

磷化工供需格局重构，看好产业链价格传导

中国磷矿石储量占比4.7%，平均品位17%

2017年全球探明磷矿石储量超3000亿吨，基础储量700亿吨，其中摩洛哥和西撒哈拉储量达500亿吨，占全球的71.43%，我国基础储量虽然排名全球第二，但是仅有33亿吨，占全球总量的4.7%。我国磷矿虽然总体储量排名靠前，但是平均品位较低，平均含P₂O₅仅为17%，全球大部分国家平均品位都在30%左右，其中摩洛哥达到33%，美国30%。

中国磷矿石产量全球第一，高产储比成隐患

2017年，中国磷矿产量1.23亿吨，占比46.8%并且长期占据全球产量第一，其他磷矿产量靠前的国家分别为美国0.28亿吨、摩洛哥0.27亿吨、俄罗斯0.13亿吨等。全球磷矿储量第一的摩洛哥，其产储比仅为0.05%，对比之下，我国产储比则高达3.73%，预计剩余可开采年限约30年。

开工下行供给收缩，助推磷矿石价格持续上涨

节后复工以来开工率虽有所提升，但目前整体开工仍不到50%。2018年1-7月国内磷矿石产量仅6133万吨，同比下降30%。进入18年后库存也整体处在低位水平，目前磷矿石社会库存量在400万吨左右。7月份以来，湖北、贵州多地磷矿石已纷纷提价。在供给持续收缩的大背景下，磷矿石库存将大概率维持长期低位水平，同时磷矿下游需求端则逐渐企稳，供需协同作用有望助推磷矿石价格持续上涨。

磷肥产能快速投放期已过，供给持续收缩

我国MAP产能合计2536万吨（实物量），同比增2.4%，产能增速自14年达到14%的高点后便开始持续回落；2017年我国DAP产能合计2434万吨（实物量），同比持平。2016年以来磷肥产量开始收缩，2017年我国实现MAP产量2259万吨（实物量），同比降3.3%；DAP产量1769万吨（实物量），同比降3.3%。

磷肥需求无需过度悲观，看好产业链价格传导

综合来看，一方面，产能投放的高峰期已经结束，行业严格准入叠加环保政策趋严，磷铵开工低位有效供给持续下滑；另一方面，受粮食产量持续下滑影响，磷肥需求依然较弱，但需求已大概率见底后续预期无需过于悲观。在当前行业供需双弱的大背景下，成本端的价格传导作用将得到充分体现。预期后续也将推动磷铵价格的稳步提升，磷铵价差大概率也将实现稳中有升。

投资策略及相关标的

建议重点关注国内磷肥复肥产业链一体化的复合肥龙头“新洋丰”，以及自身具备磷矿石资源的磷化工龙头“兴发集团”。

化学制品

维持

买入

罗婷

luoting@csc.com.cn

010-85130437

执业证书编号：S1440513090011

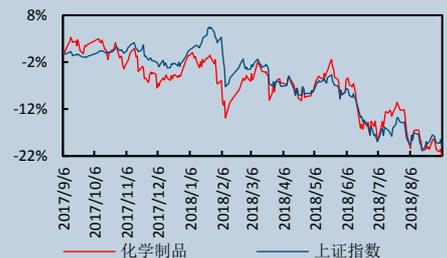
黄帅

010-85130726

执业证书编号：S1440518010001

发布日期：2018年09月06日

市场表现



相关研究报告

目录

磷化工产业链	1
磷矿石--磷化工产业命脉.....	2
全球磷矿超 70% 分布于摩洛哥西撒哈拉，国内分布集中但品位较低	2
中国磷矿产量世界第一，高产储比成隐患	4
磷矿石战略性矿产地位凸显	5
资源稀缺，已纳入战略性矿产目录	5
征收磷矿资源税，减少资源浪费现象	6
国内磷矿紧缺，政策限制出口	6
环保趋严+资源限采，磷矿产量大幅下降	7
湖北：关停 15 万吨以下磷矿，宜昌 18 年再减产 300 万吨.....	8
贵州：鼓励产业优化升级，叫停瓮安磷矿开采.....	9
云南：改善“小、散、乱”，杜绝“采富弃贫”	10
四川：设立大熊猫国家公园，周边磷矿被叫停.....	11
下游需求渐企稳	12
限产背景下行业开工持续低位，供给收缩助推价格上涨.....	14
磷肥—盈利拐点已至	15
常年生产 VS 季节使用，淡储制度成行业亮点	16
产能多集中于东亚中国，新增产能高速投放期已过.....	18
开工下行产量负增长，供给端持续收缩	19
出口表现分化，降出口关税边际效用递减	20
需求企稳，2020 年使用量零增长	23
供需双弱下的新平衡，成本传导将成为磷肥价格短期上涨新推动力.....	24
黄磷、磷酸及磷石膏	25
黄磷、磷酸价格双双走弱	26
副产磷石膏带来环境污染，提高综合利用率迫在眉睫.....	28
投资策略	30
新洋丰	31
兴发集团	32

图目录

图 1: 磷化工产业链	1
图 2: 2017 年全球磷矿石基础储量分布 (亿吨)	2
图 3: 中国磷矿石保有储量分布	3
图 4: 国内基础储量分布情况	3
图 5: 国内主要地区基础储量分布 (亿吨)	3
图 6: 我国磷矿开采方式	4
图 7: 历年全球磷矿石产量及增速 (亿吨)	4
图 8: 历年全球各国磷矿产量 (亿吨)	5
图 9: 2017 年中国磷矿石产量及产储比均明显高于其他国家	5
图 10: 我国磷矿石出口量及变化率 (万吨)	7
图 11: 我国磷矿石出口关税	7
图 12: 我国磷矿石出口配额 (万吨)	7
图 13: 我国磷矿石产量及变化率 (万吨)	8
图 14: 国内主要地区基础储量分布 (亿吨)	8
图 15: 2017 年我国主要地区磷矿产量 (亿吨) 及产储比	8
图 16: 湖北省磷矿产量及变化率 (万吨)	9
图 17: 贵州省磷矿产量及变化率 (万吨)	10
图 18: 云南省磷矿产量及变化率 (万吨)	11
图 19: 四川省磷矿产量及变化率 (万吨)	12
图 20: 磷矿石下游产品分布	13
图 21: 中国磷肥 (折纯) 产量趋势 (万吨)	13
图 22: 全国施肥用量 (万吨)	13
图 23: 中国磷肥产量 (实物量) 及表观消费量 (万吨)	13
图 24 近期磷矿石开工率	14
图 25 近年来磷矿库存量 (万吨)	14
图 26: 磷矿石价格走势 (元/吨)	15
图 27: 2017 年磷肥产量中磷酸铵占比达 83.7%	16
图 28: 不同农作物施肥时间	16
图 29: MAP 全球产能分布	18
图 30: DAP 全球产能分布	18
图 31: MAP 全球产能变动趋势及预期 (万吨)	18
图 32: DAP 全球产能变动趋势及预期 (万吨)	18
图 33: 中国 MAP 产能及增速 (实物量: 万吨)	19
图 34: 中国 DAP 产能及增速 (实物量: 万吨)	19
图 35: 中国 MAP 产量及增速 (实物量: 万吨)	20
图 36: 中国 DAP 产量及增速 (实物量: 万吨)	20
图 37: MAP、DAP 开工率自 15 年四季度起明显下降	20
图 38: 中国 MAP 出口量及增速 (实物量: 万吨)	21
图 39: 中国 DAP 出口量及增速 (实物量: 万吨)	21

图 40: MAP、DAP 近年出口占比情况 (出口量/国内产量)	21
图 41: 中国 MAP 出口量最多至巴西	22
图 42: 中国 MAP 出口巴西量及同比	22
图 43: 中国 DAP 出口量最多至印度	22
图 44: 中国 DAP 出口印度量及同比	22
图 45: MAP、DAP 表观消费量及同比变化	24
图 46: 中国主要谷物产量见底回升	24
图 47: 磷酸一铵价格及价差走势 (元/吨)	25
图 48: 磷酸二铵价格及价差走势 (元/吨)	25
图 49: 中国各地区黄磷产能 (万吨)	26
图 50: 2017-2018 年云南黄磷产量 (吨)	26
图 51: 2017-2018 年贵州黄磷产量 (吨)	26
图 52: 2017-2018 年四川黄磷产量 (吨)	27
图 53: 2017-2018 年湖北黄磷产量 (吨)	27
图 54: 2016-2018 年黄磷价格 (元/吨)	27
图 55: 磷酸产量 (万吨)	28
图 56: 磷酸价格 (元/吨)	28
图 57: 磷石膏反应过程	29
图 58 磷石膏制备硫酸联产水泥工艺流程	29
图 59 我国磷石膏生产量及利用量 (万吨)	29
图 60 我国对于磷石膏的处理方式	30
图 61: 磷矿石、磷肥与农产品价格高度相关	31
图 62 2018 年 1-6 月公司主营收入构成	32
图 63 历年公司归母净利 (亿元)	32
图 64 2018 年 1-6 月公司主营收入构成	33
图 65 历年公司归母净利 (亿元)	33

表目录

表 1: 磷矿石战略性矿产地位凸显	6
表 2: 24 种战略性矿产目录	6
表 3: 磷矿石资源税主要政府文件	6
表 4: 近期与磷矿石有关的主要政府文件	7
表 5: 湖北磷矿石相关政策文件	9
表 6: 贵州磷矿石有关的主要政府文件	10
表 7: 云南磷矿石有关的主要政府文件	11
表 8: 四川磷矿石有关的主要政府文件	12
表 9: 磷矿石供需平衡表	14
表 10: 磷肥分类	15
表 11: 历年来我国化肥淡储规模	17
表 12: 磷铵行业准入综合能耗指标	19
表 13 磷铵行业准入环保指标	19
表 14: 磷肥关税调整梳理	22
表 15: 《到 2020 年化肥使用量零增长行动方案》目标任务	24
表 16: MAP 供需平衡表	25
表 17: DAP 供需平衡表	25
表 18: 相关上市公司产能统计	31
表 19: 新洋丰预测和比率	32
表 20: 兴发集团预测和比率	33

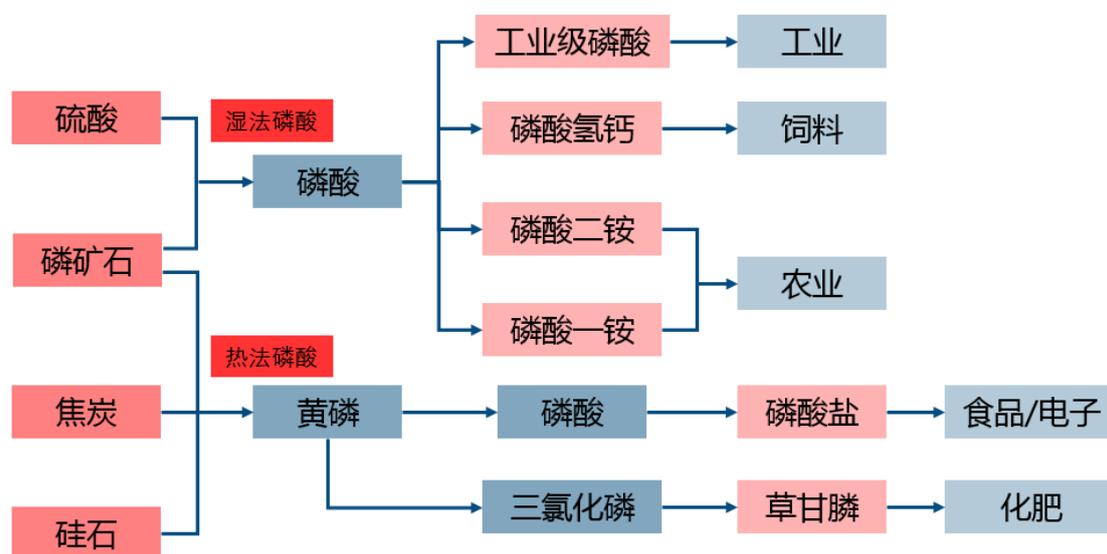
磷化工产业链

磷是生物重要的组成元素之一，是每一个生物细胞必不可少的元素，因而对于自然界的生命具有非常重要的意义。自然界的元素磷大部分存在于岩石之中，现已发现含磷 1% 的矿石约有 200 种，但有利利用价值的只有几种磷矿。磷矿在自然界存在的普遍类型是磷灰石，国内磷矿矿床主要有 4 类，以海相沉积型磷块岩为主，占全国总储量的 85%，云贵川鄂大部分都是这一类矿石，此外还有变质型磷灰石矿床和岩浆型磷灰石矿床占储量 14.6%，鸟类磷矿大多已经殆尽。

磷化工作为我国典型的资源型产业，主要依赖于上游原料磷矿石。在生产不同类型下游磷化学产品过程中，利用物理化学方式对磷矿资源进行加工。目前国内磷矿 77% 左右用于生产磷肥，大部分磷肥主要是磷酸一铵以及磷酸二铵，制备方法为湿法磷酸法；6% 用于生产黄磷，用于生产各类磷酸盐产品，制备方法为热法磷酸法；而剩余的 7% 磷矿用于制备工业级磷酸以及饲料。

磷化工产业目前受制于环保因素的影响发展相对比较缓慢，由于磷矿石开采以及磷化工产品的生产过程中伴随着大量的污染，加之近年来环保趋紧的问题，我国磷化工产业发展滞缓。制约我国磷化工产业发展的主要因素有：（1）资源浪费严重；（2）污染严重；（3）生产成本低，技术落后。优化我国磷化工产业链，创新整合模式，综合利用资源，发展循环经济是近几年来我国磷化工产业的主题，也是响应我国可持续发展的政策。磷化工产业链需要优化上游磷矿以及下游含磷产品生产企业，以优化磷矿资源配置、提倡矿产规模开采、创新矿企整合模式为主线，以磷矿—磷肥—磷化工结合为方向，以矿业产业链为纽带，多途径实现磷化工上游企业、磷化工下游企业规模化、集约化整合。

图 1：磷化工产业链



资料来源：CNKI，中信建投证券研究发展部

磷矿石--磷化工产业命脉

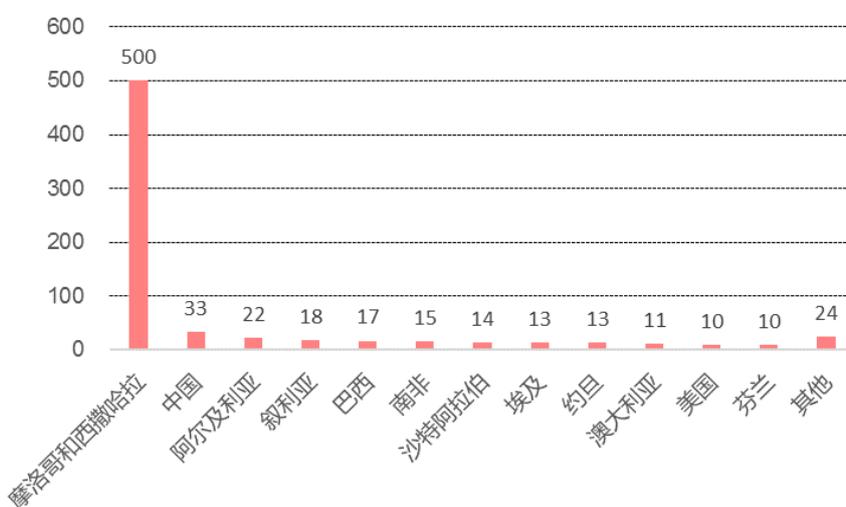
全球磷矿超 70% 分布于摩洛哥西撒哈拉，国内分布集中但品位较低

磷矿由于不可再生且需求量巨大已成为重要的战略性资源。根据美国地质局（USGS）统计，2017 年全球探明储量超 3000 亿吨，基础储量 700 亿吨，其中摩洛哥和西撒哈拉储量达 500 亿吨，占全球的 71.43%，我国基础储量虽然排名全球第二，但是仅有 33 亿吨，占全球总量的 4.7%。全球磷矿资源分布相对分散，主要分布在非洲、亚洲中东地区以及美洲。

我国磷矿石资源总体储量相对较大，但分布相对集中，主要集中在南方，大体分布在云南、湖北、贵州以及四川。目前国内探明保有储量为 253 亿吨，保有储量主要分布在云南滇池地区（40.2 亿吨）、湖北宜昌地区（63.4 亿吨）、贵州瓷福地区和开阳地区（35.8 亿吨）以及四川（16.4 亿吨），四省合计占全国总保有储量的 61.6%。据国家统计局 2017 年统计，我国基础储量 33 亿吨，其中湖北省拥有 10.5 亿吨，占总储量 31.8%；云南 6.3 亿吨，占总储量 19.1%；贵州为 6.5 亿吨，占总储量 19.4%；四川为 4.85 亿吨，占总储量 14.7%。

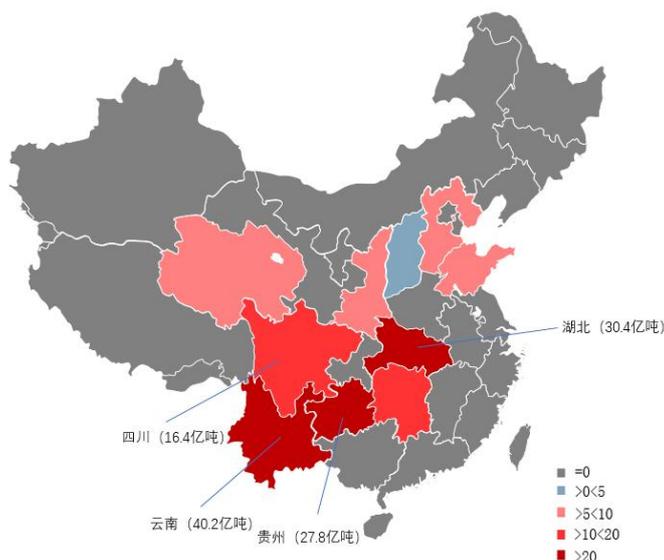
我国磷矿虽然总体储量排名靠前，但是平均品位较低，平均含 P_2O_5 仅为 17%，全球大部分国家平均品位都在 30% 左右，其中摩洛哥达到 33%，美国 30%。我国磷矿平均品位全球最低，且普遍含有 MgO 、 Al_2O_3 以及 Fe_2O_3 等杂质，大部分磷矿都属于中低品位磷矿，且贫矿多、富矿少。贵州省属于全国磷矿之优，其中开阳磷矿的富矿总量占全国富矿的 35%， P_2O_5 大于 33% 的富矿资源基本来自贵州的开阳磷矿区。

图 2：2017 年全球磷矿石基础储量分布（亿吨）



资料来源：USGS，中信建投证券研究发展部

图 3：中国磷矿石保有储量分布



资料来源：CNKI，中信建投证券研究发展部

图 4：国内基础储量分布情况

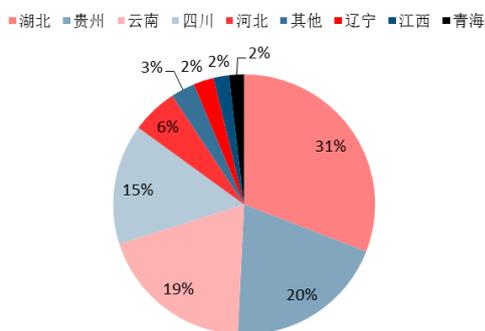
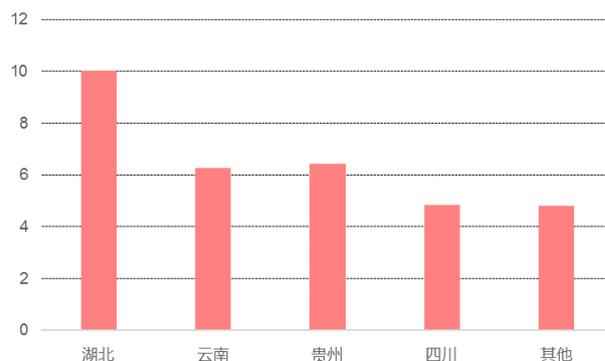


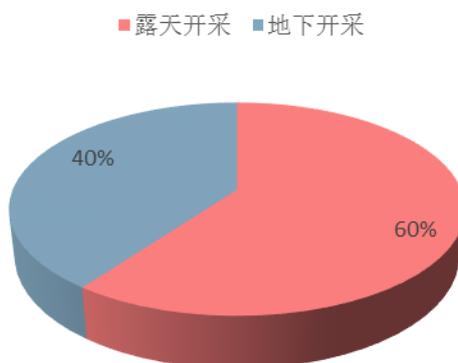
图 5：国内主要地区基础储量分布（亿吨）



资料来源：Wind，中信建投证券研究发展部

我国磷矿的开采方式主要有露天开采（40%）和地下开采（60%），大部分磷矿床倾斜于岩石表面，并且为薄至中厚矿层，无论是露天开采还是地下开采都有一定的技术难度。另外，我国磷矿主要以沉积型磷块岩为主，这类矿石的杂质比较多，胶接共生比较普遍，属于难选磷矿，绝大多数矿石需要开采后经选矿才能被利用，因此从开采到被加工遇到的技术难题较多。

图 6：我国磷矿开采方式

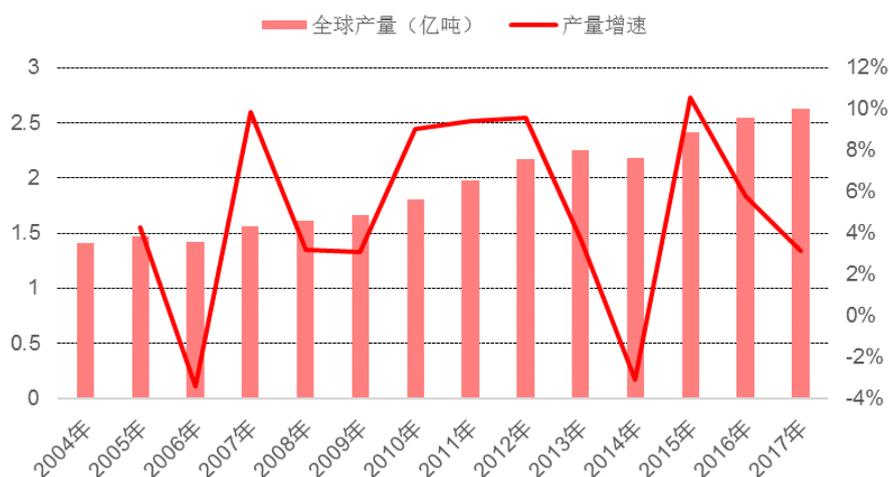


资料来源：CNKI，中信建投证券研究发展部

中国磷矿产量世界第一，高产储比成隐患

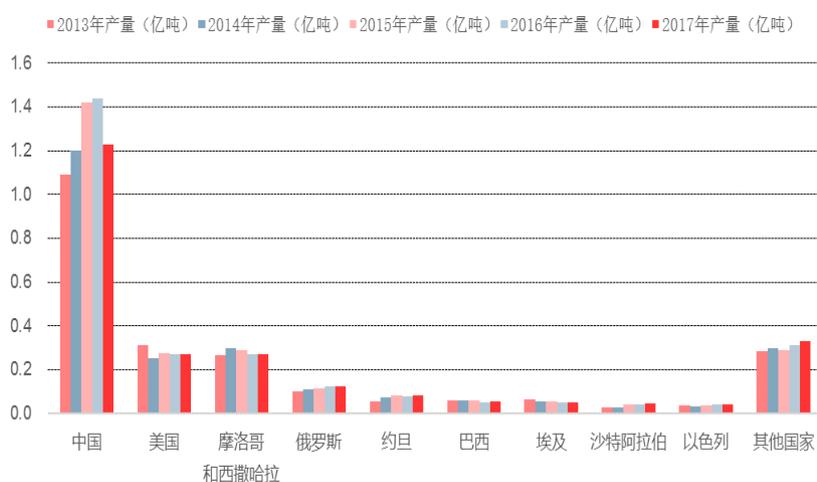
据 2017 年 USGS 统计，全球磷矿产量 2.63 亿吨，主要集中在中国、美国、摩洛哥、俄罗斯。其中中国磷矿产量高达 1.23 亿吨，占比 46.8% 并且长期占据全球产量第一，其他磷矿产量靠前的国家分别为美国 0.28 亿吨、摩洛哥 0.27 亿吨、俄罗斯 0.13 亿吨等。全球磷矿储量第一的摩洛哥，其产储比仅为 0.05%，对比之下，我国产储比则高达 3.73%，预计剩余可开采年限约 30 年。全球角度来看，据 IFA6 月发布 2018-2022 年磷矿石预测报告，全球磷矿石产量将稳步增长，预计在不久的将来不会出现短缺。但结合我国磷矿石的生产现状，将优先于世界其他国家提前面临磷矿资源短缺问题。

图 7：历年全球磷矿石产量及增速（亿吨）



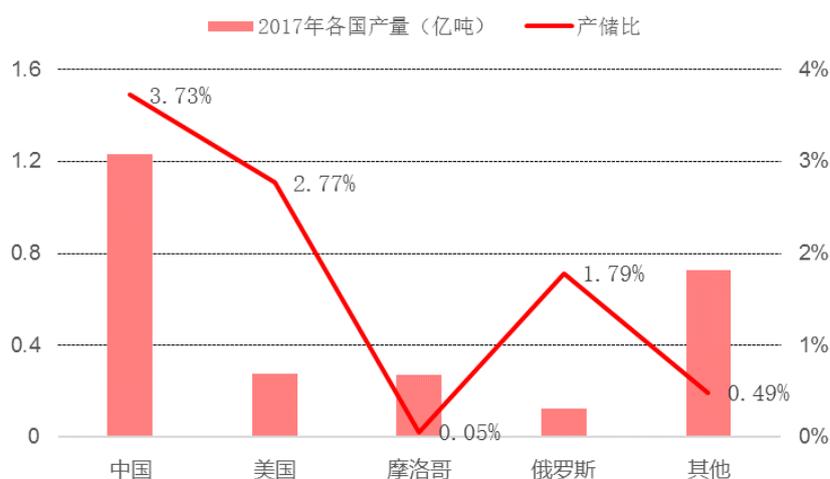
资料来源：USGS，中信建投证券研究发展部

图 8：历年全球各国磷矿产量（亿吨）



资料来源：Wind，中信建投证券研究发展部

图 9：2017 年中国磷矿石产量及产储比均明显高于其他国家



资料来源：USGS，中信建投证券研究发展部

磷矿石战略性矿产地位凸显

资源稀缺，已纳入战略性矿产目录

由于磷矿不可再生的特点，早在 2011 年，由中、德、日、英、美五国化学会共同发布了《化学给力全球可持续发展》，报告中指出磷矿资源在未来 30-100 年将枯竭，因此各国纷纷出台限采政策。我国磷矿基础储量与开采量不均衡，将直接导致磷矿资源快速殆尽，因此我国在 2016 年出台了《全国矿产资源规划(2016-2020 年)》，首次将石油、天然气等 24 种矿产资源纳入战略性矿产目录，其中包含了磷矿石。

表 1：磷矿石战略性矿产地位凸显

时间	发文单位	文件名称	内容
2011/3/27	中、德、日、英、美化学会	《化学给力全球可持续发展》	指出磷矿资源未来 30-100 年将枯竭
2016/11/29	国土资源部	《全国矿产资源规划（2016-2020 年）》	将磷矿石纳入 24 种战略性矿产目标

资料来源：政府官方网站，中信建投证券研究发展部

表 2：24 种战略性矿产目录

能源矿产	石油、天然气、页岩气、煤炭、煤层气、铀
金属矿产	铁、铬、铜、铝、金、镍、钨、锡、钼、锑、钴、锂、稀土、锆
非金属矿产	磷、钾盐、晶质石墨、萤石

资料来源：政府官方网站，中信建投证券研究发展部

征收磷矿资源税，减少资源浪费现象

为了保障我国资源合理利用，早在 1984 年我国健全资源税体系，首次资源税税目中只有煤炭、石油和天然气三种，而后扩大到铁矿石和水资源。国家对于磷矿资源越来越重视，2013 年湖北省作为试点省份对磷矿资源税实行从价定税征收，税率为 10%，同时取消对磷矿石征收的价格调节基金和其他政府性基金项目。**2016 年 7 月 1 日，财政部、国家税务总局发布全面推进资源税改革的通知，对磷矿石全面实行从价征收，税率幅度为 3%-8%，2018 年最新资源税磷矿石再次改为征收 15 元/吨。**在实施资源税的同时，将矿产资源补偿费费率降为零，并停止征收价格调节基金，取缔地方法针对矿产资源违规设立的各种收费基金项目。短期来看，直接增加磷矿开采企业以及下游磷化工企业的生产经营成本；但从长期来看，从价计征后，税收与资源调价挂钩，可实现资源税与矿石价格、企业盈利水平同步增长。同时，通过压缩企业的利润空间，可使磷矿石开采和加工企业更加重视中低品位矿石的开采和利用，减少“采富弃贫”、浪费资源现象的发生。

表 3：磷矿石资源税主要政府文件

时间	发文单位	文件名称	内容
2013/01/01	湖北省人民政府	磷矿石资源税改革	资源税由从量计征转为从价计征，税率 10%
2016/11/01	财政部、国家税务总局	发布全面推进资源税改革通知	实施矿产资源税从价计征改革

资料来源：政府官方网站，中信建投证券研究发展部

国内磷矿紧缺，政策限制出口

我国为了限制磷矿资源外流，国家出台了磷矿石出口关税的政策。在 2006 年 11 月起开始征收磷矿石出口关税，初定关税为 10%；2007 年 6 月继续加征关税，调整税率为 20%；2008 年 5 月海关总署发布加征特别出口关税的磷产品范围，加征磷矿石 100% 特别出口关税；2009 年 6 月取消特别出口关税调整为加征 10%-35% 的出口暂定关税，而后保持平稳；进入 2016 年，为了缓解国内磷矿石逐年积累下的高库存（磷矿石社会库存一度高达 1177 万吨，占国内产量比重达 10%），出口关税开始有所下调。

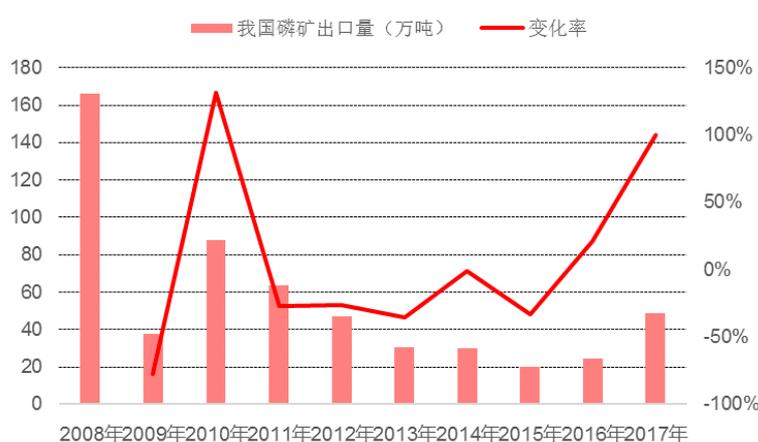
国务院 2009 年将磷矿石纳入出口配额许可证管理，2009 年磷矿石出口配额总量为 150 万吨。其后出口配额量开始逐年下降，2018 年商务部公布磷矿石出口配额 80 万吨，相比 2009 年 150 万吨配额，下降了 46.7%，出口省份为云南和贵州，其中贵州配额 778467 吨，云南配额 21533 吨。自 2009 年颁布出口关税以及出口配额后，我国磷矿石出口量逐年走低，到 2015 年磷矿出口量仅 20 万吨，进入 2017 年后磷矿出口量再次回升至 48.7

万吨。需要说明的是，相对于国内磷矿石总产量（2017年1.23亿吨），出口体量（2017年48.7万吨）微乎其微，对国内有效供给影响不大。

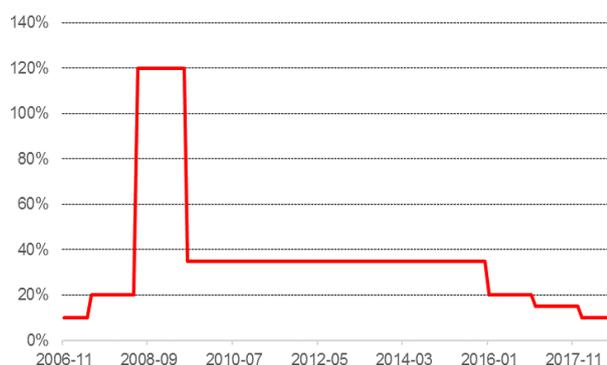
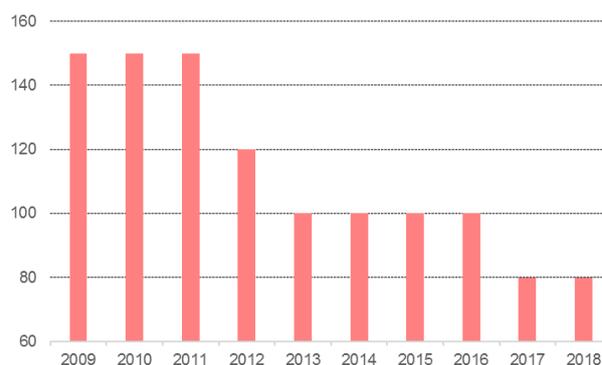
表 4：近期与磷矿石有关的主要政府文件

时间	发文单位	文件名称	内容
2008/11/10	商务部	发布关于将磷矿石纳入出口配额许可证管理的公告	将磷矿石纳入出口配额许可证管理
2008/05/20	海关总署	《加征特别出口关税的磷产品范围》	磷产品出口加征 100%特别出口关税
2009/6/26	海关总署	发布对部分产品出口关税调整方案	取消磷矿石特别出口关税，征收 10%-35%的出口暂定关税

资料来源：政府官方网站，中信建投证券研究发展部

图 10：我国磷矿石出口量及变化率（万吨）


资料来源：Wind，中信建投证券研究发展部

图 11：我国磷矿石出口关税

图 12：我国磷矿石出口配额（万吨）


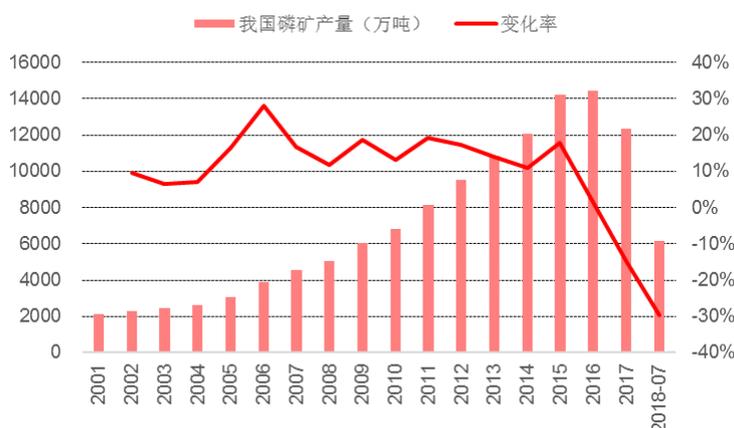
资料来源：政府文件，中信建投证券研究发展部

环保趋严+资源限采，磷矿产量大幅下降

国内磷矿产量经历长期 15%左右的增长后，产量增速自 2016 年开始明显下降，进入 17 年后更是出现负增长。2017 年我国磷矿石产量 1.23 亿吨，同比下降 15%；2018 年 1-7 月国内磷矿石产量 6133 万吨，同比下降 30%。

究其原因，一方面由于磷化工属于高污染行业，近年来环保政策趋紧使得行业开工受限有效供给下降；另一方面，基于对战略性矿产资源的保护性开采，政策限产的力度也在逐年加大。整体来看，多年以来我国磷矿择优开采、资源利用率低、小型化分散化开采的现状将逐步改善，**预计未来我国磷矿石供给收缩将持续，国内有效供给难再大幅增长。**

图 13：我国磷矿石产量及变化率（万吨）



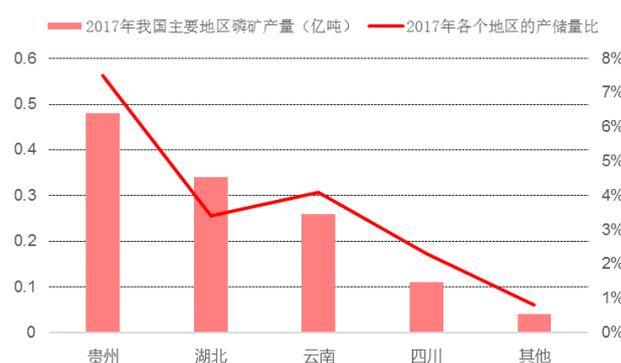
资料来源：Wind，中信建投证券研究发展部

产量分布方面，我国磷矿产量主要集中在云、贵、川、鄂。2017 年我国磷矿产量 1.23 亿吨，其中云、贵、川、鄂分别产量达到 0.26 亿吨，0.48 亿吨，0.11 亿吨以及 0.34 亿吨，占总产量的 96.75%。产储比方面普遍偏高，其中贵州省产储比更是超过 7%，按照目前的资源储备情况，贵州省磷矿石剩余可开采年限仅为 14 年；此外，湖北和云南产储比也均在 3%-4% 之间。

图 14：国内主要地区基础储量分布（亿吨）



图 15：2017 年我国主要地区磷矿产量（亿吨）及产储比



资料来源：Wind，中信建投证券研究发展部

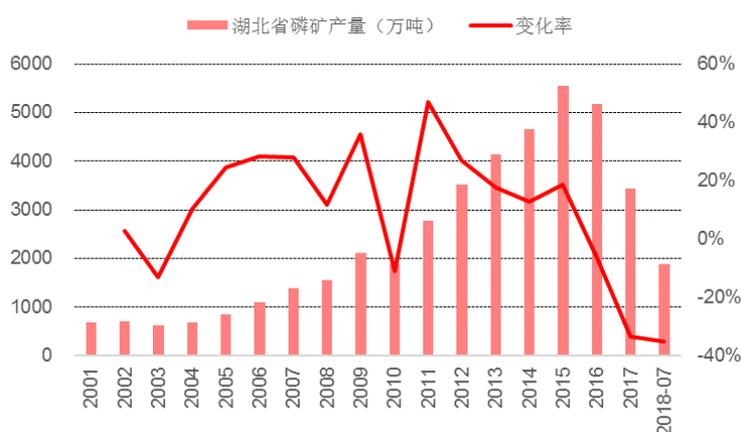
湖北：关停 15 万吨以下磷矿，宜昌 18 年再减产 300 万吨

湖北省磷矿保有储量 63.4 亿吨，在全国处于第一位。由于湖北省磷矿资源存在明显的夹层结构，中层为富矿，上下均为贫矿，许多小型企业只开采中间层，且回采率极低，造成剩余矿产无法开采导致资源浪费严重。因此，为了响应国家政策，重视环保问题，提高生产效率以及产品质量，**湖北宜昌市人民政府 2013 年要求实行“全层开采，全部入选”，“矿肥结合、矿化结合、磷电结合、肥化结合”等政策措施，大力提升磷矿资源利用**

效率。

2017年10月，湖北宜昌发布磷产业发展总体规划，计划关停15万吨以下磷矿山，同时50万吨以下矿山到期将不再续，并进行持续限产。在17年总量削减100万吨的基础上，计划18年再度减产300万吨，总产量控制在1000万吨，大型化集约化发展成为了磷矿开采行业的发展方向。2015年之前，湖北省磷矿产量增速明显，自2016年开始持续下降。截至2018年1-7月湖北省磷矿产量1892.19万吨，同比下降35%。

图 16：湖北省磷矿产量及变化率（万吨）



资料来源: Wind, 中信建投证券研究发展部

表 5：湖北磷矿石相关政策文件

时间	发文单位	文件名称	内容
2013/12/05	宜昌市人民政府	宜昌市磷产业发展总体规划（2012~2020年）的通知	制定磷矿以及磷化工未来发展规划
2016/12/22	湖北省人民政府	《湖北长江经济带生态保护和绿色发展总体规划》	贯彻生态优先绿色发展理念
2017/01/22	湖北省人民政府	关于大力推进长江经济带生态保护和绿色发展的决定	控制减少磷排放，关闭磷矿产能低的企业
2017/10/11	宜昌市人民政府	宜昌市磷产业发展总体规划（2017~2025年）的通知	湖北宜昌磷化工产业规划
2017/11/30	宜昌市人民政府	《宜昌市总磷污染控制工作方案》	优化磷化工产业，治理磷化工污染，计划2021年关闭18家磷矿
2018/05/15	湖北省人民政府	贯彻落实中央第三环境保护督察组反馈意见整改情况的报告	贯彻落实环境保护政策，对不合格磷矿进行排查整改甚至关停

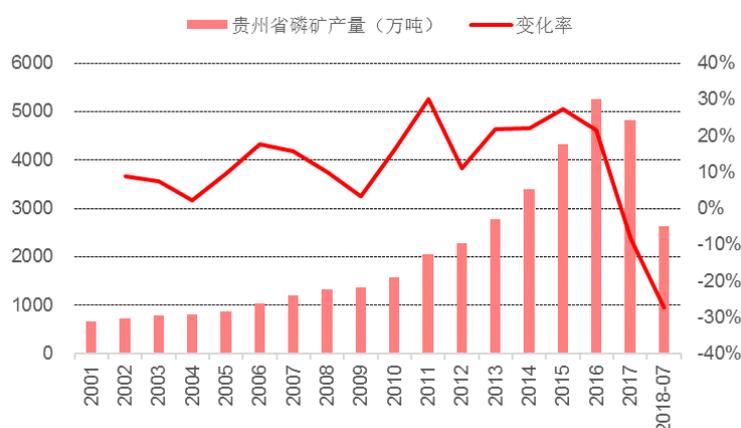
资料来源: 政府官方网站, 中信建投证券研究发展部

贵州：鼓励产业优化升级，叫停瓮安磷矿开采

贵州省磷矿产量居全国之首，2017年磷矿产量达0.48亿吨，并且贵州省磷矿品位质量也是全国最优。贵州磷矿集中分布于黔中地区。开阳磷矿、瓮福磷矿，都是国内外知名的特大富矿区。长期以来，贵州磷矿资源并未得到充分的保护，早期开采不合理，资源未得到充分利用，磷矿资源后备储量不足。贵州富矿居多，开采几乎择优开采，造成了贫矿无人问津，回采率很低，资源浪费严重，而富矿却过度开发，造成富矿流失速度过快，违背我国可持续发展战略。2017年贵州省紧急叫停瓮安磷矿开采，由于开采矿山严重威胁瓮安生物群化石，贵州省国土资源部已经就瓮安生物群化石设立保护与开发小组，并停止对该地区磷矿的开采，旨在保护古遗迹的完整。此次被紧急叫停的古生物化石保护区涉及的磷矿产量大约为600多万吨，因此2017年按贵州磷矿产量同比

下降 8.4%，截至 2018 年 1-7 月产量 2618 万吨，同比下降 27%。

图 17：贵州省磷矿产量及变化率（万吨）



资料来源：Wind，中信建投证券研究发展部

表 6：贵州磷矿石有关的主要政府文件

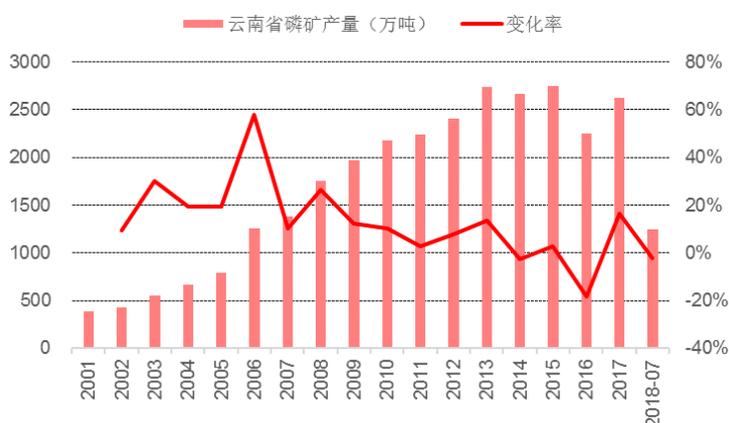
时间	发文单位	文件名称	内容
2017/08/22	贵州省人民政府	《贵州省磷化工产业转型升级方案》	规划磷化工企业改造升级，实现废渣综合利用
2017/12/19	贵州省国土资源厅	《矿山地质环境保护与土地复垦方案》	对地质环境管理、矿权管理、地质灾害防治、土地管理等方面提出了相关要求
2018/04/04	贵州省人民政府	关于加快磷石膏资源综合利用的意见	推进磷石膏资源综合利用

资料来源：政府官方网站，中信建投证券研究发展部

云南：改善“小、散、乱”，杜绝“采富弃贫”

云南省是中国磷矿资源大省，保有储量 40.2 亿吨位列国内第二。云南磷矿资源“丰而不富”特点明显，高品位磷矿稀少；磷矿资源分布相对集中，主要分布在滇池---抚仙湖以及滇东北地区；云南磷矿主要为胶磷矿，采选难度大、杂质多、选矿困难。长期以来，云南磷矿开采“小、散、乱”的无序现象十分突出，许多小型企业为了追求短期的经济效益，不计后果地私挖滥采，采富弃贫，对磷矿资源和生态环境造成了极大的破坏。同时由于资金、技术投入不够，磷矿资源的利用率和回采率普遍低下，小矿回采率一般只有 30% 左右，远远低于大型企业 98% 的回采率。云南省当地政府要求淘汰落后产能，积极发展优质产能，积极鼓励企业技术创新，改进传统磷矿开采的装备和工艺，从而推行“全层开采”，杜绝“采富弃贫”，保护磷矿资源。2017 年云南磷矿石产量 2620 万吨，截至 2018 年 1-7 月产量 1243.88 万吨，同比下降 2.2%。

图 18：云南省磷矿产量及变化率（万吨）



资料来源：Wind，中信建投证券研究发展部

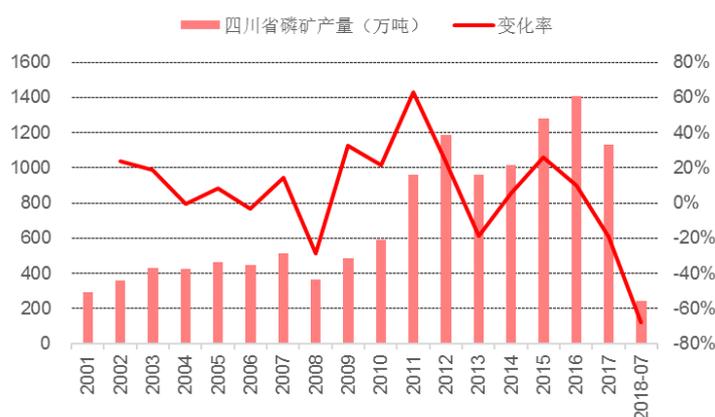
表 7：云南磷矿石有关的主要政府文件

时间	发文单位	文件名称	内容
2012/9/28	云南省人民政府	《云南省滇池保护条例》	水污染，改善流域生态环境，对滇池流域内 将严格管控磷矿开采
2018/04/27	生态环境部	《云南省贯彻落实中央环境保护督察反馈意见问题整改 总体方案》	将自然保护区划定为禁止开采地区，保护自然 环境，贯彻绿色发展理念
2017/07/11	云南省人民政府	《云南矿产资源总体规划》	对磷矿进行规划开采，杜绝乱采乱挖现象
2018/02/07	昆明市人民政府	《滇池保护治理三年攻坚行动实施方案》	滇池附近禁止开采矿产

资料来源：政府官方网站，中信建投证券研究发展部

四川：设立大熊猫国家公园，周边磷矿被叫停

四川省是我国大熊猫基地，2017 年国务院发布《大熊猫国家公园体制试点方案》，方案确定四川、陕西、甘肃三省设立大熊猫国家公园，四川省涉及面积占整个大熊猫基地的 74%，其中九顶山自然保护区及其周边涉及大量磷矿床，这些磷矿开采被迫叫停。原本四川磷矿产储量就不高，又受到去年下半年环保督查以及大熊猫基地的影响，四川磷矿石产量下降明显，2017 年四川磷矿石产量 1132 万吨，截至 2018 年 1-7 月产量 244.16 万吨，同比下降 68%。

图 19：四川省磷矿产量及变化率（万吨）


资料来源：Wind，中信建投证券研究发展部

表 8：四川磷矿石有关的主要政府文件

时间	发文单位	文件名称	内容
2017/07/20	绵竹市人大	《关于加强九顶山自然保护区生态环境保护的决议》	坚决停止一切生态破坏行为和自然资源违法违规开发经营活动
2017/08/22	国务院	《大熊猫国家公园体制试点方案》	构建大熊猫国家公园绿色生态环境

资料来源：政府官方网站，中信建投证券研究发展部

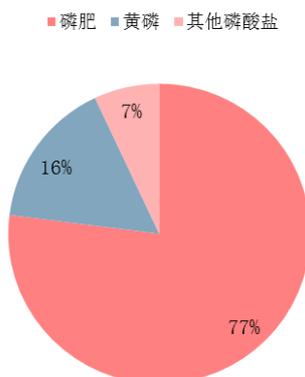
下游需求渐企稳

磷矿石下游产品主要有磷肥、黄磷、磷酸以及其他磷酸盐，其中磷肥占整个下游产品的 77%。磷肥是我国三大基础肥料之一，磷肥包含磷酸一铵（MAP），磷酸二胺（DAP），重过磷酸钙（TSP），硝酸磷肥（NP）、氮磷钾三元复合肥（NPK）、过磷酸钙（SSP）以及钙镁磷肥（FMP），我们通常把 MAP、DAP、TSP、NP 以及 NPK 统称为高浓度磷肥，而 SSP、FMP 统称为低浓度磷肥，我国自 20 世纪 90 年代之前由于技术的落后，生产的大部分是低浓度磷肥；20 世纪 90 年代后，中国农业的发展以及企业提高生产磷肥的技术，逐步将低浓度磷肥发展为高浓度磷肥。

21 世纪以来我国农业发展迅速，农业施肥量增长明显，带动磷肥产量快速增长。近年来，我国在保持经济快速增长的同时需要兼顾环境污染问题，由于生产磷肥对环境污染严重，因此，国家限制磷矿开采以及关闭重污染磷肥生产企业，近几年磷肥产量增速趋缓。从长期来看，磷肥产能升级势在必行，淘汰劣质环境污染严重的企业，大力发展高效环保的产能。磷肥的产能近年来每年增长 150 万吨左右，淘汰污染严重小型产能的同时也增加高效环保产能。

在国内环保政策背景下，磷矿石产量下降明显，下游产品需求企稳，磷矿石价格上升趋势明显。受环保趋紧的影响，湖北、贵州、四川和云南相继出台的限产计划，进入今年 7 月份以来，国内磷矿产量大幅度下降，而随着下游磷肥旺季的逐步来临，涨价势头势不可挡。预期后续随着磷肥需求的平稳，磷矿价格将实现稳中有升。

图 20：磷矿石下游产品分布

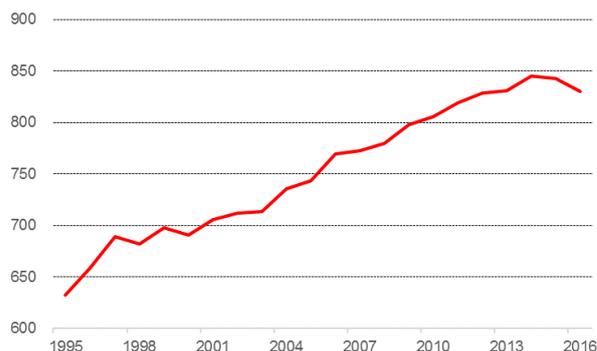


资料来源：CNKI，中信建投证券研究发展部

图 21：中国磷肥（折纯）产量趋势（万吨）

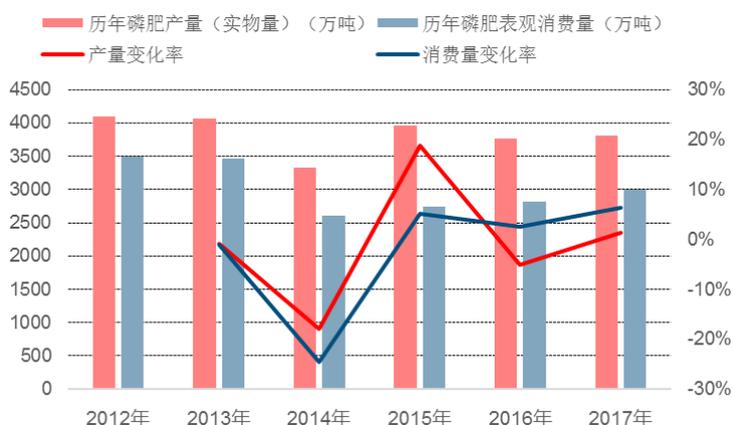


图 22：全国施肥用量（万吨）



资料来源：Wind，中信建投证券研究发展部

图 23：中国磷肥产量（实物量）及表观消费量（万吨）



资料来源：Wind，中信建投证券研究发展部

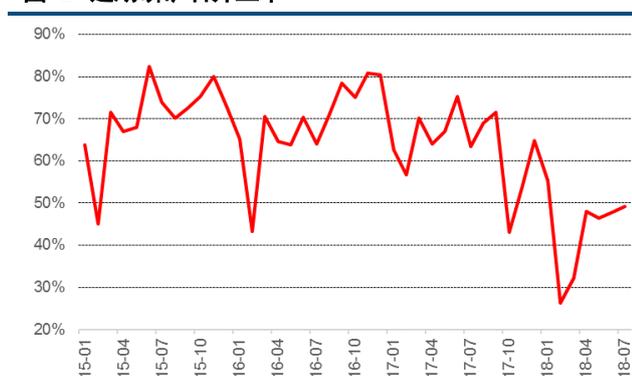
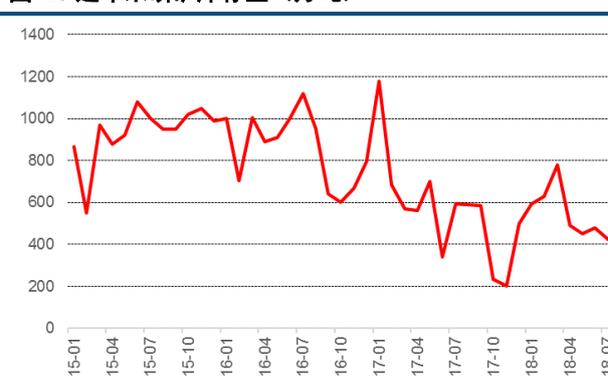
表 9：磷矿石供需平衡表

	产量（万吨）	进口（吨）	出口（万吨）	表观消费量（万吨）
2011	8122	51.66	63.78	8058
2012	9530	1.56	46.86	9483
2013	10851	12.10	30.33	10821
2014	12044	0.85	30.09	12014
2015	14204	6772.57	20.08	14184
2016	14440	46.08	24.34	14416
2017	12313	1.61	48.71	12264

资料来源：Wind，中信建投证券研究发展部

限产背景下行业开工持续低位，供给收缩助推价格上涨

受行业限产影响，磷矿石开工率中枢明显下滑，尤其自进入 2018 年以来，2 月份行业开工率一度跌至 26%。随着节后复工开工率虽有所提升，但目前整体开工仍不到 50%，较前几年 70% 左右的开工率中枢明显下移。开工率大幅下降的背后带来的是供给的持续收缩，2018 年 1-7 月国内磷矿石产量仅 6133 万吨，同比下降 30%。此前长期稳定在 800-1000 万吨区间的社会库存量也明显下降，卓创数据显示自 2017 年以来磷矿石社会库存由年初的 1200 万吨一度回落至 200 万吨，进入 18 年后库存也整体处在低位水平，目前磷矿石社会库存量在 400 万吨左右。进入 2018 年 7 月份以来，国内湖北、贵州多地磷矿石已纷纷提价，磷矿石均价由年初的 341 元/吨上涨到目前的 387 元/吨。综上所述我们判断，在供给持续收缩的大背景下，磷矿石库存将大概率维持长期低位水平，同时磷矿下游需求端则逐渐企稳，供需协同作用有望助推磷矿石价格持续上涨。

图 24 近期磷矿石开工率

图 25 近年来磷矿库存量（万吨）


资料来源：卓创资讯，中信建投证券研究发展部

图 26：磷矿石价格走势（元/吨）



资料来源：卓创资讯，中信建投证券研究发展部

磷肥—盈利拐点已至

磷肥，是以磷为主要养分的肥料，磷肥肥效的大小和快慢取决于磷肥中有效的五氧化二磷含量、土壤性质、施肥方法、作物种类等。按照溶解性，主要分为水溶性、枸溶性和难溶性磷肥。其中水溶性磷肥易被植物吸收，且适用于一切土壤（中性和石灰性土壤效果最佳），其中又以磷酸铵（磷酸一铵、磷酸二铵）为代表性品种。

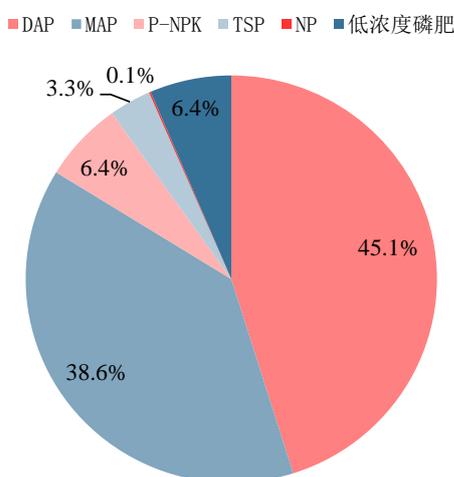
据磷复肥工业协会数据显示，2017 年我国磷肥总产量 1640.7 万吨（折纯量），其中高浓度磷肥合计 1535.4 万吨，占比 93.6%；低浓度磷肥 105.3 万吨，占比 6.4%。高浓度磷肥中又以磷酸铵为主导产品，其中 DAP（磷酸二铵）740.5 万吨，MAP（磷酸一铵）634.1 万吨，磷酸铵类高浓度磷肥产量占比高达 83.7%。

表 10：磷肥分类

分类	详细
水溶性	磷酸铵（磷酸一铵、磷酸二铵）、磷酸钙、重过磷酸钙、氨化过磷酸钙等。
枸溶性（弱酸溶性）	钙镁磷肥、沉淀磷酸钙、钢渣磷肥、脱氟磷肥等。
难溶性	磷矿粉、骨粉等。

资料来源：前瞻产业研究院，中信建投证券研究发展部

图 27：2017 年磷肥产量中磷酸铵占比达 83.7%

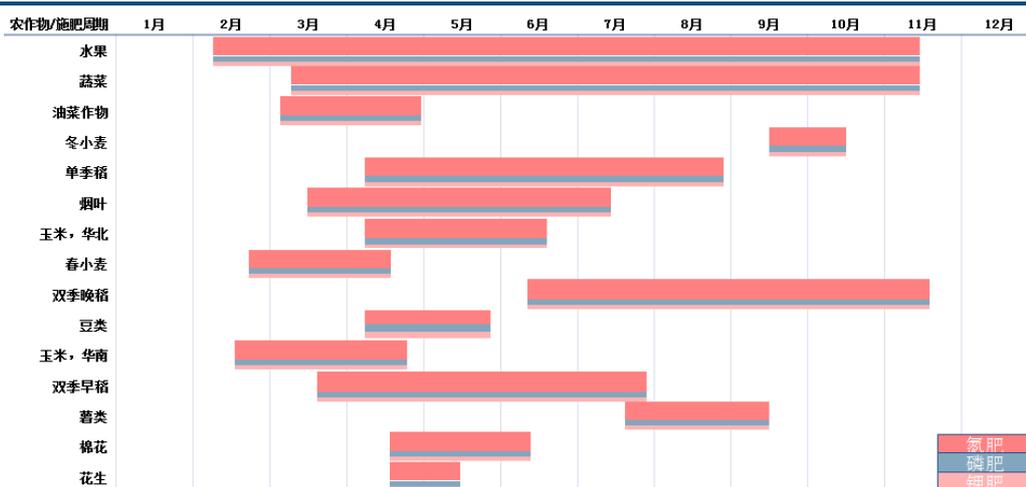


资料来源：磷复肥工业协会，中信建投证券研究发展部

常年生产 VS 季节使用，淡储制度成行业亮点

根据不同农作物的耕种时间，其施肥时间也有所区别，但整体来看，受气候因素影响秋冬季节是大多数农作物施肥的一个相对真空期。与此同时，肥料生产企业却不得不继续生产，因为春季将是用肥大旺季，不生产的话无法保证旺季的用肥量。肥料的连续性生产和季节性使用成为了我国肥料行业面临的主要矛盾。因此为了促进产品流通，生产企业一般也会放出低于用肥期的价格（即所谓“冬储价”）以便吸引经销商在淡季进行拉货。

图 28：不同农作物施肥时间



资料来源：网络整理，中信建投证券研究发展部

为了缓解化肥常年生产和季节使用间的矛盾、保障春耕用肥供应，化肥淡季商业储备制度作为国家出台的一项惠农政策，在春耕用肥期间起到了“保量稳价”的蓄水池作用。

2005 年 1 月 12 日，国家发改委和财政部联合发布《化肥淡季商业储备管理办法》。化肥淡储制度遵循企业

储备、银行贷款、政府贴息、市场运作、自负盈亏的原则，由中央财政对承担国家化肥淡储的企业给予利息补贴。

2005年11月1日，为进一步规范化肥淡储工作，明确承储企业责任，国家发改委和财政部再次联合下发《化肥淡季商业储备管理办法补充规定》，明确淡储化肥以尿素为主，承储企业淡储化肥总量中尿素应占70%以上。此外还对考核指标、淡储时间、利息补贴、淡储招标管理等做出明确规定。

2016年5月，国家发改委和财政部再次联合对管理办法进行修订，修订的新办法主要体现在以下四“变”：

1) **时间范围延伸**：委托单位和承储企业可在当年9月至次年4月间协商选择任意连续6个月作为承储期，国家利息补贴期限仍按6个月计算。

2) **中标有效期缩短**：中标有效期由3年变为2年，有效期的缩短给了那些愿意淡储的经销商更多中标机会。

3) **考核指标降低**：新办法提出对承储企业的考核标准要求淡储期间标的区域累计调入量不少于淡储任务量的1.2倍，同时淡储期间后3个月至少有1个月月末库存不低于淡储任务量。而老办法要求指标分别为1.4倍和120%。考核指标的降低，更多考量的是降低经销商的淡储风险。

4) **违约处罚减轻**：如果承储企业存在弄虚作假、销售假冒伪劣化肥、所销售化肥实际含量及重量与标准含量及重量不符等问题，6年内不得承担化肥淡储任务，此前处罚为终身不得承担化肥淡储任务。

表 11：历年来我国化肥淡储规模

年份	淡储规模	备注
2004-2005	800	第一批 605 万吨，第二批 195 万吨，以尿素、磷铵等高浓度肥为主。
2005-2006	800	确定 42 家承储企业，以尿素为主，占 70% 以上。
2006-2007	800	淡储仍以尿素为主，占 70% 以上，个别地区承储企业可以根据当地用肥需求调整比例，但不得低于淡储化肥总量的 50%。
2007-2008	1000	新增 200 万吨规模，这次新增的量在化肥品种上有所要求，要求磷酸二铵、磷复肥等品种应占一半以上。
2008-2009	1600	第一次淡储招标规模为 1100 万吨，后来又增加磷肥专项淡储 100 万吨，2009 年 1 月，淡储量增加 400 万吨达到 1600 万吨。
2009-2010	1600	磷肥专项淡储 100 万吨，尿素 800 万吨。
2010-2011	1600	其中 70 万吨磷肥专项单独招标，本次淡储补贴时间增加了 1 个月，延长至 7 个月，中央财政增加补贴金 1.5 亿元。
2011-2012	1600	其中 505 万吨需重新进行招标，其余自然延期。
2012-2013	1600	
2013-2014	1295	2010-2011 年的 1025 万吨化肥淡储于今年到期，需要重新招标。本次招标数量为 1225 万吨，较上季增加 200 万吨。
2014-2015	1225	秋季 70 万吨的磷肥专项淡储取消。
2015-2016	1200	尿素原则上应占标的总量的 40% 以上，复合肥原则上不得超过标的总量的 1/3。
2016-2017	468	2017 年春耕和秋播时期化肥价格持续上涨，淡储量大幅下降。
2017-2018	1009	新增 550 万吨淡储任务，分为 300 万吨和 250 万吨两批。

资料来源：政府网站，中信建投证券研究发展部

产能多集中于东亚中国，新增产能高速投放期已过

据 IFA (International Fertilizer Industry Association) 数据显示，全球磷酸铵产能主要集中在东亚地区。截至 2017 年底，全球 MAP 合计产能 1143 万吨（折纯量），其中三分之二集中在东亚地区（除日本有一小部分产能外，基本全分布在中国），其次是东欧和中亚 19%；DAP 合计产能 3231 万吨（折纯量），其中 29% 分布在东亚（中国依然是东亚最大产出国，此外越南、印尼、日本、韩国、菲律宾等国家也有极少部分产能分布）。

新增产能方面，全球产能增速已经有所放缓。据 IFA 预测，18、19 年全球将新增 MAP 产能 43 和 15 万吨，预期 MAP 总产能将分别达到 1186 和 1201 万吨；DAP 方面 18 年全球无新增产能，19 年预计新增产能 135 万吨，预期 18、19 两年 DAP 总产能将分别达到 3231 和 3366 万吨。

图 29：MAP 全球产能分布

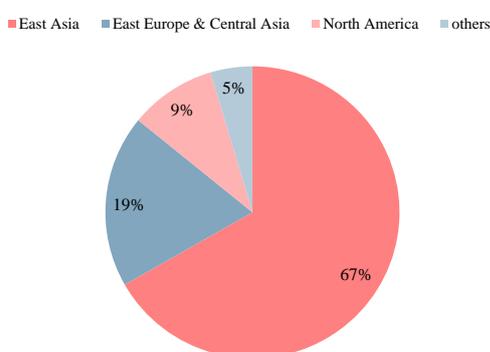
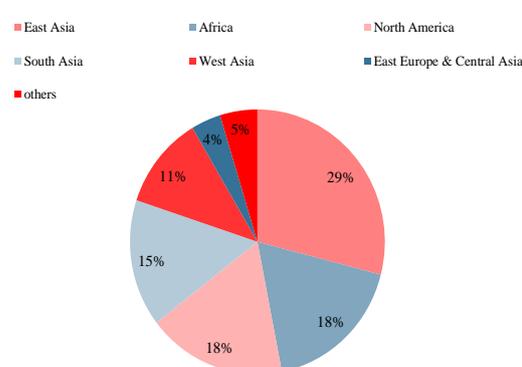


图 30：DAP 全球产能分布



资料来源：IFA，中信建投证券研究发展部

图 31：MAP 全球产能变动趋势及预期（万吨）

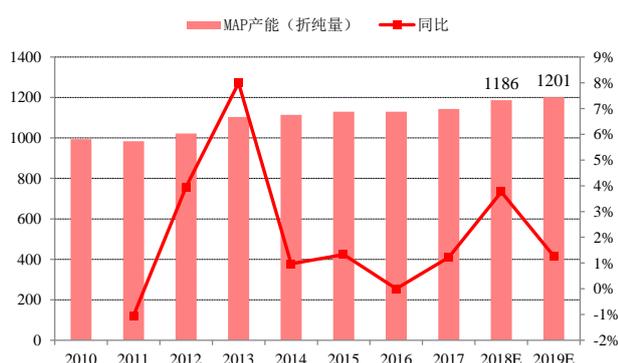
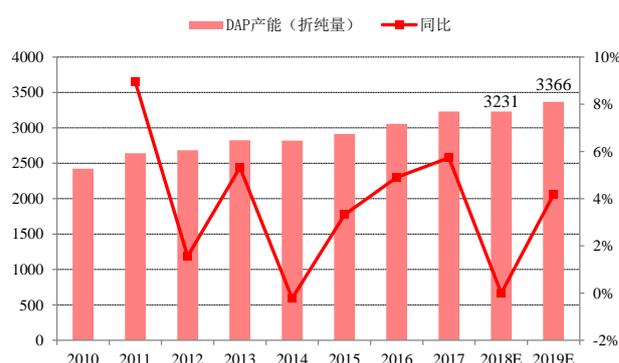


图 32：DAP 全球产能变动趋势及预期（万吨）



资料来源：IFA，中信建投证券研究发展部

回到国内，我国磷肥行业也已经过了产能的高速投放期。早在 2011 年，为了制止盲目投资和低水平重复建设，促进磷肥行业健康发展，工信部已经制定《磷铵行业准入条件》，对磷铵行业准入条件进行了严格要求，尤其在综合能耗指标和环保指标方面进行了明确规定。

卓创数据显示，截至 2017 年底我国 MAP 产能合计 2536 万吨（实物量），同比增 2.4%，产能增速自 14 年

达到 14% 的高点后便开始持续回落；2017 年我国 DAP 产能合计 2434 万吨（实物量），同比持平。

表 12：磷铵行业准入综合能耗指标

装置名称	生产工艺	产品类型	综合耗能指标	
			新建或改扩建磷铵及配套硫酸装置	现有磷铵及配套硫酸装置
磷酸二铵	传统法	粒状	≤280kgce/t · P2O5	≤325kgce/t · P2O5
		料浆法	≤208kgce/t · P2O5	≤260kgce/t · P2O5
	粉状	I 类磷矿	≤183kgce/t · P2O5	≤230kgce/t · P2O5
II 类磷矿		≤310kgce/t · P2O5	≤310kgce/t · P2O5	
磷酸一铵	料浆法	I 类磷矿	≤240kgce/t · P2O5	≤240kgce/t · P2O5
		II 类磷矿	≤340kgce/t · P2O5	≤340kgce/t · P2O5
	硫酸	硫磺制酸	≤-110kgce/t · H2SO4	≤-80kgce/t · H2SO4
硫铁矿制酸		≤-90kgce/t · H2SO4	≤-60kgce/t · H2SO4	

资料来源：《磷铵行业准入条件》，中信建投证券研究发展部

表 13 磷铵行业准入环保指标

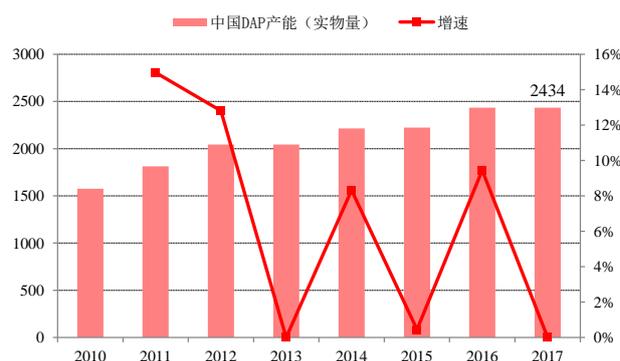
污染物控制项目	直接排放限值	
	新建或改扩建磷铵项目	现有磷铵项目
废水排放量（不包括氟加工装置）	≤0.2m ³ /t	≤0.3m ³ /t
废水中总磷（以磷计）	≤15mg/l	≤20mg/l
废水中氟化物（以氟计）	≤15mg/l	≤15mg/l
废水中氨氮	≤15mg/l	≤15mg/l
废气中颗粒物	≤80mg/Nm ³	≤120mg/Nm ³

资料来源：《磷铵行业准入条件》，中信建投证券研究发展部

图 33：中国 MAP 产能及增速（实物量：万吨）



图 34：中国 DAP 产能及增速（实物量：万吨）



资料来源：卓创资讯，中信建投证券研究发展部

开工下行产量负增长，供给端持续收缩

2016 年以来，受国内环保督查及农作物价格低位影响，国内磷肥产量开始出现下行。2017 年我国共实现 MAP 产量 2259 万吨（实物量），同比降 3.3%；MAP 产量增速自 2013 年见顶后即开始回落，17 年则首次出现了负增长。DAP 方面也类似，2017 年合计产量 1769 万吨（实物量），同比降 3.3%；自 2016 年起已连续两年出

现产量负增长。

开工率方面，据卓创资讯统计的行业开工情况，一铵和二铵的开工率走势相当，自 2015 年四季度起即开始出现显著下滑，由此前的 75%-80% 一度跌至低点的 45%-50%，截至目前开工率也仅维持在 60% 左右水平。究其原因，则主要受国内环保督查逐步趋严，以及农产品价格的持续下跌影响。一方面，政策限产化肥企业开工被动受限；另一方面，景气度下行盈利不佳，企业也在主动减产。

图 35：中国 MAP 产量及增速（实物量：万吨）

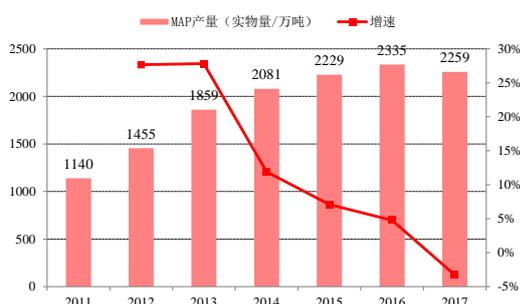
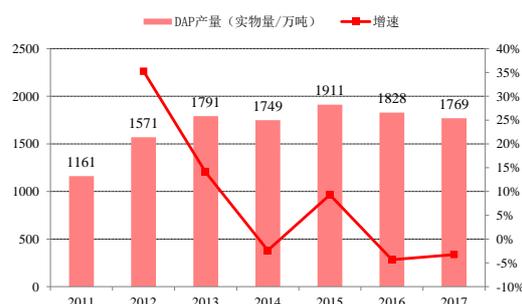
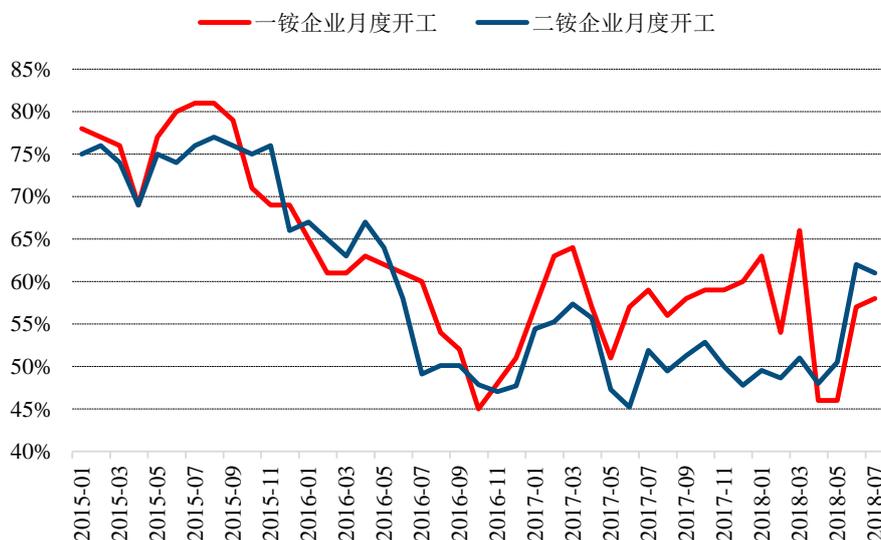


图 36：中国 DAP 产量及增速（实物量：万吨）



资料来源：Wind，中信建投证券研究发展部

图 37：MAP、DAP 开工率自 15 年四季度起明显下降



资料来源：卓创资讯，中信建投证券研究发展部

出口表现分化，降出口关税边际效用递减

作为全球磷肥最大生产国，我国的磷铵产品每年除了自用以外还有相当一部分比例用于出口，其中又以 DAP 出口占比更高。2017 年，我国 MAP 出口量 271.2 万吨（实物量），占当期国内产量比重的 12%，出口占比基本达到过去几年以来的高位水平；对比来看，2017 年 DAP 出口量 625.5 万吨（实物量），占当期国内产量比重更是达到 35%，较 15 年的 40% 出口占比有所回落。

纵向分析，近年来 MAP 和 DAP 出口表现有所分化。其中 2017 年 MAP 出口 271.2 万吨，同比增 33.9%，DAP 出口 625.5 万吨，同比降 8%；2018 上半年 MAP 出口 90.8 万吨，同比降 33.1%，DAP 出口 249 万吨，同比增 17.5%。（海关自 2018 年 3 月起未再公示磷铵出口量数据，18 年出口数据来自百川资讯）

图 38：中国 MAP 出口量及增速（实物量：万吨）

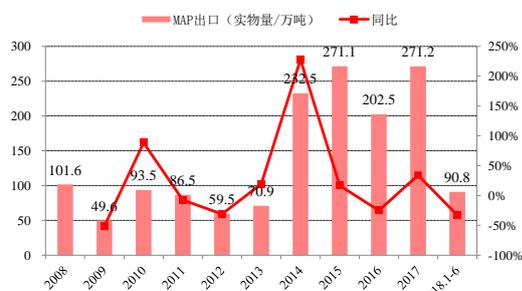
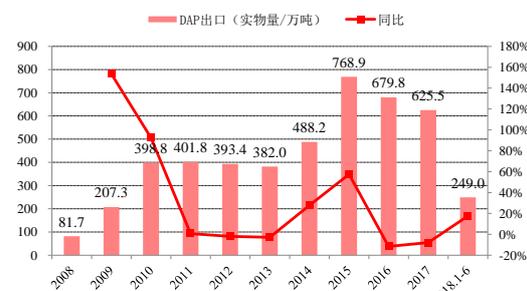
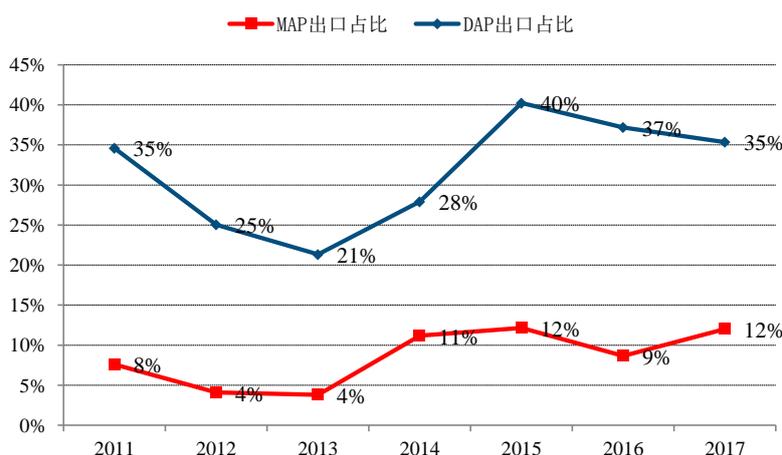


图 39：中国 DAP 出口量及增速（实物量：万吨）



资料来源：Wind，百川资讯，中信建投证券研究发展部

图 40：MAP、DAP 近年出口占比情况（出口量/国内产量）



资料来源：Wind，中信建投证券研究发展部

从出口流向来看，MAP 方面，我国出口最大的市场是巴西（2017 年出口占比 37%）。自 2013 年起我国出口至巴西 MAP 量开始大幅增长，到 2015 年我国出口至巴西 MAP 量最高达到 143 万吨，其后有所回落，截至 2017 年我国 MAP 出口至巴西量 101 万吨，同比增 30.2%。DAP 方面，我国最大出口市场在印度（2017 年出口占比 31%）。继 2015 年 DAP 出口印度量创 387 万吨高点后，近两年出口量持续回落，截至 2017 年我国 DAP 出口印度量 201 万吨，同比降 29.6%。

图 41：中国 MAP 出口量最多至巴西

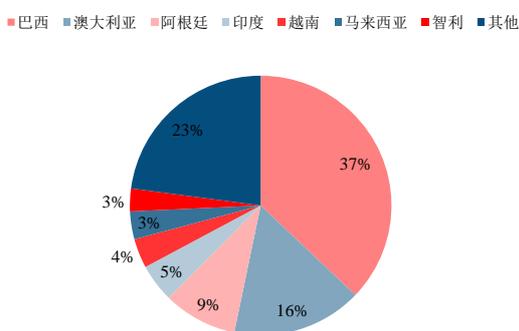
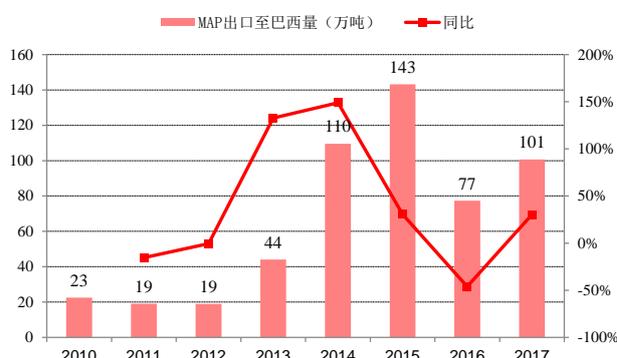


图 42：中国 MAP 出口巴西量及同比



资料来源：Wind，卓创资讯，中信建投证券研究发展部

图 43：中国 DAP 出口量最多至印度

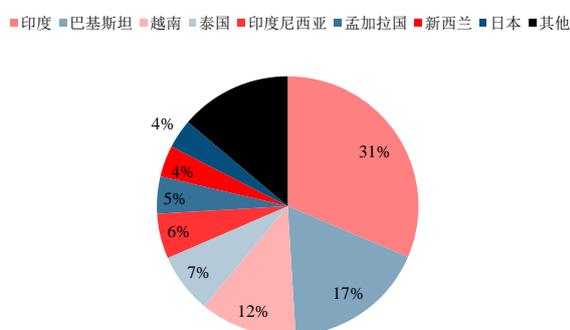
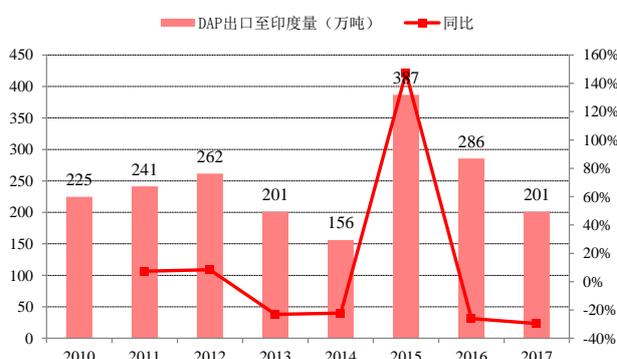


图 44：中国 DAP 出口印度量及同比



资料来源：Wind，卓创资讯，中信建投证券研究发展部

在出口表现分化的同时，另一方面降出口关税对出口的边际促进作用也开始递减。近年来，伴随着国内磷铵产能的投放，磷铵产量也随之逐步上涨。面对国内磷肥产能过剩的大背景，国家在进出口政策方面也在同步调整。政府在化肥进出口政策方面，走过了由“出口退增值税-取消出口退税-加征出口关税-加征特别出口关税-完全取消出口关税”的路径，直到国务院发布《2017 年关税调整方案》我国自 2017 年 1 月 1 日起正式取消磷肥出口关税。

表 14：磷肥关税调整梳理

时间	MAP 出口关税	DAP 出口关税	备注
2007/06/01	-	1~9 月出口关税税率为 20%，10~12 月为 10%	
2008/01/01	第一季度按照 20%征收，第二、三季度按照 30%征收，第四季度按照 20%征收	第一季度按照 20%征收，第二、三季度按照 30%征收，第四季度按照 20%征收	
2008/11/14	旺季：110%（是由暂定关税 35%与特别出口关税 75%相加而得） 淡季：（1.1-产品基准价格/产品出口价格）×100%	旺季：110%（是由暂定关税 35%与特别出口关税 75%相加而得） 淡季：（1.1-产品基准价格/产品出口价格）×100%	旺季为 2009 年 2~5 月、8~10 月，淡季为 2008 年 12 月、2009 年 1 月、2009 年 6~7 月、2009 年 11~12 月。

请参阅最后一页的重要声明

	基准价：3700 元/吨	基准价：4000 元/吨	
	旺季：110%	旺季：110%	
2010	出口价格不高于基准价格： 7%	出口价格不高于基准价格： 7%	1、旺季：2-5 月、9 月 1 日-10 月 15 日； 2、淡季：1 月，6-8 月，10 月 16 日-12 月 31 日； 3、基准价：MAP 基准价格为 3700 元/吨； DAP 基准价格为 4000 元/吨；
	淡季 出口价格高于基准价格： (1.07-基准价格/出口价 格)*100%	淡季 出口价格高于基准价格： (1.07-基准价格/出口价 格)*100%	
2011-2012	旺季：110%	旺季：110%	
	出口价格不高于基准价格： 7%	出口价格不高于基准价格： 7%	1、旺季：2011 年 1-5 月，10-12 月； 2、淡季：6-9 月； 3、基准价：MAP 基准价格为 2900 元/吨； DAP 基准价格为 3400 元/吨；
2013-2014	淡季 出口价格高于基准价格： (1.07-基准价格/出口价 格)*100%	淡季 出口价格高于基准价格： (1.07-基准价格/出口价 格)*100%	
	当出口价格不高于基准价 格时：80%	当出口价格不高于基准价 格时：80%	
2015-2016	旺季：80%	旺季：80%	
	当出口价格高于基准价 格时：(1.80-基准价格/出口价 格)*100%	当出口价格高于基准价 格时：(1.80-基准价格/出口价 格)*100%	
2015-2016	出口价格不高于基准价格： 5%	出口价格不高于基准价格： 5%	1、旺季：(1 月 1 日—5 月 15 日、10 月 16 日—12 月 31 日)； 2、淡季：(5 月 16 日-10 月 15 日) 3、基准价：MAP 基准价格为 3200 元/吨； DAP 基准价格为 3500 元/吨；
	淡季 出口价格高于基准价格： (1.05-基准价格/出口价 格)*100%	淡季 出口价格高于基准价格： (1.05-基准价格/出口价 格)*100%	
2015-2016	100 元/吨	100 元/吨	
2017	取消出口关税	取消出口关税	

资料来源：政府网站，中信建投证券研究发展部

需求企稳，2020 年使用量零增长

早在 2015 年，农业部印发《到 2020 年化肥使用量零增长行动方案》，面对国内亩均施用量偏高、施肥不均衡、有机肥资源利用率低等现状，对施肥结构、施肥方式和肥料利用率方面均提出了明确目标任务。其中在化肥使用量方面，计划在 2015-2019 年间，逐步将化肥使用量年增长率控制在 1% 以内；力争到 2020 年，主要农作物化肥使用量实现零增长。

需求端，近年来我国磷铵消费量持续下滑，其中 MAP2017 年表观消费量 1992 万吨，同比降 6.6%，为近年来的首次下降；DAP2017 年表观消费量 1143 万吨，同比降 0.7%。可以看到，我国磷铵消费量和主要谷物产量的变动呈现出较强的相关性。国家粮油信息中心数据显示，16/17 和 17/18 年度，我国主要谷物（小麦、玉米、大米）产量连续两年下降，同比分别-1.4%和-0.3%。据国家粮油信息中心预测，18/19 年度我国主要谷物产量将

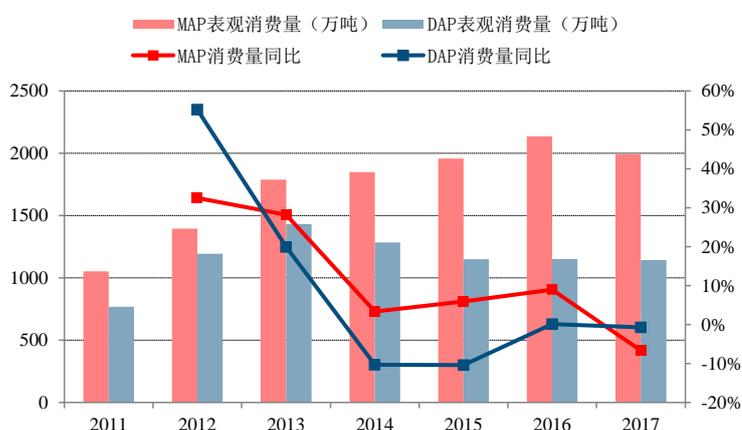
达到 49520 万吨，同比增 0.7%，也将结束连续两年产量负增长现状。虽然我国化肥使用量难实现短期大幅增长，但我国主要谷物产量见底回升将是大概率事件，因此对于磷铵消费预期无需过于悲观。

表 15：《到 2020 年化肥使用量零增长行动方案》目标任务

	目标任务
施肥结构	测土配方施肥技术覆盖率达到 90% 以上；畜禽粪便养分还田率达到 60%、提高 10 个百分点；农作物秸秆养分还田率达到 60%、提高 25 个百分点。
施肥方式	机械施肥占主要农作物种植面积的 40% 以上、提高 10 个百分点；水肥一体化技术推广面积 1.5 亿亩、增加 8000 万亩。
肥料利用率	从 2015 年起，主要农作物肥料利用率平均每年提升 1 个百分点以上，力争到 2020 年，主要农作物肥料利用率达到 40% 以上。

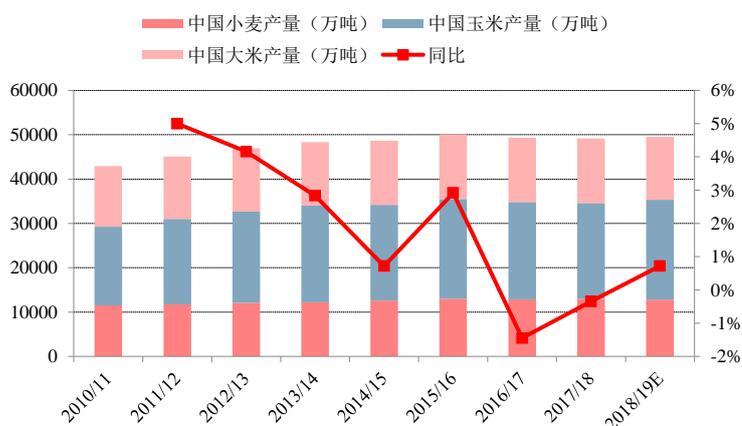
资料来源：农业部，中信建投证券研究发展部

图 45：MAP、DAP 表观消费量及同比变化



资料来源：Wind，中信建投证券研究发展部

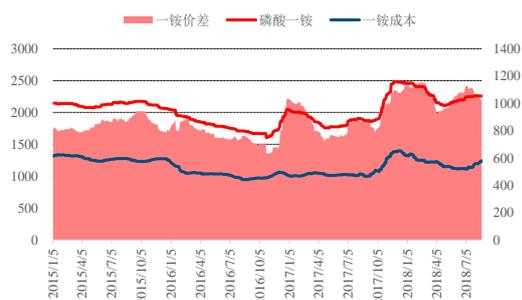
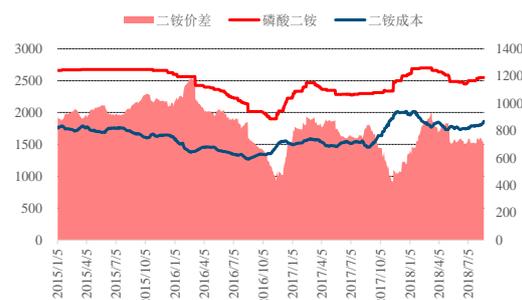
图 46：中国主要谷物产量见底回升



资料来源：国家粮油信息中心，中信建投证券研究发展部

供需双弱下的新平衡，成本传导将成为磷肥价格短期上涨新推动力

综合分析，一方面，产能投放的高峰期已经结束，行业严格准入叠加环保政策趋严，磷铵开工低位有效供给持续下滑；另一方面，受粮食产量持续下滑影响，磷肥需求依然较弱，但需求已大概率见底后续预期无需过于悲观。在当前行业供需双弱的大背景下，成本端的价格传导作用将得到充分体现。进入今年7月份以来，贵州、湖北多地磷矿石价格普遍上涨，预期后续也将推动磷铵价格的稳步提升，磷铵价差大概率也将实现稳中有升。

图 47：磷酸一铵价格及价差走势（元/吨）

图 48：磷酸二铵价格及价差走势（元/吨）


资料来源：卓创资讯，中信建投证券研究发展部

表 16：MAP 供需平衡表

	产量（万吨）	进口（万吨）	出口（万吨）	表观消费量（万吨）
2011	1140	0	86.5	1053
2012	1455	0	59.5	1395
2013	1859	0	70.9	1789
2014	2081	0	232.5	1848
2015	2229	0	271.1	1958
2016	2335	1.1	202.5	2134
2017	2259	4.6	271.2	1992

资料来源：Wind，中信建投证券研究发展部

表 17：DAP 供需平衡表

	产量（万吨）	进口（万吨）	出口（万吨）	表观消费量（万吨）
2011	1161	9.3	401.8	769
2012	1571	16.0	393.4	1193
2013	1791	22.1	382.0	1431
2014	1749	22.9	488.2	1283
2015	1911	7.7	768.9	1150
2016	1828	3.0	679.8	1151
2017	1769	0.0	625.5	1143

资料来源：Wind，中信建投证券研究发展部

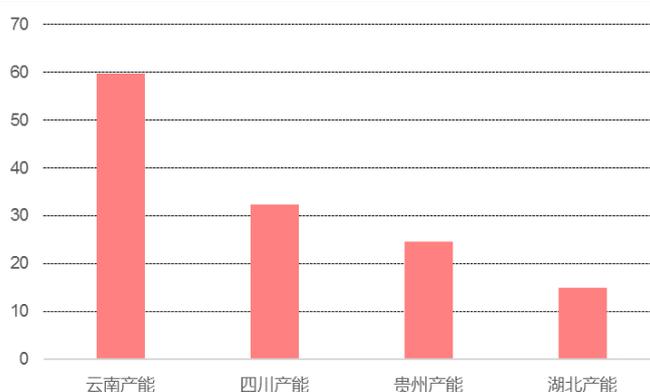
黄磷、磷酸及磷石膏

黄磷、磷酸价格双双走弱

生产黄磷的原材料为磷矿石、焦炭和硅石，和磷矿石相当，我国主要的黄磷生产基地也在湖北、贵州、云南和四川。2018 年黄磷产能 131.7 万吨，云南省是我国黄磷产能最大的区域，达到 59.75 万吨，四川产能次之 32.4 万吨，贵州产能 24.55 万吨，湖北省仅仅只有兴发集团作为黄磷生产企业，产能 15 万吨。2018 年上半年黄磷产量 31.3 万吨，同比下降 18.3%，其中云南地区产量 13 万吨（同比降 33.9%），贵州地区产量 6.76 万吨（同比降 12.8%），四川地区产量 9.34 万吨（同比增 10.2%），湖北地区产量 2.14 万吨（同比降 8.5%）。四川地区 17 年受环保限产影响基数较低，进入 18 年后随着企业逐渐复工产量同比有所增加，其他三个省份产量均同比下滑。

价格方面，自 17 年下半年一度近 18000 元/吨的高点后，黄磷价格开始逐渐下滑，目前报价不到 14000 元/吨，较年初价格下跌 17.8%。

图 49：中国各地区黄磷产能（万吨）



资料来源：百川资讯，中信建投证券研究发展部

图 50：2017-2018 年云南黄磷产量（吨）

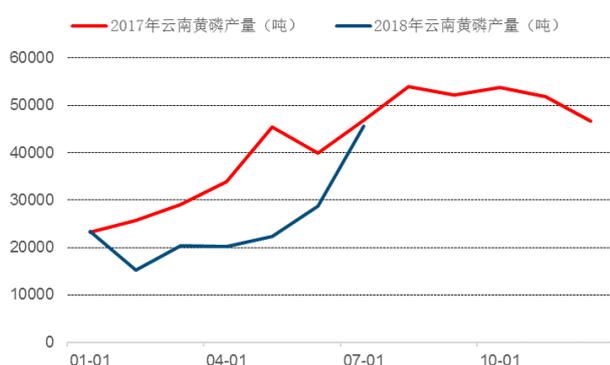


图 51：2017-2018 年贵州黄磷产量（吨）



资料来源：百川资讯，中信建投证券研究发展部

图 52：2017-2018 年四川黄磷产量（吨）

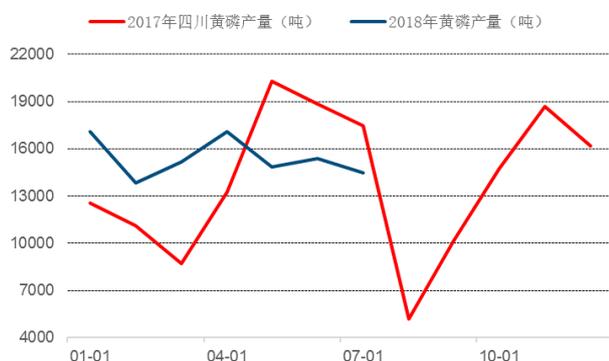
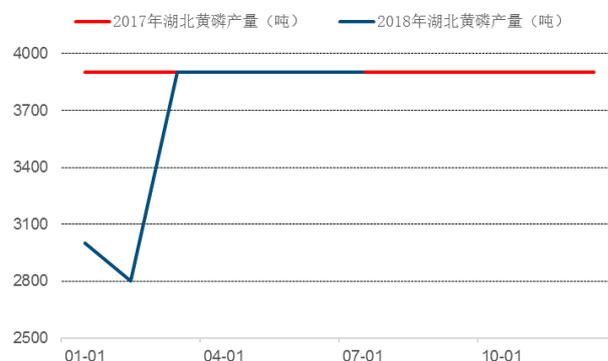
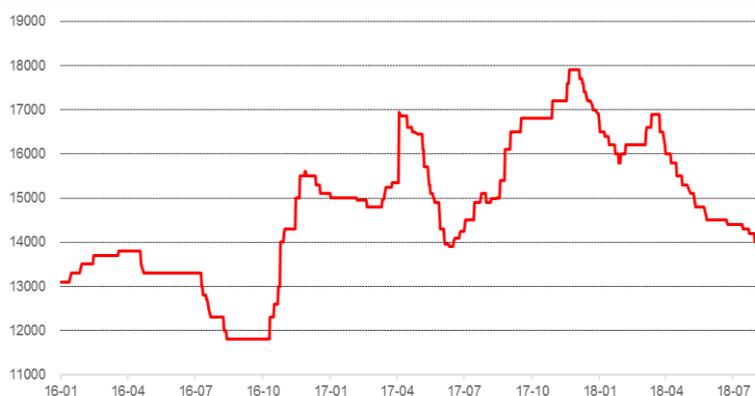


图 53：2017-2018 年湖北黄磷产量（吨）



资料来源：百川资讯，中信建投证券研究发展部

图 54：2016-2018 年黄磷价格（元/吨）



资料来源：百川资讯，中信建投证券研究发展部

磷酸生产主要有湿法磷酸法和热法磷酸法，湿法磷酸法主要在利用硫酸与磷矿石反应，过滤分离提纯出磷酸；而热法磷酸法是利用电炉还原磷矿石，其中磷元素升华后除尘冷却液化，再提纯得到磷酸。我国磷酸产量自 2016 年环保政策趋紧之后，2017 年产量出现小幅下降之后，随后恢复正常生产，2018 年一季度磷酸产量 49 万吨，同比增长 13.7%。

价格方面自 2017 年上半年随着产量的下降出现上涨，价格从 5100 元/吨上涨至 5600 元/吨，上涨幅度 9.8%；自 2017 年二季度开始，磷酸价格持续下行，到 2018 年 7 月，价格降至 4900 元/吨，降幅 12.5%。

图 55: 磷酸产量 (万吨)

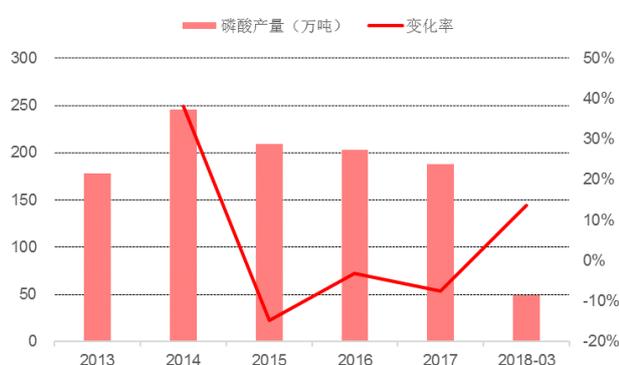
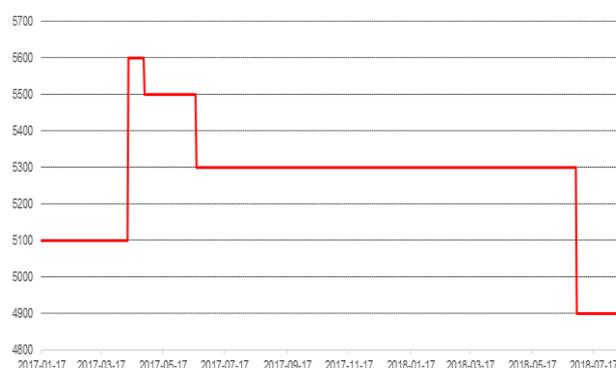


图 56: 磷酸价格 (元/吨)



资料来源: 百川资讯, 中信建投证券研究发展部

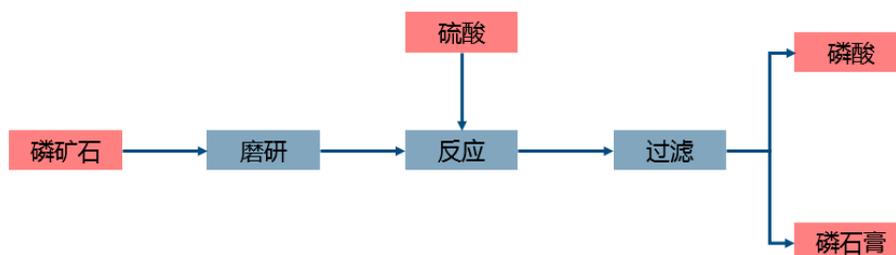
副产磷石膏带来环境污染, 提高综合利用率迫在眉睫

湿法磷酸法制备磷酸的过程中, 硫酸与磷矿石反应会产生固体废渣, 主要成分是硫酸钙, 其中还含有其他杂质, 俗称磷石膏。磷石膏大量堆积将会造成土地污染, 且磷石膏中含有大量酸性物质, 对周边的环境也造成严重的污染。大量的副产品磷石膏处理问题是当今面临的难题之一, 国内外对解决磷石膏污染问题都逐步重视, 而优质天然磷石膏逐渐枯竭, 工业副产品磷石膏逐步登上历史舞台, 提高磷石膏综合利用率不仅对环境有利, 而且对循环经济有重要意义。

国外目前对磷石膏的综合利用率相对较高, 美国对于磷石膏处理除了堆积掩埋外主要用于路基建设; 欧洲是全球磷石膏砌板产量最大的地区, 主要用于建材以及路基建设; 巴西也是研究磷石膏用途较早的国家之一, 主要是将磷石膏用于建材方面以及土壤改造方面; 日本是全球磷石膏综合利用率最高的国家, 达到 90% 以上, 主要用于生产石膏板以及石膏粉。国外主要先进处理技术: (1) 磷石膏制硫酸钾; (2) 磷石膏制备造纸填料和涂布颜料; (3) 多瑙净化技术。

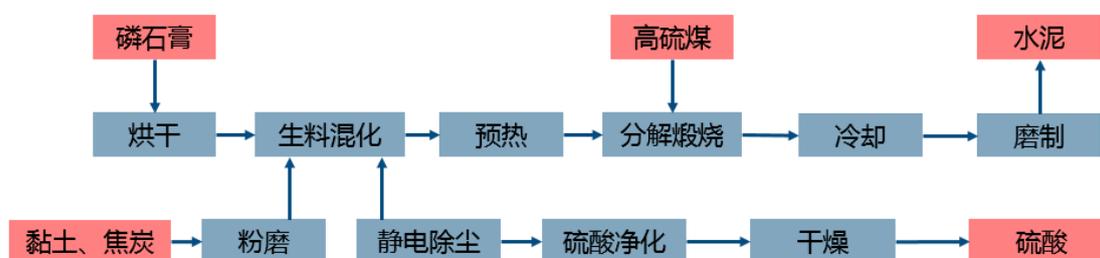
随着我国磷化工产业的发展, 生产过程中产生的副产品积压成山, 目前我国磷石膏堆积量超过 3 亿吨。但国内还未很好地利用磷石膏, 和其他国家相比相距甚远, 我国磷石膏目前主要以堆积为主。据中国建材联合会石膏建材分会统计, 2017 年我国磷石膏排放量约 7600 万吨, 而利用量约为 3040 万吨, 综合利用率约为 40%, 堆积量超过 3 亿吨。随着国家的重视以及企业对于磷石膏综合利用技术的提升, 未来磷石膏综合利用率将上升, 2020 年, 综合利用率将达到 50%。我国目前对于磷石膏的处理方式主要是用于水泥缓凝剂以及路基建设。我国磷石膏综合利用率方面逐年提升, 体现我国对于磷石膏处理问题的逐步重视, 而近年来我国投入了大量的人力物力研究磷石膏处理问题, 已取得了实质性进展。

图 57: 磷石膏反应过程



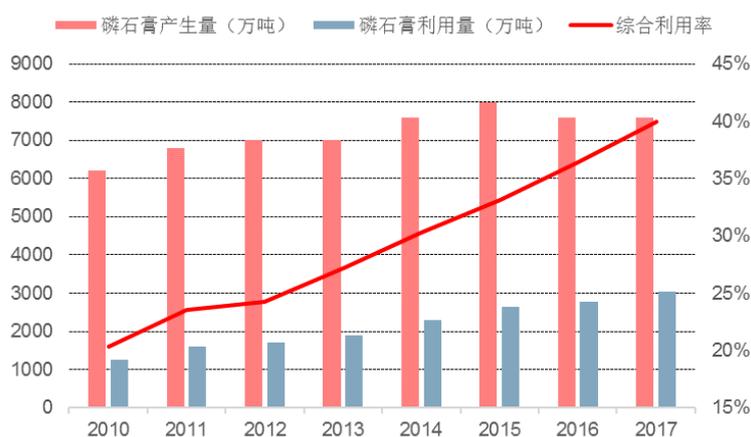
资料来源: CNKI, 中信建投证券研究发展部

图 58 磷石膏制备硫酸联产水泥工艺流程



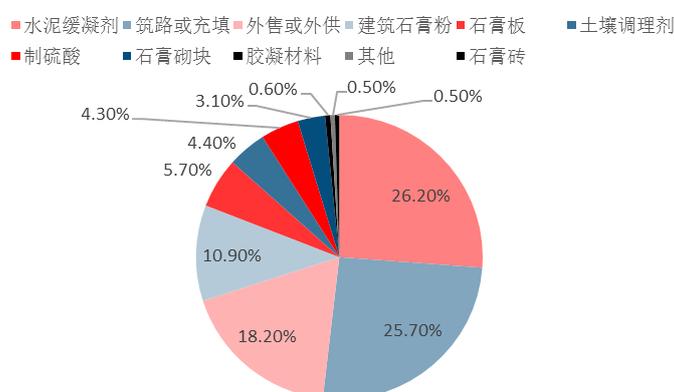
资料来源: CNKI, 中信建投证券研究发展部

图 59 我国磷石膏生产量及利用量 (万吨)



资料来源: CNKI, 中国建材联合会石膏建材分会, 中信建投证券研究发展部

图 60 我国对于磷石膏的处理方式



资料来源: CNKI, 中信建投证券研究发展部

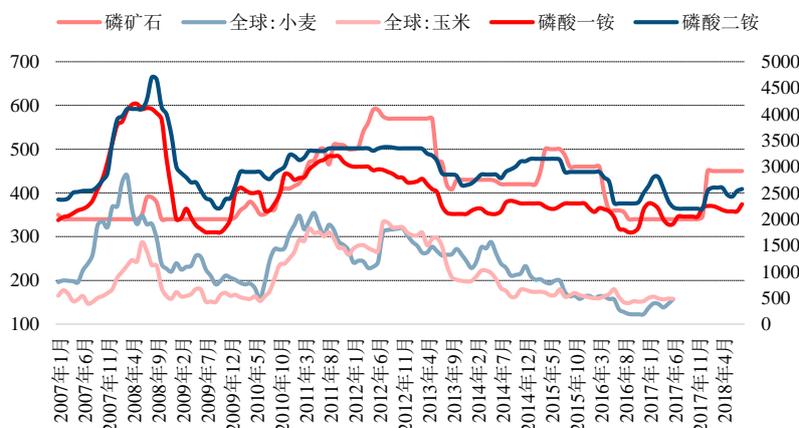
磷石膏大量堆积环境污染问题严重, 2018 年 5 月 9 日生态环境部开展“清废行动 2018”, 对固体废物进行全面排查, 解决磷石膏大量堆积问题迫在眉睫。目前国家十分重视磷石膏的利用, 2018 年 4 月贵州省人民政府便发布了加快磷石膏综合利用的意见, 并且贵州首次实施“以用定产”政策, 3 年内安排 10 亿元资金来消化磷石膏, 并且鼓励企业大力发展技术, 对国家级、省级企业技术中心给予 100 万元、50 万元的一次性补贴, 并对完成重大转型以及升级工艺提高环保能力的磷石膏企业给予津贴补助, 攻克磷酸生产过程中产生磷石膏的问题。目前以磷石膏原材料制备建材产品最为广泛, 开辟磷石膏循环利用体系是目前提升综合利用率的有效途径。国内外近几年对于磷石膏循环体系有深入研究, 磷石膏可用于生产水泥缓凝剂, 代替天然石膏用于水泥生产; 利用磷石膏生产硫酸联产水泥, 达到循环利用, 该生产工艺不仅能够解决我国硫资源短缺问题, 而且能够消耗磷石膏, 解决环境污染问题。

投资策略

磷矿石方面, 相对于其他国家, 目前我国过高的产储比已经引起了政府的高度重视; 国内角度, 多年以来我国磷矿择优开采、资源利用率低、小型化分散化开采的现状将逐步改善, 预计未来我国磷矿石供给收缩将持续, 国内有效供给难再大幅增长。在供给持续收缩的大背景下, 磷矿石库存将大概率维持长期低位水平, 同时磷矿下游需求端则逐渐企稳, 供需协同作用有望助推磷矿石价格持续上涨。

磷肥方面, 一方面, 国内产能投放的高峰期已经结束, 行业严格准入叠加环保政策趋严, 磷铵开工低位有效供给持续下滑; 另一方面, 受粮食产量持续下滑影响, 磷肥需求依然较弱, 但需求已大概率见底后续预期无需过于悲观。在当前行业供需双弱的大背景下, 成本端的价格传导作用将得到充分体现。预期本轮磷矿石的价格上涨将推动后续磷铵价格的稳步提升, 磷铵价差大概率也将实现稳中有升。

图 61：磷矿石、磷肥与农产品价格高度相关



资料来源：国家粮油信息中心，中信建投证券研究发展部

从历史数据来看，无论磷矿石还是磷肥，都与下游农产品价格高度正相关。目前农产品价格正处底部区域，我们判断，随着下游农产品价格的见底回暖，整个磷化工产业链自上而下的价格传导将会更加有效。相关标的方面，建议重点关注国内磷肥复合肥产业链一体化的复合肥龙头“新洋丰”，以及自身具备磷矿石资源的磷化工龙头“兴发集团”。

表 18：相关上市公司产能统计

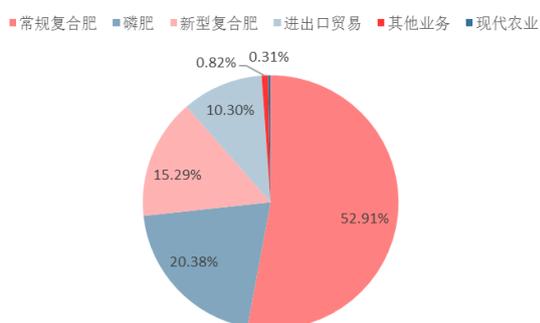
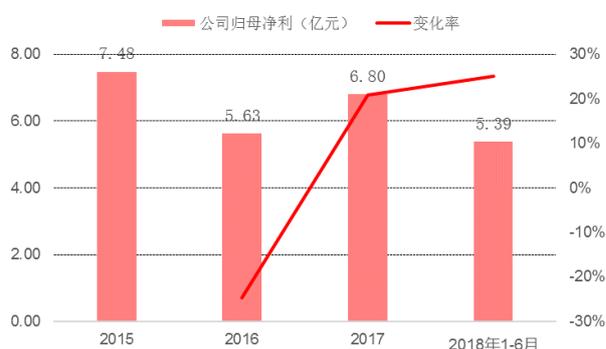
公司	磷矿石（万吨/年）	磷酸一铵（万吨/年）	磷酸二铵（万吨/年）	复合肥（万吨/年）
兴发集团	525	25	35	
云天化	750	67	445	
新洋丰	320	180	-	800
司尔特	-	90	-	
宏达股份	-	-	-	20
六国化工	-	35	84	195
湖北宜化	-	-	210	
鲁北化工	-	-	30	

资料来源：Wind，百川资讯，中信建投证券研究发展部

新洋丰

公司是国内磷复肥龙头企业，在全国地区有大型现代化磷复肥生产基地。自 2017 年起，公司加大了营销和技术推广模式的创新力度，使得渠道粘性不断提高；同时进一步优化产品结构，牵手德国康朴专家，努力推广新型肥料，以满足终端市场的多元化需求，产品销量得到有效提升；未来公司将继续加强渠道推广，保障复合肥每年 10% 以上销量增长，同时加大新型肥料占比，毛利率稳步提升。2018 年上半年，公司实现营收 55.4 亿元，同比增 8.04%。其中磷肥业务营收 11.29 亿元，同比增 9.26%，毛利率 20.54%；常规复合肥产品营收 29.31 亿元，同比增 15.66%，毛利率 20.86%；公司实现归母净利 5.39 亿，同比增长 25.12%。

我们预计公司 2018、2019 年净利润为 8.6 和 11.1 亿元，对应 PE 分别为 13.7X 和 10.7X。

图 62 2018 年 1-6 月公司主营收入构成

图 63 历年公司归母净利润（亿元）


数据来源: Wind, 中信建投研究发展部

表 19: 新洋丰预测和比率

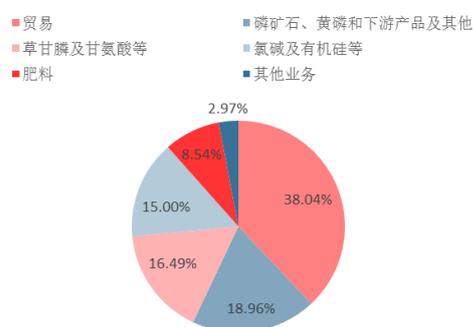
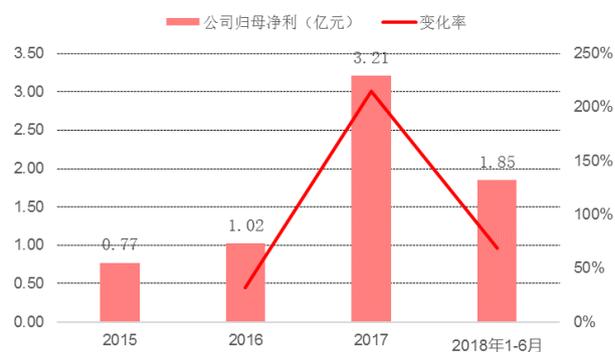
	2016A	2017A	2018E	2019E	2020E
主营收入 (百万元)	8,276.34	9,032.40	10,440.31	11,872.22	12,760.84
主营收入增长率	-13.96%	9.14%	15.59%	13.72%	7.48%
EBITDA (百万元)	981.05	1,152.20	1,381.83	1,694.78	1,807.10
EBITDA 增长率	-21.91%	17.44%	19.93%	22.65%	6.63%
净利润 (百万元)	563.09	680.15	864.37	1,110.15	1,201.44
净利润增长率	-24.68%	20.79%	27.08%	28.44%	8.22%
ROE	10.86%	11.97%	13.21%	14.50%	13.56%
EPS (元)	0.430	0.520	0.648	0.833	0.901
P/E	20.60	17.04	13.66	10.64	9.83
P/B	2.30	2.08	1.80	1.54	1.33
EV/EBITDA	11.59	9.15	6.96	5.02	3.97

数据来源: Wind, 中信建投研究发展部

兴发集团

公司是国内少数拥有“矿电一体化”产业链的磷化工龙头企业，公司拥有丰富的磷矿资源，并实现完整的磷化工产业链，自给磷矿是公司最核心的优势。2018 年上半年，公司主要产品价格持续上涨，其中磷矿石均价 236 元/吨，同比增 29.92%；磷酸一铵均价 2215 元/吨，同比增 24.8%；磷酸二铵均价 2452 元/吨，同比增 15.23%。此外，公司有机硅业务量价齐升也为公司带来了可观的业绩增量；今年并购内蒙腾龙（5 万吨草甘膦产能）完成后，随着技改完成，公司草甘膦业务增量也将逐步兑现，公司将显著受益磷化工产业链高景气。

我们预计公司 2018、2019 年净利润为 4.52 和 5.08 亿元，对应 PE 分别为 22X 和 19X。

图 64 2018 年 1-6 月公司主营收入构成

图 65 历年公司归母净利润（亿元）


数据来源: Wind, 中信建投研究发展部

表 20: 兴发集团预测和比率

	2016A	2017A	2018E	2019E	2020E
主营收入 (百万元)	14541.19	15757.81	19131.46	20098.78	22049.83
主营收入增长率	17.34%	8.37%	21.41%	5.06%	9.71%
EBITDA (百万元)	1572.81	2192.44	3359.84	3596.65	3818.75
EBITDA 增长率	14.80%	39.40%	53.25%	7.05%	6.18%
净利润 (百万元)	102.02	321.00	451.93	508.46	578.47
净利润增长率	32.02%	214.65%	40.79%	12.51%	13.77%
ROE	1.73%	5.26%	6.79%	7.08%	7.41%
EPS (元)	0.170	0.520	0.621	0.699	0.795
P/E	79.59	26.02	21.77	19.35	17.01
P/B	1.18	1.11	1.02	0.94	0.87
EV/EBITDA	10.21	7.57	4.55	3.52	2.66

数据来源: Wind, 中信建投研究发展部

分析师介绍

罗婷：北京科技大学材料加工专业硕士，基础化工行业分析师；6年化工行业研究经验，专注于从行业供需格局和公司成长性等角度发现和挖掘投资机会。2012年、2017年新财富基础化工入围、2017年首届中国证券分析师金翼奖第一名、万得金牌分析师第二名。

黄帅：北京科技大学工学学士，北京工商大学资产评估硕士，曾就职于中铁资源集团，2016、2017年新财富煤炭行业最佳分析师第二名团队，2018年加入化工研究团队。

研究服务

机构销售负责人

赵海兰 010-85130909 zhaohailan@csc.com.cn

保险组

张博 010-85130905 zhangbo@csc.com.cn

高思雨 gaosiyu@csc.com.cn

张勇 010-86451312 zhangyongzgs@csc.com.cn

张宇 010-86451497 zhangyuyf@csc.com.cn

北京公募组

黄玮 010-85130318 huangwei@csc.com.cn

朱燕 85156403 zhuyan@csc.com.cn

任师蕙 010-8515-9274 renshihui@csc.com.cn

黄杉 010-85156350 huangshan@csc.com.cn

王健 010-65608249 wangjianyf@csc.com.cn

杨济谦 010-86451442 yangjiqian@csc.com.cn

社保销售组

姜东亚 010-85156405 jiangdongya@csc.com.cn

私募业务组

李静 010-85130595 lijing@csc.com.cn

赵倩 010-85159313 zhaopian@csc.com.cn

上海销售组

李祉瑶 010-85130464 lizhiyao@csc.com.cn

黄方禅 021-68821615 huangfangchan@csc.com.cn

戴悦放 021-68821617 daiyuefang@csc.com.cn

翁起帆 wengqifan@csc.com.cn

李星星 021-68821600-859 lixingxing@csc.com.cn

范亚楠 fanyanan@csc.com.cn

李绮绮 liqiqi@csc.com.cn

薛皎 xuejiao@csc.com.cn

许敏 xuminzgs@csc.com.cn

王罡 wanggangbj@csc.com.cn

深广销售组

胡倩 0755-23953981 huqian@csc.com.cn

许舒枫 0755-23953843 xushufeng@csc.com.cn

程一天 chengyitian@csc.com.cn

曹莹 caoyingzgs@csc.com.cn

张苗苗 020-38381071 zhangmiaomiao@csc.com.cn

廖成涛 0755-22663051 liaochengtao@csc.com.cn

陈培楷 020-38381989 chenpeikai@csc.com.cn

评级说明

以上证指数或者深证综指的涨跌幅为基准。

买入：未来 6 个月内相对超出市场表现 15% 以上；

增持：未来 6 个月内相对超出市场表现 5—15%；

中性：未来 6 个月内相对市场表现在-5—5% 之间；

减持：未来 6 个月内相对弱于市场表现 5—15%；

卖出：未来 6 个月内相对弱于市场表现 15% 以上。

重要声明

本报告仅供本公司的客户使用，本公司不会仅因接收人收到本报告而视其为客户。

本报告的信息均来源于本公司认为可信的公开资料，但本公司及研究人员对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，也不保证本报告所包含的信息或建议在本报告发出后不会发生任何变更，且本报告中的资料、意见和预测均仅反映本报告发布时的资料、意见和预测，可能在随后会作出调整。我们已力求报告内容的客观、公正，但文中的观点、结论和建议仅供参考，不构成投资者在投资、法律、会计或税务等方面的最终操作建议。本公司不就报告中的内容对投资者作出的最终操作建议做任何担保，没有任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺。投资者应自主作出投资决策并自行承担投资风险，据本报告做出的任何决策与本公司和本报告作者无关。

在法律允许的情况下，本公司及其关联机构可能会持有本报告中提到的公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或类似的金融服务。

本报告版权仅为本公司所有。未经本公司书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布本报告。任何机构和个人如引用、刊发本报告，须同时注明出处为中信建投证券研究发展部，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和/或修改。

本公司具备证券投资咨询业务资格，且本文作者为在中国证券业协会登记注册的证券分析师，以勤勉尽责的职业态度，独立、客观地出具本报告。本报告清晰地反映了作者的研究观点。本文作者不曾也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收到任何形式的补偿。

股市有风险，入市需谨慎。

中信建投证券研究发展部

北京

东城区朝内大街 2 号凯恒中心 B
座 12 层（邮编：100010）

电话：(8610) 8513-0588

传真：(8610) 6560-8446

上海

浦东新区浦东南路 528 号上海证券大
厦北塔 22 楼 2201 室（邮编：200120）

电话：(8621) 6882-1612

传真：(8621) 6882-1622

深圳

福田区益田路 6003 号荣超商务中心
B 座 22 层（邮编：518035）

电话：(0755) 8252-1369

传真：(0755) 2395-3859