4.33%    |
| Ke(levered)                     | 5.43%    |
| 税率                              | 19.23%   |
| Kd                              | 3.70%    |
| Ve                              | 10213.82 |
| Vd                              | 602.00   |
| 目标资本结构                          | 5.57%    |
| WACC                            | 5.33%    |

资料来源：光大证券研究所预测

表 22：现金流折现及估值表

|               | 现金流折现值 (百万元) | 价值百分比   |
|---------------|--------------|---------|
| 第一阶段          | 1589.08      | 9.37%   |
| 第二阶段          | 4209.03      | 24.83%  |
| 第三阶段 (终值)     | 11153.94     | 65.80%  |
| 企业价值 AEV      | 16952.04     | 100.00% |
| 加：非经营性净资产价值   | 1425.39      | 8.41%   |
| 减：少数股东权益 (市值) | 35.18        | -0.21%  |
| 减：债务价值        | 602.00       | -3.55%  |
| 总股本价值         | 17740.25     | 104.65% |
| 股本 (百万股)      | 488.42       |         |
| 每股价值 (元)      | 36.32        |         |
| PE (隐含)       | 54.93        |         |
| PE (动态)       | 31.73        |         |

资料来源：光大证券研究所预测

表 23：敏感性分析表

| WACC  | 长期增长率 |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|       | 1.00% | 1.50% | 2.00% | 2.50% | 3.00% |
| 4.33% | 39.82 | 44.46 | 51.09 | 61.33 | 79.24 |
| 4.83% | 34.78 | 38.02 | 42.42 | 48.69 | 58.38 |
| 5.33% | 30.88 | 33.25 | 36.32 | 40.48 | 46.42 |
| 5.83% | 27.78 | 29.56 | 31.80 | 34.71 | 38.65 |
| 6.33% | 25.25 | 26.62 | 28.30 | 30.43 | 33.19 |

资料来源：光大证券研究所预测

基于上述假设，根据 FCFF 法估值得出公司合理价格为 36.32 元，截至 2021 年 7 月 20 日公司股价仅为 20.98 元，被明显低估。

### 5.3、投资建议

我们预计公司 2021-2023 年归母净利润分别为 3.23、5.58、9.41 亿元，折算 EPS 分别为 0.66、1.14、1.93 元/股。公司深耕磷化工领域近二十年，拥有充足且优质的磷矿资源，为饲料级磷酸二氢钙和消防用磷酸一铵细分领域龙头，凭借自身优势公司拟建磷酸铁新能源材料项目，并有望进一步向更多磷化工高附加值产品衍生，焕发磷化工行业新活力，迎来价值重估。

由于公司磷酸铁新能源材料项目预计于 2022 年下半年投产，故我们选择以公司 2022 年的 PE 来进行估值参考，公司当前股价对应 2022 年 PE 仅为 18 倍。根据相对估值法，公司可比公司的 2022 年平均 PE 为 34 倍；根据绝对估值法，公司股票每股价值为 36.32 元，对应 2022 年的 PE 约为 32 倍。根据上述两种估值方法，公司股价的估值区间为 36.32~38.76 元。我们给予公司 2022 年约 32 倍 PE，对应目标价为 36.32 元，首次覆盖，给予公司“买入”评级。

## 6、风险分析

### 产能建设不及预期

公司自身、控股公司和参股公司目前在建或规划有多项新的产能项目。如果由于资金问题、政策问题或其它不可抗力问题导致公司产能建设慢于预期或停滞，将导致公司项目投产晚于预期，有可能影响当年度的盈利能力，甚至有可能造成公司在某些产品的推广过程中失去一定的先发优势。

### 环保生产风险

由于国家层面对于环保及安全生产的高度重视，磷化工行业的环保政策逐步趋严，在这一前提下，公司的环保治理费用可能有所提高，如出现污染问题或安全问题将会对公司的生产经营造成较大影响。

### 产品价格波动风险

2021 年年内磷化工行业多项原材料及产品价格出现较大幅度的上涨，如果后续磷酸二氢钙、磷酸一铵、磷矿石等产品出现较大的价格波动，将会对公司营收情况及盈利能力造成一定的影响。

## 财务报表与盈利预测

| 利润表 (百万元) | 2019  | 2020  | 2021E | 2022E | 2023E |
|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 营业收入      | 1,749 | 1,777 | 2,482 | 3,523 | 4,900 |
| 营业成本      | 1,271 | 1,340 | 1,729 | 2,322 | 3,034 |
| 折旧和摊销     | 65    | 85    | 89    | 113   | 134   |
| 税金及附加     | 7     | 13    | 19    | 27    | 37    |
| 销售费用      | 128   | 109   | 153   | 217   | 302   |
| 管理费用      | 79    | 108   | 150   | 213   | 297   |
| 研发费用      | 33    | 33    | 46    | 65    | 90    |
| 财务费用      | 15    | 14    | 8     | 14    | 9     |
| 投资收益      | 4     | 8     | 8     | 8     | 8     |
| 营业利润      | 226   | 179   | 403   | 695   | 1,168 |
| 利润总额      | 221   | 177   | 401   | 691   | 1,166 |
| 所得税       | 41    | 34    | 77    | 133   | 224   |
| 净利润       | 179   | 143   | 324   | 558   | 942   |
| 少数股东损益    | -1    | 1     | 1     | 1     | 1     |
| 归属母公司净利润  | 180   | 143   | 323   | 558   | 941   |
| EPS(元)    | 0.44  | 0.29  | 0.66  | 1.14  | 1.93  |

| 现金流量表 (百万元) | 2019 | 2020 | 2021E | 2022E | 2023E |
|-------------|------|------|-------|-------|-------|
| 经营活动现金流     | 287  | 256  | 328   | 502   | 869   |
| 净利润         | 180  | 143  | 323   | 558   | 941   |
| 折旧摊销        | 65   | 85   | 89    | 113   | 134   |
| 净营运资金增加     | -199 | -29  | 190   | 331   | 415   |
| 其他          | 240  | 57   | -274  | -501  | -621  |
| 投资活动产生现金流   | -95  | -697 | -520  | -447  | -322  |
| 净资本支出       | -253 | -163 | -530  | -430  | -330  |
| 长期投资变化      | -33  | 0    | 0     | 0     | 0     |
| 其他资产变化      | 191  | -534 | 10    | -17   | 8     |
| 融资活动现金流     | -56  | 639  | 52    | 102   | -340  |
| 股本变化        | 1    | 81   | 0     | 0     | 0     |
| 债务净变化       | 108  | -115 | 59    | 115   | -330  |
| 无息负债变化      | 7    | 103  | 80    | 67    | 96    |
| 净现金流        | 136  | 189  | -141  | 156   | 207   |

## 主要指标

| 盈利能力 (%) | 2019  | 2020  | 2021E | 2022E | 2023E |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 毛利率      | 27.3% | 24.6% | 30.3% | 34.1% | 38.1% |
| EBITDA 率 | 17.5% | 15.4% | 19.9% | 23.2% | 26.8% |
| EBIT 率   | 13.7% | 10.6% | 16.3% | 20.0% | 24.0% |
| 税前净利润率   | 12.6% | 10.0% | 16.1% | 19.6% | 23.8% |
| 归母净利润率   | 10.3% | 8.0%  | 13.0% | 15.8% | 19.2% |
| ROA      | 6.4%  | 3.8%  | 7.6%  | 11.2% | 16.6% |
| ROE (摊薄) | 9.1%  | 4.8%  | 9.9%  | 14.6% | 19.7% |
| 经营性 ROIC | 16.4% | 11.6% | 16.8% | 22.0% | 29.7% |

| 偿债能力      | 2019 | 2020  | 2021E | 2022E | 2023E |
|-----------|------|-------|-------|-------|-------|
| 资产负债率     | 29%  | 21%   | 22%   | 23%   | 16%   |
| 流动比率      | 1.20 | 2.64  | 2.18  | 2.18  | 3.66  |
| 速动比率      | 0.78 | 2.22  | 1.73  | 1.70  | 2.81  |
| 归母权益/有息债务 | 4.88 | 10.05 | 9.28  | 8.18  | 34.78 |
| 有形资产/有息债务 | 6.44 | 12.24 | 11.42 | 10.14 | 39.54 |

资料来源: Wind, 光大证券研究所预测 注: 按当年年末股本测算

| 资产负债表 (百万元) | 2019  | 2020  | 2021E | 2022E | 2023E |
|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 总资产         | 2,821 | 3,768 | 4,231 | 4,972 | 5,678 |
| 货币资金        | 341   | 514   | 372   | 528   | 735   |
| 交易性金融资产     | 0     | 550   | 550   | 551   | 552   |
| 应收帐款        | 65    | 73    | 105   | 148   | 205   |
| 应收票据        | 0     | 107   | 150   | 212   | 295   |
| 其他应收款 (合计)  | 13    | 6     | 9     | 13    | 18    |
| 存货          | 287   | 258   | 333   | 448   | 585   |
| 其他流动资产      | 59    | 56    | 56    | 56    | 56    |
| 流动资产合计      | 813   | 1,605 | 1,627 | 2,026 | 2,537 |
| 其他权益工具      | 37    | 37    | 37    | 37    | 37    |
| 长期股权投资      | 1,105 | 1,106 | 1,106 | 1,106 | 1,106 |
| 固定资产        | 472   | 668   | 965   | 1,217 | 1,376 |
| 在建工程        | 100   | 27    | 94    | 94    | 76    |
| 无形资产        | 187   | 177   | 203   | 229   | 254   |
| 商誉          | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 其他非流动资产     | 98    | 142   | 142   | 142   | 142   |
| 非流动资产合计     | 2,008 | 2,163 | 2,604 | 2,946 | 3,142 |
| 总负债         | 820   | 808   | 948   | 1,130 | 895   |
| 短期借款        | 408   | 238   | 297   | 412   | 82    |
| 应付账款        | 143   | 143   | 185   | 248   | 324   |
| 应付票据        | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 预收账款        | 23    | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 其他流动负债      | 0     | 91    | 91    | 91    | 91    |
| 流动负债合计      | 675   | 607   | 747   | 929   | 694   |
| 长期借款        | 0     | 55    | 55    | 55    | 55    |
| 应付债券        | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     |
| 其他非流动负债     | 27    | 28    | 28    | 28    | 28    |
| 非流动负债合计     | 145   | 201   | 201   | 201   | 201   |
| 股东权益        | 2,001 | 2,960 | 3,283 | 3,842 | 4,784 |
| 股本          | 408   | 488   | 488   | 488   | 488   |
| 公积金         | 796   | 1,637 | 1,669 | 1,725 | 1,819 |
| 未分配利润       | 835   | 846   | 1,136 | 1,639 | 2,486 |
| 归属母公司权益     | 1,990 | 2,944 | 3,267 | 3,825 | 4,766 |
| 少数股东权益      | 11    | 16    | 17    | 17    | 18    |

| 费用率   | 2019  | 2020  | 2021E | 2022E | 2023E |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 销售费用率 | 7.31% | 6.15% | 6.15% | 6.15% | 6.15% |
| 管理费用率 | 4.50% | 6.05% | 6.05% | 6.05% | 6.05% |
| 财务费用率 | 0.88% | 0.80% | 0.31% | 0.38% | 0.19% |
| 研发费用率 | 1.86% | 1.83% | 1.83% | 1.83% | 1.83% |
| 所得税率  | 19%   | 19%   | 19%   | 19%   | 19%   |

| 每股指标    | 2019 | 2020 | 2021E | 2022E | 2023E |
|---------|------|------|-------|-------|-------|
| 每股红利    | 0.30 | 0.00 | 0.00  | 0.00  | 0.00  |
| 每股经营现金流 | 0.70 | 0.52 | 0.67  | 1.03  | 1.78  |
| 每股净资产   | 4.88 | 6.03 | 6.69  | 7.83  | 9.76  |
| 每股销售收入  | 4.29 | 3.64 | 5.08  | 7.21  | 10.03 |

| 估值指标      | 2019 | 2020 | 2021E | 2022E | 2023E |
|-----------|------|------|-------|-------|-------|
| PE        | 47   | 72   | 32    | 18    | 11    |
| PB        | 4.3  | 3.5  | 3.1   | 2.7   | 2.2   |
| EV/EBITDA | 25.5 | 31.7 | 18.2  | 11.1  | 6.7   |
| 股息率       | 1.4% | 0.0% | 0.0%  | 0.0%  | 0.0%  |

## 行业及公司评级体系

|         | 评级  | 说明                                                               |
|---------|-----|------------------------------------------------------------------|
| 行业及公司评级 | 买入  | 未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 15%以上                                   |
|         | 增持  | 未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 5%至 15%；                                |
|         | 中性  | 未来 6-12 个月的投资收益率与市场基准指数的变动幅度相差-5%至 5%；                           |
|         | 减持  | 未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 5%至 15%；                                |
|         | 卖出  | 未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 15%以上；                                  |
|         | 无评级 | 因无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件，或者其他原因，致使无法给出明确的投资评级。           |
| 基准指数说明： |     | A 股主板基准为沪深 300 指数；中小盘基准为中小板指；创业板基准为创业板指；新三板基准为新三板指数；港股基准指数为恒生指数。 |

## 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。

## 分析师声明

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，以勤勉的职业态度、专业审慎的研究方法，使用合法合规的信息，独立、客观地出具本报告，并对本报告的内容和观点负责。负责准备以及撰写本报告的所有研究人员在此保证，本研究报告中任何关于发行商或证券所发表的观点均如实反映研究人员的个人观点。研究人员获取报酬的评判因素包括研究的质量和准确性、客户反馈、竞争性因素以及光大证券股份有限公司的整体收益。所有研究人员保证他们报酬的任何一部分不与、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。

## 法律主体声明

本报告由光大证券股份有限公司制作，光大证券股份有限公司具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格，负责本报告在中华人民共和国境内（仅为本报告目的，不包括港澳台）的分销。本报告署名分析师所持中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格编号已披露在报告首页。

光大新鸿基有限公司和 Everbright Sun Hung Kai (UK) Company Limited 是光大证券股份有限公司的关联机构。

## 特别声明

光大证券股份有限公司（以下简称“本公司”）创建于 1996 年，系由中国光大（集团）总公司投资控股的全国性综合类股份制证券公司，是中国证监会批准的首批三家创新试点公司之一。根据中国证监会核发的经营证券期货业务许可，本公司的经营范围包括证券投资咨询业务。

本公司经营范围：证券经纪；证券投资咨询；与证券交易、证券投资活动有关的财务顾问；证券承销与保荐；证券自营；为期货公司提供中间介绍业务；证券投资基金代销；融资融券业务；中国证监会批准的其他业务。此外，本公司还通过全资或控股子公司开展资产管理、直接投资、期货、基金管理以及香港证券业务。

本报告由光大证券股份有限公司研究所（以下简称“光大证券研究所”）编写，以合法获得的我们相信为可靠、准确、完整的信息为基础，但不保证我们所获得的原始信息以及报告所载信息之准确性和完整性。光大证券研究所可能将不时补充、修订或更新有关信息，但不保证及时发布该等更新。

本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次发布时光大证券研究所的判断，可能需随时进行调整且不予通知。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。客户应自主作出投资决策并自行承担投资风险。本报告中的信息或所表述的意见并未考虑到个别投资者的具体投资目的、财务状况以及特定需求。投资者应当充分考虑自身特定状况，并完整理解和使用本报告内容，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，本公司及作者均不承担任何法律责任。

不同时期，本公司可能会撰写并发布与本报告所载信息、建议及预测不一致的报告。本公司的销售人员、交易人员和其他专业人员可能会向客户提供与本报告中所载观点不同的口头或书面评论或交易策略。本公司的资产管理子公司、自营部门以及其他投资业务板块可能会独立做出与本报告的意见或建议不相一致的投资决策。本公司提醒投资者注意并理解投资证券及投资产品存在的风险，在做出投资决策前，建议投资者务必向专业人士咨询并谨慎抉择。

在法律允许的情况下，本公司及其附属机构可能持有报告中提及的公司所发行证券的头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或正在争取提供投资银行、财务顾问或金融产品等相关服务。投资者应当充分考虑本公司及本公司附属机构就报告内容可能存在的利益冲突，勿将本报告作为投资决策的唯一信赖依据。

本报告根据中华人民共和国法律在中华人民共和国境内分发，仅向特定客户传送。本报告的版权仅归本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式、任何目的进行翻版、复制、转载、刊登、发表、篡改或引用。如因侵权行为给本公司造成任何直接或间接的损失，本公司保留追究一切法律责任的权利。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。

光大证券股份有限公司版权所有。保留一切权利。

## 光大证券研究所

### 上海

静安区南京西路 1266 号  
恒隆广场 1 期办公楼 48 层

### 北京

西城区武定侯街 2 号  
泰康国际大厦 7 层

### 深圳

福田区深南大道 6011 号  
NEO 绿景纪元大厦 A 座 17 楼

## 光大证券股份有限公司关联机构

### 香港

光大新鸿基有限公司  
香港铜锣湾希慎道 33 号利园一期 28 楼

### 英国

Everbright Sun Hung Kai (UK) Company Limited  
64 Cannon Street, London, United Kingdom EC4N 6AE