

煤炭开采

焦炭行业深度报告：

--环保限产稳定短期焦炭利润，中期看去产能重构煤焦钢产业链利润格局

评级：增持（维持）

分析师：李俊松

执业证书编号：S0740518030001

Email: lijuns@r.qlzq.com.cn

分析师：赵坤

执业证书编号：S0740516080002

Email: zhaokun@r.qlzq.com.cn

分析师：张绪成

执业证书编号：S0740518050002

Email: zhangxc@r.qlzq.com.cn

分析师：陈晨

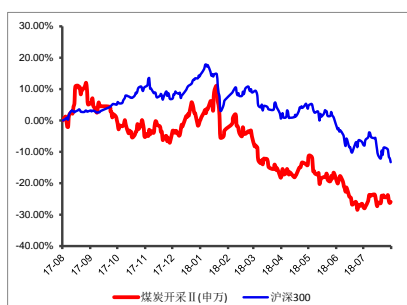
执业证书编号：S0740518070011

Email: chenchen@r.qlzq.com.cn

基本状况

上市公司数	36
行业总市值(百万元)	740,531
行业流通市值(百万元)	185,779

行业-市场走势对比



相关报告

<<动力煤价进入筑底期，环保限产下焦炭气势如虹>>2018.08.19

<<恒源煤电 2018 年半年报点评：矿井关闭和企业所得税恢复影响业绩表现>>2018.08.17

<<主要产品售价大幅提升，下半年业绩有望继续改善>>2018.08.17

重点公司基本状况

简称	股价 (元)	EPS				PE				PB	评级
		2016	2017	2018E	2019E	2016	2017E	2018E	2019E		
开滦股份	6.66	0.35	0.33	0.41	0.49	19.0	20.2	16.2	13.6	1.07	增持
山西焦化	11.8	0.06	0.12	1.28	1.43	205.	98.8	9.3	8.3	1.78	增持
金能科技	17.9	0.70	1.05	1.73	2.08	25.6	17.1	10.4	8.6	2.95	-
陕西黑猫	7.25	0.23	0.25	0.20	0.26	31.5	29.0	36.3	27.9	1.66	持有

备注：金能科技盈利预测来自 wind 一致预期

投资要点

- **传统认识：产能过剩行业，产业链中定价能力弱。**由于前期大量社会资本的涌入，导致壁垒较低的焦化行业出现严重产能过剩，2017 年我国焦炭产能为 6.5 亿，产量 4.3 亿吨，产能利用率约 66%。焦炭行业的产能集中度过低，直接导致其在煤-焦-钢产业链中的议价能力低，在双面承压的处境下，焦化行业近年来始终难以掌握煤-焦-钢产业链的主动权。
- **焦化生产污染严重，环保改造成本较高。**焦化被认为是钢铁企业活动中对环境造成污染最严重的生产环节，其产生的粉尘、烟气、化学废气等污染严重。可以大大减少污染的干熄焦改造项目，120 万吨的规模需要 2 亿元以上的投入且建设周期在 2 年左右；其他环保设备改造（脱硫脱硝、煤场封闭、水处理等），120 万吨规模对应成本在 1.2 亿元左右，建设周期在 1-2 年不等。环保改造设备费用高昂且建设周期偏长，对小规模的焦企来讲操作难度非常大。
- **2018 年焦炭供需缺口预计约 1800 多万吨。**蓝天保卫战下，2018 年环保限产的空间和时间都进一步强化，汾渭平原 11 城市和长三角地区首次被纳入秋冬季环保限产范围，受限区域的产能已达到行业一半水平（和钢铁相当）。根据我们的测算，2018 年焦炭预计产量为 4.02 亿吨，同比下滑 6.7%，出口量约 800 万吨，同比基本持平，焦炭消费量为 4.13 亿吨左右，同比下滑 2.4%，全年供需缺口可能在 1800 万吨以上。
- **环保限产稳定短期焦炭利润，中期看去产能重构煤焦钢产业链利润格局。**环保限产抑制焦化行业开工，而下游钢铁行业集中度高，环保设备相对完善，焦炭供给收缩力度大于需求，叠加下游钢厂利润仍处于不错水平，预计短期焦炭利润较为稳定。展望未来 2-3 年，重点区域严禁新增产能以及“十三五”期间焦化行业去产能力度更加强势，河北、山西省全面启动炭化室高度在 4.3 米及以下、运行寿命超过 10 年的焦炉淘汰工作，而 4.3 米及以下焦炉产能占行业一半比例，中期来看行业产能周期拐点大概率确立，这将有效提升行业产能利用率，重构其在产业链中的地位。
- **投资策略：看好开滦股份等主要焦炭企业和煤焦一体化公司。**延伸产业链、发展煤焦一体化、逐步摆脱对下游钢厂的重度依赖将是焦化企业较好的出路。此外，从政策执行上来看，也越来越强调差异化竞争，环保方面的投入将是关键变量，环保投入大、设备相对完善的焦企预计将受到更小的冲击。综上所述，我们建议重点关注煤焦一体化龙头企业**开滦股份、山西焦化**以及独立焦化厂龙头**金能科技、陕西黑猫**等。
- **风险提示：**（1）焦化行业环保限产不及预期风险；（2）下游高炉限产超预期风险；（3）经济增速不及预期风险；

内容目录

传统认识：产能过剩行业，产业链中定价能力弱.....	- 4 -
行业产能过剩，2017 年产能利用率为 66.3%	- 4 -
行业集中度过低导致焦企议价能力低下	- 5 -
新的认识：短中期的供需格局已发生悄然变化	- 9 -
“十三五”规划淘汰产能 5000 万吨，政策将加快落后独立焦化厂淘汰	- 9 -
行业准入标准日趋严格，重点地区严禁新增产能	- 11 -
焦化生产污染严重，环保改造成本较高	- 11 -
环保将抑制行业开工，供需格局持续改善	- 13 -
2018 年环保限产测算：焦炭供需缺口约 1800 多万吨	- 17 -
焦炭供给：预计全年产出同比减少约 2900 万吨	- 17 -
焦炭需求：钢铁亦受环保限产影响，预计全年需求同比减少约 1000 万吨	- 19 -
焦炭出口：上半年同比增速较大，预计全年 800-1000 万吨区间	- 24 -
焦炭各环节库存处于低位，释放空间比较小	- 24 -
供需缺口：2018 年焦炭供需缺口约 1800 多万吨	- 25 -
环保限产稳定短期焦炭利润，中期看去产能重构煤焦钢产业链利润格局	- 26 -
投资建议：看好开滦股份等主要焦炭企业和煤焦一体公司	- 28 -
风险提示	- 34 -

图表目录

图表 1：我国焦炭消费结构	- 4 -
图表 2：焦炭产业链的简化图	- 4 -
图表 3：焦炭行业产能利用率在 2017 年回升	- 5 -
图表 4：我国焦炭产量结构	- 6 -
图表 5：焦炭深加工一体化流程（以开滦股份为例）	- 6 -
图表 6：焦化行业 400 万吨及以上大型焦炭企业名单	- 6 -
图表 7：各省份的焦炭产量情况	- 7 -
图表 8：焦化行业产能规模结构（万吨）	- 8 -
图表 9：焦炭、钢铁、煤炭行业 CR10 比较	- 8 -
图表 10：煤-焦-钢产业链存在价格传导机制	- 9 -
图表 11：“十二五”期间焦炭产能新增大于淘汰	- 9 -
图表 12：4.3 米及以下的焦炭产能占据一半以上	- 10 -
图表 13：焦化行业近年来准入标准修订情况	- 11 -
图表 14：焦化生产过程中主要污染环节示意图	- 12 -
图表 15：山西焦化环保改造成本一览表	- 13 -
图表 16：2018-2019 年蓝天保卫战重点区域强化督查各阶段主要内容	- 14 -

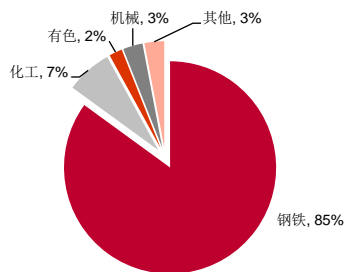
图表 17: 中央支持打好污染防治攻坚战的相关活动或重要文件	- 15 -
图表 18: 地方政府相继出台大气污染治理相关政策和文件.....	- 16 -
图表 19: 受环保影响独立焦化厂开工率有所下滑	- 17 -
图表 20: 各类型焦化厂开工率走势.....	- 17 -
图表 21: 2016-2018 年全国焦炭月产量走势 (万吨)	- 17 -
图表 22: “蓝天保卫战”重点城市 2018 年环保督查和限产减少焦炭产量测算 (万吨)	- 19 -
图表 23: 钢铁行业焦炭消费量 (万吨) 及占比.....	- 20 -
图表 24: 生铁产量与焦炭消费量比值较为稳定.....	- 20 -
图表 25: 全国/唐山高炉开工率走势.....	- 20 -
图表 26: 独立焦化厂焦炉开工率走势.....	- 20 -
图表 27: 2017-2018 年全国生铁月产量走势 (万吨)	- 21 -
图表 28: 全国生铁与焦炭累计产量增速对比.....	- 21 -
图表 29: 蓝天保卫战重点区域生铁产量情况 (万吨)	- 23 -
图表 30: 焦炭及半焦炭出口情况 (万吨)	- 24 -
图表 31: 国内独立焦化厂焦炭库存 (万吨)	- 24 -
图表 32: 大中型钢厂焦炭平均库存可用天数.....	- 24 -
图表 33: 国内独立焦化厂焦炭库存 (万吨)	- 25 -
图表 34: 天津港焦炭库存 (万吨)	- 25 -
图表 35: 焦炭供需缺口测算 (万吨)	- 25 -
图表 36: 山西地区焦炭拟建/在建产能 (万吨)	- 26 -
图表 37: 双焦价差不断扩大, 吨焦利润处于高位.....	- 27 -
图表 38: 焦炭行业基本面示意图.....	- 28 -
图表 39: 不同情境下的主流焦化企业业绩弹性测算.....	- 28 -
图表 40: 2017 年收入、成本、净利润 (百万元)	- 29 -
图表 41: 2017 年吨焦价格、成本和毛利 (元/吨)	- 29 -
图表 42: 焦炭上市公司所在省市及是否在环保升级范围统计	- 29 -
图表 43: 开滦股份等环保投入状况.....	- 30 -
图表 44: 开滦股份主营业务经营情况.....	- 31 -
图表 45: 山西焦化主营业务经营情况.....	- 32 -
图表 46: 金能科技主营业务经营情况.....	- 33 -
图表 47: 陕西黑猫主营业务经营情况.....	- 34 -

传统认识：产能过剩行业，产业链中定价能力弱

行业产能过剩，2017 年产能利用率为 66.3%

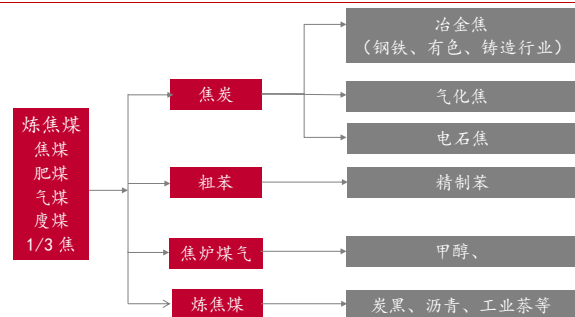
- **下游需求主要看钢铁行业。**焦炭是一种重要的工业原料，生产 1 吨焦炭大约消耗 1.3~1.4 吨炼焦煤（通过气煤、肥煤、主焦、瘦煤、1/3 焦等按一定系数比例配置），然后由炼焦煤在隔绝空气的条件下，经过约 1000℃ 的高温干馏后转化而来的，其呈银灰色，具有金属光泽，质硬而多孔。
- 焦炭按用途可分为冶金焦（高炉焦、铸造焦和铁合金焦等）、气化焦和电石用焦，被广泛应用于钢铁、有色、化工、机械等行业，其中冶金焦主要起到还原剂、发热剂和料柱骨架的作用，**钢铁企业高炉用冶金焦用量占焦炭消费总量的 85% 左右，是焦炭最主要的应用。**

图表 1：我国焦炭消费结构



来源：智研咨询、中泰证券研究所

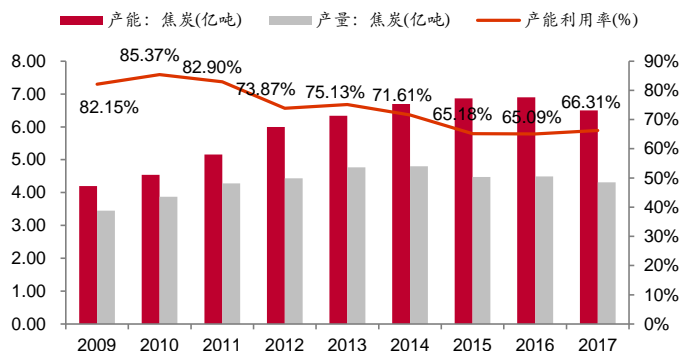
图表 2：焦炭产业链的简化图



来源：中泰证券研究所

- **近些年来焦化行业最为人诟病的就是产能过剩问题。**由于焦炭行业高额利润的驱使加之 2008 年 4 万亿政策的强刺激，导致大量社会资本涌入焦炭行业。根据国家统计局的数据，2010-2014 年平均每年有超过 6500 万吨新增产能投入到焦炭行业。2014 年开始由于行业盈利能力不断恶化导致新增产能大幅下降，2015-2016 年新增产能分别为 2622、1541 万吨，跌幅分别为 48%、41%。据我的钢铁网的不完全统计，2017 年我国新增焦炭产能仅为 455 万吨，同比下降约 70%，其中除去钢厂自建焦化外，其余均为高品质焦炭产能。
- 根据智研咨询数据，焦炭行业自 2009 年以来呈现快速扩张态势，尤其从 2010 年开始，焦炭产能从 4.54 亿吨上升至 2016 年的 6.90 亿吨，共上升 2.36 亿吨，年均复合增长率达 7.2%。同期焦炭产量的增长幅度却远不及产能增幅。2010 年至 2016 年焦炭产量从 3.88 亿吨上升至 4.49 亿吨，上升 0.62 亿吨，年复合增长率仅为 2.5%，这直接导致焦炭行业产能利用率逐年下降，从 2010 年 85.4% 的高点下降至 2016 年的 65.1%，产能过剩问题愈发突出。
- 根据中国煤炭资源网数据显示，**2017 年我国焦炭产能为 6.5 亿吨，较 2016 年下降约 4000 万吨，这是我国焦炭产能自 2011 年以来首次出现下降。**虽然环保限产等因素导致 2017 年焦炭产量同比下滑 3.3%，但由于焦炭产能从高点回落，2017 年行业产能利用率仍然同比回升 1.2 个 pct 至 66.3%，政府持续淘汰落后产能以及严格限制新增产能，再加之行业自身的市场化出清，焦炭行业的产能利用率有见底回升的迹象。

图表 3：焦炭行业产能利用率在 2017 年回升

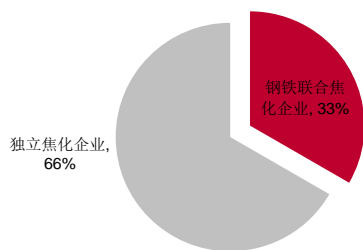


来源：wind、智研咨询、中国煤炭资源网、中泰证券研究所

行业集中度过低导致焦企议价能力低下

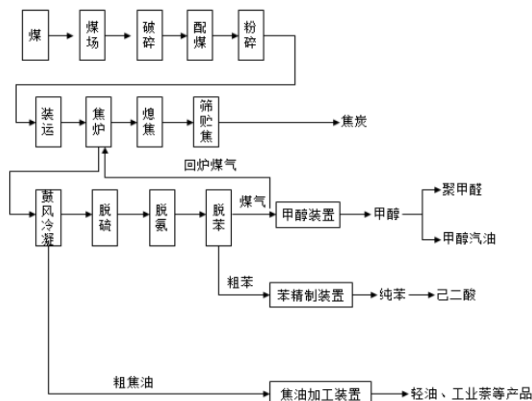
- 焦化属于传统化工行业，技术和资金壁垒不高，行业内存在大量小产能规模的生产企业，行业处于完全竞争市场状态。从行业内竞争格局来看，我国焦化企业基本形成了以鞍钢集团等钢铁联合焦化企业和旭阳煤化工等大型独立焦化企业为主体，与大批中小焦化企业并存的竞争格局。根据炼焦协会的数据，目前我国超过 4 亿吨的焦炭产量中，1/3 由钢铁联合焦化企业生产，其余 2/3 由独立焦化企业生产。
- **钢铁联合焦化企业：**焦炭作为钢铁行业中必备的原材料，一般大型钢铁企业会配套焦炭生产线，其生产的焦炭基本上用于自身钢铁生产，而生产过程中的副产品如焦炉煤气、煤焦油等一般用于发电、作为燃料等，不会进行深加工。由于大型钢铁企业往往布局在大城市中，环保容量的限制使得钢铁企业自产的焦炭往往不能满足钢铁冶炼的需要，这就使得大批独立焦化厂的存在成为必然。
- **独立焦化企业：**独立焦化厂除了将所产的焦炭直接销售给钢铁等冶炼企业，还会综合利用焦炭生产过程中的副产品进行一系列化工产品的深加工，比如用焦炉煤气制造甲醇、粗苯加氢精制、煤焦油深加工等，这种深加工往往需要一定的产能规模才比较经济可行，大型焦化企业的竞争优势就体现出来了。

图表 4：我国焦炭产量结构



来源：炼焦协会、中泰证券研究所

图表 5：焦炭深加工一体化流程（以开滦股份为例）



来源：开滦股份公告、中泰证券研究所

- 从地域分布上来看，焦化企业大部分集中在煤炭主产区或钢铁主产区。由于焦炭运输半径的存在，焦化企业大部分集中在煤炭主产区或钢铁主产区，2017 年产量超过 1000 万吨的省份共有 11 个，合计产量 3.45 亿吨，占行业比重 80%。其中，山西、陕西、山东、内蒙古、河南等煤炭主产区 2017 年产量分别排第 1、3、4、5、6 名，占比分别为 19%、9%、9%、7%、5%。河北、辽宁、江苏等钢铁主产区，2017 年产量分别排第 2、7、8 名，占比分别为 11%、5%、5%，其中辽宁鞍钢集团作为钢铁行业区域性龙头，焦炭年产能高达 1100 万吨，是所有焦化企业中年产能最高的。

图表 6：焦化行业 400 万吨及以上大型焦炭企业名单

序号	省份	企业	产能（万吨/年）	所属城市	序号	省份	企业	产能（万吨/年）	所属城市
1	山西	山西焦煤西山煤电	640	太原	11	内蒙古	包头钢铁	460	包头
2	山西	山西美锦集团	600	太原	12	陕西	陕西黄陵煤化	520	延安
3	山西	潞宝集团	400	长治	13	江苏	天裕能源化工	400	徐州
4	山西	金桃园	400	吕梁	14	江苏	江苏沙钢	540	张家港
5	山西	阳光焦化	450	运城	15	云南	云维集团	500	曲靖
6	河北	旭阳集团	1000	邢台	16	新疆	八一钢铁	400	乌鲁木齐
7	河北	迁安九江煤炭储运	550	唐山	17	宁夏	宁夏宝丰	480	银川
8	河北	首钢京唐西山焦化	420	唐山	18	湖北	武汉平煤武钢联合焦化	630	武汉
9	山东	莱钢钢铁	400	莱芜	19	广西	广西柳钢	500	柳州
10	辽宁	辽宁鞍钢	1100	鞍山					

来源：南华期货网、中泰证券研究所

图表 7：各省份的焦炭产量情况

序号	省份	2016年	2017年	2017年同比增速	2017年占比
1	山西	8,186.0	8,383.1	2.4%	19.4%
2	河北	5,312.2	4,813.8	-9.4%	11.2%
3	陕西	3,921.2	4,050.4	3.3%	9.4%
4	山东	4,419.9	3,934.1	-11.0%	9.1%
5	内蒙古	2,816.7	3,046.4	8.2%	7.1%
6	河南	2,919.9	2,290.8	-21.5%	5.3%
7	辽宁	2,131.5	2,215.6	3.9%	5.1%
8	江苏	2,527.5	2,060.2	-18.5%	4.8%
9	新疆	1,574.4	1,590.6	1.0%	3.7%
10	四川	1,275.4	1,072.2	-15.9%	2.5%
11	安徽	972.6	1,057.6	8.7%	2.5%
12	云南	1,089.8	963.8	-11.6%	2.2%
13	湖北	891.7	885.3	-0.7%	2.1%
14	黑龙江	674.5	761.3	12.9%	1.8%
15	宁夏	768.4	754.7	-1.8%	1.7%
16	广西	678.3	703.7	3.7%	1.6%
17	湖南	666.5	653.6	-1.9%	1.5%
18	江西	749.1	593.6	-20.8%	1.4%
19	广东	483.4	590.7	22.2%	1.4%
20	上海	542.9	556.9	2.6%	1.3%
21	贵州	658.7	510.2	-22.5%	1.2%
22	甘肃	508.6	471.6	-7.3%	1.1%
23	吉林	314.8	313.7	-0.3%	0.7%
24	浙江	227.5	228.5	0.4%	0.5%
25	重庆	133.6	173.5	29.9%	0.4%
26	天津	204.8	157.7	-23.0%	0.4%
27	福建	127.3	157.7	23.9%	0.4%
28	青海	134.3	151.4	12.7%	0.4%

来源：wind、中泰证券研究所

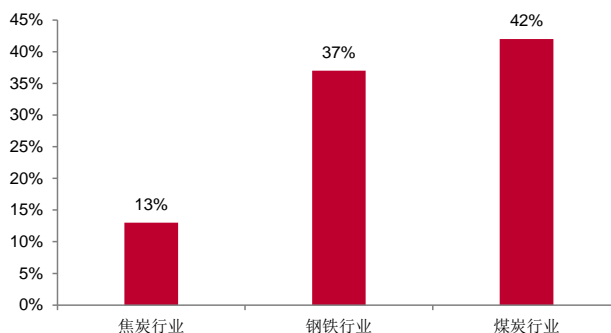
- 虽然焦化行业产能逐年上升，但是行业的集中度却始终很低。据南华期货网给出的数据显示，在其所调查的 311 家焦化企业（总产能 4.92 亿吨）中，年产能排名前十位的焦化企业产能总量（6580 万吨）仅占总产能的 13%，行业平均产能规模仅为 158 万吨。从规模上看，年产能 400 万吨及以上的共有 19 家，占焦化企业总数的 6.1%，产能总量（10390 万吨）仅占总产能的 21%；300≤产能<400 万吨的企业共有 13 家，占焦化企业总数的 4.2%，产能总量（4110 万吨）占总产能的 8%；200≤产能<300 万吨的共有 58 家，占焦化企业总数的 18.6%，产能总量（12952 万吨）占总产能的 26%；产能<200 万吨的共有 221 家，占焦化企业总数的 71.1%，产能总量（21713 万吨）占总产能的 44%。

图表 8：焦化行业产能规模结构（万吨）

类型	产能（万吨）	占比	企业数量（个）	占比
400 万吨及以上	10390	21%	19	6.1%
300-400 万吨	4110	8%	13	4.2%
200-300 万吨	12952	26%	58	18.6%
100-200 万吨	143 0	29%	117	37.6%
小于 100 万吨	7353	15%	104	33.4%
合计	4916	100%	311	100%

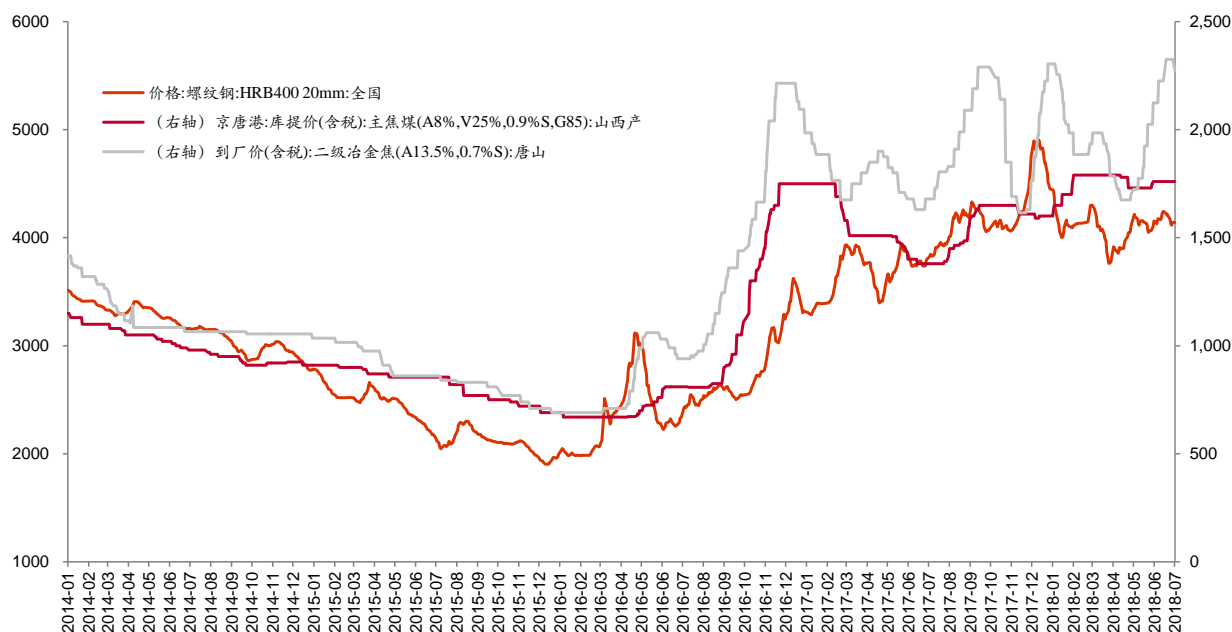
来源：南华期货网、中泰证券研究所

- 焦炭行业的产能集中度过低，直接导致焦化企业在煤-焦-钢产业链中的议价能力低下。根据生意社统计，2017 年前 10 家钢铁企业粗钢产量合计为 3.07 亿吨，占全国比重 37%。根据煤炭工业协会统计，2017 年前十大煤炭企业原煤产量 14.9 亿吨，占全国比重为 42%。而根据前述分析，前 10 家最大焦炭企业累计产能 6580 万吨，占统计产能的 13%，相比上下游两个行业，焦炭行业的产能集中度明显过低。
- 在双面承压的处境下，焦化行业近年来始终难以掌握煤-焦-钢产业链的主动权和话语权，这也导致了焦化企业的利润一直不太理想，波动幅度较大。当下游钢厂盈利，钢厂增加对焦炭的采购，焦炭价格随之上涨时，焦化厂对下游钢厂的提价能力也有限；当下游需求减弱，钢厂减少对焦炭的采购，焦炭价格下行时，焦化厂对上游焦煤企业的压价空间也很小。从历史数据来看，一般最下游的钢铁先上涨，然后约 1 个月之后，传导至焦炭价格上涨，焦炭价格落实上涨 1-2 个月后，最上游焦煤价格开始上涨。

图表 9：焦炭、钢铁、煤炭行业 CR10 比较


来源：南华期货网、生意社、中煤协、中泰证券研究所

图表 10: 煤-焦-钢产业链存在价格传导机制



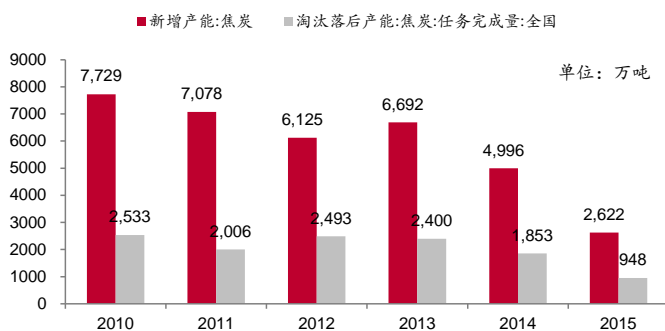
来源: wind、中泰证券研究所

新的认识: 短中期的供需格局已发生悄然变化

“十三五”规划淘汰产能 5000 万吨, 政策将加快落后独立焦化厂淘汰

- “十二五”期间国家大力实施落后产能的淘汰政策。根据国家工业和信息化部数据, 2011—2014 年全国平均每年淘汰 2188 万吨落后产能, 2015 年为 948 万吨, 合计淘汰 9700 万吨产能。在这 5 年中, 每年实际淘汰的落后产能量都比国家下发的任务量要多, “十二五”规划全国焦炭计划淘汰量为 4200 万吨, 实际淘汰量是计划淘汰量的 231%。

图表 11: “十二五”期间焦炭产能新增大于淘汰



来源: 国家统计局、工信部、中泰证券研究所

- 2016 年 1 月, 中国炼焦行业协会《焦化行业“十三五”发展规划纲要》编制完成并正式对外公布。《规划纲要》对“十三五”期间的焦炭行业去产能做了如下规划: (1) 化解过剩产能 5000 万吨。(2) 淘汰全部落后产能, 焦化准入产能达 70% 以上。据协会统计, 按照炭化室高度低于 4.3 米的

标准测算,全国落后产能约有 2000 万吨。根据工信部 2014 年发布的《焦化行业准入条件》要求,常规焦炉中顶装焦炉炭化室高度 ≥ 6 米、容积 ≥ 38.5 立方米;捣固焦炉炭化室高度 ≥ 5.5 米、捣固煤饼体积 ≥ 35 立方米;企业生产能力 ≥ 100 万吨/年。我国焦炭总产能约 6.5 亿吨,其中 4.3 米及以下的顶装焦与捣固焦产能占比高达 50%以上,即意味着按照焦化准入产能达 70%以上的标准,“十三五”期间至少淘汰 1 亿吨以上产能。

图表 12: 4.3 米及以下的焦炭产能占据一半以上

我国炼焦产能结构			
炉型	座数	产能 万吨/年	%
≥ 7 米顶装	16+42	5000	9.5
5米-6米顶装	200	10000	18.9
4.3米顶装	560	17700	33.5
6-6.25米捣固	20	1060	2
5.5米捣固	150	9440	17.9
4.3米捣固	170	6600	12.5
< 4.3 顶+ < 3.2 捣	1000多	3000	5.7
总计	2000多	52800	100
常规焦炉产能52800万吨+半焦5000万吨+热回收焦炉2200万吨=60000万吨			

来源: 中国金属学会 2012 年、中泰证券研究所

- **从实际执行的情况来看,落后产能在加速淘汰。**按照“十三五”规划中淘汰落后产能 5000 万吨来计算,平均每年全国需削减焦炭产能 1000 万吨。而根据河北省 2017、2018 年政府工作报告的数据显示,2016 年、2017 年河北省分别压减焦炭产能 1279、808 万吨,并计划 2018-2020 年淘汰焦炭产能 1000 万吨,河北一省“十三五”期间内就有望淘汰焦炭产能约 3100 万吨,为“十三五”规划的 60%以上。随着蓝天保卫战的落实,河北、山西、河南、山东等地高耗能、高污染的低效产能有望加速淘汰。
- **河北、山西省明确焦炉淘汰工作,“以钢定焦”划定去产能力度。**2018 年 7 月出台的《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》指出,重点区域(包括京津冀及周边地区,长三角地区和汾渭平原)要加大独立焦化企业淘汰力度,京津冀及周边地区实施“以钢定焦”,力争 2020 年炼焦产能与钢铁产能比达到 0.4 左右。其后,8 月份出炉的《京津冀及周边地区 2018-2019 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案(征求意见稿)》对去产能表述更为具体: 1.河北、山西省全面启动炭化室高度在 4.3 米及以下、运行寿命超过 10 年的焦炉淘汰工作; 2.河北、山东、河南省要按照 2020 年底前炼焦产能与钢铁产能比达到 0.4 左右的目标,制定“以钢定焦”方案,加大独立焦化企业淘汰力度。2017 年河北、山东、河南三省生铁与焦炭产量合计分别为 2.73、1.1 亿吨,焦炭与生铁产量之比恰好约为 0.4,但考虑到焦炭产能利用率相比高炉要低,焦炉仍需要去产能,假设高炉开工率为 85%,焦炉为 75%,则需要退出焦炭产能为 1800 万吨以上,占三个区域有效产能的 12.4%。

行业准入标准日趋严格，重点地区严禁新增产能

- 针对焦炭产能过剩局面，近年来国家屡次对焦化行业准入标准进行修订。最近一次是在 2014 年，工信部修订后的准入标准规定新增焦化产能顶装焦炉炭化室高度至少为 6 米，捣固焦炉炭化室高度至少为 5.5 米，企业年生产能力至少为 100 万吨，此外还必须同步配套建设煤气净化（含脱硫、脱氨）和煤气利用设施。2016 年，随着“十三五”步入开局之年，焦化行业的准入标准也进一步提高，其中《焦化行业“十三五”发展规划纲要》提出，“十三五”期间 200 万吨及以上规模焦化企业需基本实现能源管理中心和信息化管理模式，焦炉煤气利用率需达到 98% 以上，水循环率达到 98% 以上，吨焦耗新水需降至 1.5 吨以下，焦化准入企业污染物排放要基本达到《炼焦化学工业污染物排放标准》，争取在“十三五”期间完成产能满足准入标准达 70% 以上。

图表 13：焦化行业近年来准入标准修订情况

	2004 年	2008 年	2014 年
具体要求	新建和改扩建焦炉炭化室高度必须达到 4.3 米以上（含 4.3 米），年生产能力≥60 万吨	新建顶装焦炉炭化室高度须 >6m、容积≥38.5m ³ ，新建捣固焦炉炭化室高度须 ≥5.5m，捣固煤饼体积 ≥35m ³ ，企业生产能力≥100 万吨/年	新建顶装焦炉炭化室高度须 >6m、容积≥38.5m ³ ，新建捣固焦炉炭化室高度须 ≥5.5m，捣固煤饼体积 ≥35m ³ ，企业生产能力≥100 万吨/年，同步配套建设煤气净化和煤气利用装置
吨焦耗新水（m ³ ）	≤3.5	≤2.5	≤2.4
综合能耗（kgca/t 焦）	≤17	≤165	≤15
焦炉煤气利用率（%）	≥95	≥98	≥98
水循环利用率（%）	≥85	≥95	≥96

来源：工业和信息化部、中泰证券研究所

- 重点地区严禁新增产能，预计今后国家将会针对焦化行业提出有关产能置换的具体政策。《打赢蓝天保卫战三年行动计划》提出，重点区域（包括京津冀及周边地区，长三角地区和汾渭平原严禁新增钢铁、焦化等产能，这将使得焦化行业产能总量不再扩张，有利于提升行业的产能利用率水平，提升行业盈利水平。参考煤炭、钢铁的先例，新增先进产能必须要与配套落后产能淘汰相对应，即有利于淘汰落后产能，又有利于提供更高质量的供给。随谈这一政策目前尚未在焦化行业全面开展，但也显露出一些苗头。早在 2015 年，山西省就建立了焦化产能置换公共服务平台，为焦化企业的产能置换提供可靠途径。
- 综上所述，由于焦化行业准入标准日趋严格、重点区域严禁新增产能，以及“十三五”期间焦化行业去产能力度更加强势，预计焦化行业产能将会继续从高点下行，行业产能过剩问题将会得到极大缓解。

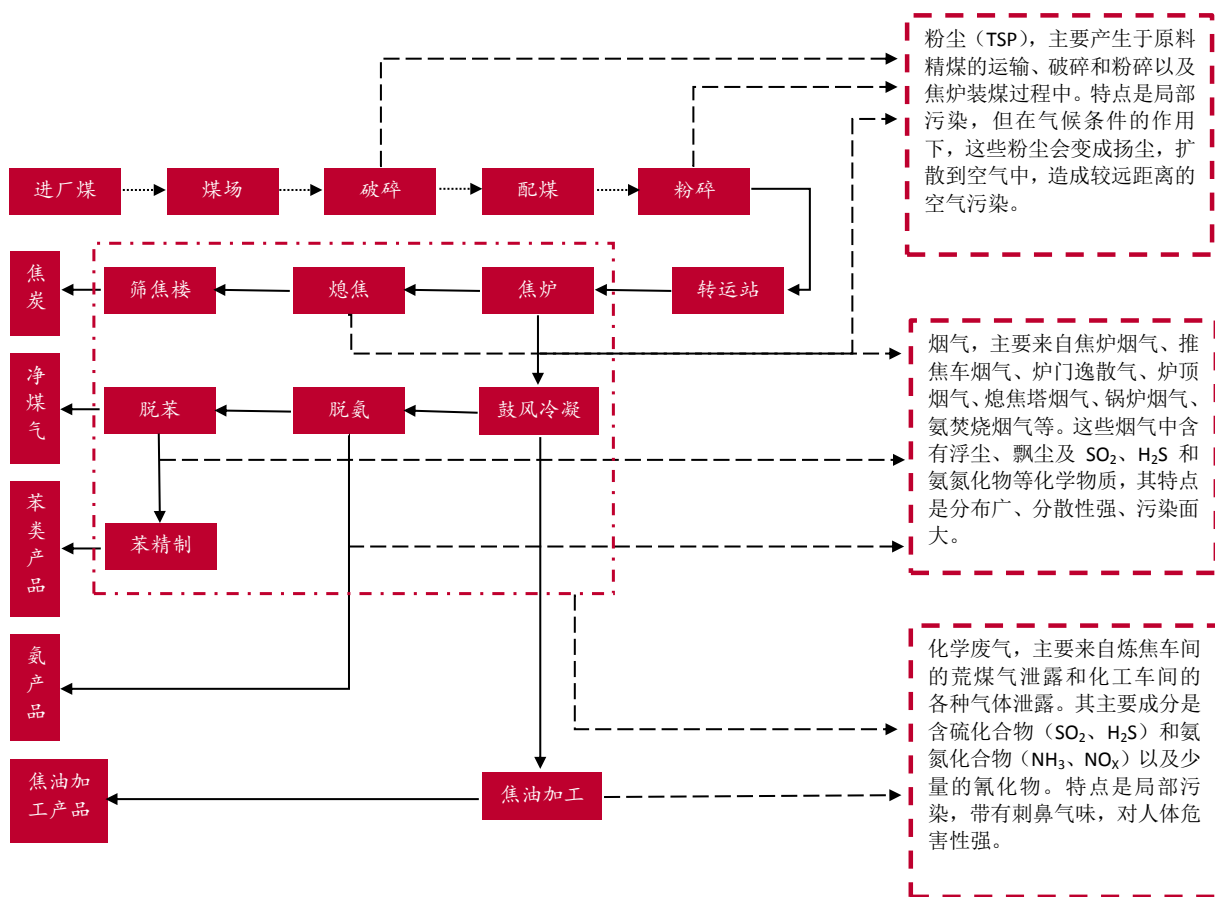
焦化生产污染严重，环保改造成本较高

- 焦化被认为是钢铁企业活动中对环境造成污染最严重的生产环节，其产生的废气、废水和废渣污染非常严重。炼焦的主要环节，包括备煤和装煤，焦炉内煤气燃烧和高温干馏，推焦、熄焦和破碎筛分，荒焦炉煤

气净化以及化学产品回收等，都可能造成严重的污染，概括来看主要分三类：

- **(1) 粉尘 (TSP)**，主要产生于原料精煤的运输、破碎和粉碎以及焦炉装煤过程中。特点是局部污染，但在气候条件的作用下，这些粉尘会变成扬尘，扩散到空气中，造成较远距离的空气污染。
- **(2) 烟气**，主要来自焦炉烟气、推焦车烟气、炉门逸散气、炉顶烟气、熄焦塔烟气、锅炉烟气、氨焚烧烟气等。这些烟气中含有浮尘、飘尘及 SO₂、H₂S 和氨氮化物等化学物质，其特点是分布广、分散性强、污染面大。
- **(3) 化学废气**，主要来自炼焦车间的荒煤气泄露和化工车间的各种气体泄露。其主要成分是含硫化合物 (SO₂、H₂S) 和氨氮化合物 (NH₃、NO_x) 以及少量的氰化物。特点是局部污染，带有刺鼻气味，对人体危害性强。

图表 14：焦化生产过程中主要污染环节示意图



来源：《对焦化行业环境保护问题的分析》、中泰证券研究所

- 对焦化行业的环保改造是一项成本高昂的举措，对规模小或者经营能力一般的焦化企业来说具有非常大的难度，我们以山西焦化的非公开发行募集资金（2012 年）以及自筹资金环保改造为例，来说明行业环保改造的成本状况。
- **首先，产业链延伸设备改造成本。**以焦炭生产过程中的副产品焦炉气合成甲醇，不仅可以避免直接排放引起的环境效益损失，还可以实现废气的回收和资源化利用，提升煤化工综合利用水平。山西焦化 20 万吨/年

甲醇改扩建项目，共计投入 4.56 亿元，建设周期达 18 个月。

- **其次，干熄焦设备改造成本。**常规的湿法熄焦是利用从熄焦塔上部向下喷水将熄焦车内的焦炭熄灭，虽然操作简单，但能源浪费严重，同时会产生大量夹带焦尘、酚、氰、硫化物的蒸气，对环境的影响非常大。干熄焦是相对于湿熄焦而言，采用冷的惰性气体在密闭系统中将红焦熄灭的一种熄焦工艺，该工艺能减少熄焦过程中 60% 以上的污染排放，同时通过干熄焦锅炉可以高效回收利用红焦的显热，生产蒸汽用于发电并取代相应的锅炉燃煤。同时，干熄焦工艺避免了急剧冷却时对焦炭结构的不利影响，有利于提高焦炭的机械强度、耐磨性，提升焦炭的质量，降低下游客户炼铁成本、提高生铁产量等，大型高炉采用干熄焦炭可使高炉入炉焦比降低约 2.0%-2.5%，高炉生产能力提高 1.0%-1.5%。山西焦化（焦炭 360 万吨/年）一共上了三套干熄焦技术改造设备，折合每套设备对应产能 120 万吨，花费 2 亿元以上，建设周期达 24 个月。
- **最后，其他环保设备改造成本。**山西焦化脱硫脱硝改造设备，折合 120 万吨对应花费 4000 余万元，从招标完成到建成投入试生产，合计 1 年的时间。为了治理露天煤场的煤粉扬尘，降低燃煤扬尘流损，公司建设煤场全封闭项目，折合 120 万吨对应 2200 余万元，建设周期为 1 年以内。为了实现工业废水零排放的目标，建设的生产废水深度处理及回用工程项目，折合 120 万吨对应开销约 5200 万元，建设周期 24 个月。
- **我们看到产业链延伸设备改造成本最高，建设一套 20 万吨/年甲醇项目，要投入 4.56 亿元；其次，可以大大减少污染的干熄焦改造项目，120 万吨的规模需要 2 亿元以上的投入且建设周期在 2 年左右；最后，其他环保设备改造（脱硫脱硝、煤场封闭、水处理等）折合 120 万吨对应成本在 1.2 亿元左右，建设周期在 1-2 年不等。通过以上的山西焦化环保改造成本分析，我们认为焦化行业的环保改造设备费用高昂且建设周期偏长，对小规模的焦企来讲操作难度较大。**

图表 15：山西焦化环保改造成本一览表

项目名称	投入（亿元）	对应焦炭产能 （万吨/年）	换算成120万吨	建设周期
20万吨/年甲醇改扩建项目	4.56	-	-	18个月
1-4号焦炉配套干熄焦项目（两套125吨/小时）	4.13	240	2.07	48个月
5-6号焦炉干熄焦技术改造项目（一套150吨/小时）	2.03	120	2.03	24个月
水处理及回用工程项目	1.56	360	0.52	24个月
脱硫脱硝及余热回收项目	1.24	360	0.41	12个月以内
煤场封闭	0.66	360	0.22	12个月以内

来源：山西焦化公告、中泰证券研究所

环保将抑制行业开工，供需格局持续改善

- 2017 年的十九大报告提出今后三年要重点打好三大攻坚战，其中在打好污染防治攻坚战方面，重点是打赢蓝天保卫战，调整产业结构，淘汰落后产能等，这为生态环境保护指引了方向。2018 年环保行动再升级，相关政策和文件先后出台。
- 2018 年 3 月 17 日在十三届全国人大一次会议记者会上，环保部部长李干杰表示根据初步规划，第一轮督察问题的“回头看”将成为 2018 年的首

要工作。2018年5月底，第一批中央环境保护督察“回头看”共组建6个中央环境保护督察组，分别负责对河北、河南、内蒙古、宁夏、黑龙江、江苏、江西、广东、广西、云南等10个省（自治区）开展“回头看”督察进驻工作，并针对打好污染防治攻坚战的重点领域开展专项督察。

- **2018年6月份，环保部宣布2018-2019年蓝天保卫战重点区域强化督查全面启动。**此次督查从今年6月11日开始，持续到2019年4月28日结束。范围包括京津冀及周边“2+26”城市、汾渭平原11城市、长三角地区，重点行业为钢铁、建材、有色、火电、焦化、铸造等，这是国家首次将汾渭平原11城市和长三角地区列入到环保督查的范围中。此次督查分三个阶段：
 - **第一阶段，2018年6月11日至2018年8月5日。**对“2+26”城市“散乱污”企业整治、燃煤锅炉淘汰、部督办问题整改以及《京津冀及周边地区2017-2018年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》规定的其他措施落实情况开展“回头看”。
 - **第二阶段，2018年8月20日至2018年11月11日。**对“2+26”城市、汾渭平原11城市开展全面督查，排查工业炉窑、矿山治理、小火电淘汰、“公转铁”落实、扬尘治理及秸秆焚烧等方面存在的问题。
 - **第三阶段，2018年11月12日至2019年4月28日。**重点督促“2+26”城市、汾渭平原11城市、长三角地区落实秋冬季减排措施，排查错峰生产及重污染天气各项应对措施落实情况。

图表 16：2018-2019 年蓝天保卫战重点区域强化督查各阶段主要内容

第一阶段	2018年6月11日至2018年8月5日	对“2+26”城市“散乱污”企业整治、燃煤锅炉淘汰、部督办问题整改以及《京津冀及周边地区2017-2018年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》规定的其他措施落实情况开展“回头看”。
第二阶段	2018年8月20日至2018年11月11日	对“2+26”城市、汾渭平原11城市开展全面督查，排查工业炉窑、矿山治理、小火电淘汰、“公转铁”落实、扬尘治理及秸秆焚烧等方面存在的问题。
第三阶段	2018年11月12日至2019年4月28日	重点督促“2+26”城市、汾渭平原11城市、长三角地区落实秋冬季减排措施，排查错峰生产及重污染天气各项应对措施落实情况。

来源：生态环境部、中泰证券研究所

- 2018年7月3日，国务院印发《打赢蓝天保卫战三年计划》，计划中提出“2+26”城市、汾渭平原11城市以及长三角地区等重点区域严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能，重点区域加大独立焦化企业淘汰力度，京津冀及周边地区实施“以钢定焦”，力争2020年炼焦产能与钢铁产能比达到0.4左右；重点区域实施秋冬季重点行业错峰生产。
- 2018年8月份发布的《京津冀及周边地区2018-2019年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案（征求意见稿）》指出，河北、山西省全面启动炭化室高度在4.3米及以下、运行寿命超过10年的焦炉淘汰工作；河北、山东、河南省要按照2020年底前炼焦产能与钢铁产能比达到0.4左右的目标，制定“以钢定焦”方案，加大独立焦化企业淘汰力度。“2+26”城市在秋冬季期间（2018年10月1日—2019年3月31日）焦化企业出焦时间需延长至36小时以上，相当于限产30%左右，与2017-2018年秋冬季环保限产要求基本相同。

图表 17：中央支持打好污染防治攻坚战的相关活动或重要文件

时间	活动/文件	范围	具体内容
2017年10月	中共十九大报告	全国	打好污染防治攻坚战。要使得主要污染物排放总量大幅减少，生态环境质量总体改善，重点是打赢蓝天保卫战，调整产业结构，淘汰落后产能，调整能源结构，加大节能力度和考核，调整运输结构。
2018年5月	第一批中央环境保护督察“回头看”	河北、河南、内蒙古、宁夏、黑龙江、江苏、江西、广东、广西、云南等10个省（自治区）	针对打好污染防治攻坚战的重点领域开展专项督察。被督察地方在整改工作中要制订可行方案，坚持依法依规，加强政策配套，注重统筹推进。
2018年6月	2018-2019年蓝天保卫战重点区域强化督查	京津冀及周边“2+26”城市、汾渭平原11城市、长三角地区	督查从今年6月11日开始，持续到2019年4月28日结束，督查分三个阶段。
2018年7月	国务院《打赢蓝天保卫战三年计划》	“2+26”城市、汾渭平原11城市以及长三角地区	严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能，重点区域加大独立焦化企业淘汰力度，京津冀及周边地区实施“以钢定焦”，力争2020年炼焦产能与钢铁产能比达到0.4左右；重点区域实施秋冬季重点行业错峰生产。
2018年8月	《京津冀及周边地区2018-2019年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案（征求意见稿）》	京津冀及周边“2+26”城市	河北、山西省全面启动焦化室高度在4.3米及以下、运行寿命超过10年的焦炉淘汰工作；河北、山东、河南省要按照2020年底前炼焦产能与钢铁产能比达到0.4左右的目标，制定“以钢定焦”方案，加大独立焦化企业淘汰力度；秋冬季期间，焦化企业出焦时间延长至36小时以上。

来源：政府官网、中泰证券研究所

- 地方政府也相继出台大气污染治理相关政策和文件，措施具体化：
- 2018年4月，《陕西省铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018-2020年）》出台，文件要求关中地区（即为西安、铜川、宝鸡、咸阳、渭南及杨凌示范区，也就是汾渭平原11城市的属于陕西的5市1区）在夏季（6月1日至8月31日）和冬防期间（11月15日至来年3月15日）分别对焦化行业限产20%和30%。
- 2018年7月，《山西省人民政府公布关于山西省打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》出台，文件要求对全省焦化行业分步实施特别排放限值改造，2018年10月1日前完成40%的焦化企业改造，2019年10月1日前现有焦化企业全部完成改造。
- 2018年8月，《山东省打赢蓝天保卫战作战方案暨2013—2020年大气污染防治规划三期行动计划（2018—2020年）》出台，文件要求对省内7个传输通道城市全面执行大气污染物特别排放限制。
- 2018年8月，河北出台《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战实施意见》，文件要求实施重点行业超低排放改造，以钢铁、焦化等行业为重点，对具备改造条件的企业实施超低排放改造；采暖季节，对传输通道城市钢铁、焦化等重点行业企业，按照排放绩效水平实施差别化错峰生产。

图表 18：地方政府相继出台大气污染治理相关政策和文件

时间	文件	范围	具体内容
2018年4月	陕西省铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018-2020年）	陕西省	关中地区在夏季（6月1日至8月31日）对煤化工、焦化行业统筹制定停产检修计划，分别限产15%和20%；关中地区在冬防期间（11月15日至来年3月15日）焦化企业限产30%左右，出焦时间延长至36小时以上。
2018年7月	《山西省人民政府公布关于山西省打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》	山西省	焦化行业分步实施特别排放限值改造，2018年10月1日前完成40%的焦化企业改造，2019年10月1日前现有焦化企业全部完成改造。
2018年8月	《山东省打赢蓝天保卫战作战方案暨2013—2020年大气污染防治规划三期行动计划（2018—2020年）》	山东省	7个传输通道城市：加大独立焦化企业淘汰力度，全省实施“以钢定焦”；二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）全面执行大气污染物特别排放限值；城市建成区内焦炉要实施炉体加罩封闭，并对废气进行收集处理。
2018年4月	《晋城市2018年大气污染防治行动计划》	山西晋城	炼焦行业现有企业自2019年10月1日起，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和挥发性有机物达到大气污染物特别排放限值。
2018年6月	《太原市大气污染防治2018年行动计划》	山西太原	对于国家排放标准中已规定大气污染物特别排放限值的钢铁、焦化等行业现有企业及在用锅炉，自2018年10月1日起，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和挥发性有机物达到大气污染物特别排放限值。
2018年6月	《运城市2018年大气污染防治行动计划》	山西运城	焦化等现有企业，自2018年10月1日起二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和挥发性有机物达到大气污染物特别排放限值。
2018年6月	《吕梁市2018年大气污染防治整改工作方案》	山西吕梁	焦化、钢铁、化工、水泥、有色等企业执行特别排放限值标准，逾期不能完成改造的一律实行停产限产整改。2018年底，所有工业企业完成全面达标监测及评估，违法排污得到有效遏制。
2018年6月	《长治市2018年大气污染防治攻坚战行动计划》	山西长治	自2018年10月1日起，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和挥发性有机物达到大气污染物特别排放限值；全市40%的炼焦企业排放的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和挥发性有机物要在2018年10月1日前达到大气污染物特别排放限值，剩余炼焦企业排放的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和挥发性有机物要在2019年10月1日前达到大气污染物特别排放限值。
2018年7月	《临汾市大气污染防治2018年行动计划》	山西临汾	焦化行业分步实施大气污染物特别排放限值改造，2018年10月1日前，50%的焦化企业完成大气污染物特别排放限值改造，2019年10月1日前全市焦化企业全部完成大气污染物特别排放限值改造。
2018年7月	《晋中市大气污染防治2018年行动计划》	山西晋中	焦化行业分步实施大气污染物特别排放限值改造（包括地面站），2018年10月1日前，11家焦化企业完成大气污染物特别排放限值改造，2019年10月1日前所有焦化企业全部完成大气污染物特别排放限值改造。
2018年3月	邯郸市2018年大气污染防治攻坚战	河北邯郸	10月1日起，全市焦化、水泥、砖瓦窑、铸造、陶瓷、建材等重点行业全面执行特别排放限值。
2018年4月	《邢台市2018年大气污染防治综合治理工作方案》	河北邢台	焦化企业，春夏季，中煤旭阳1、2、3号焦炉、建滔焦化1、2号焦炉停产；秋冬季，在春夏季产量基础上，延长结焦时间。
2018年5月	《石家庄市2018年大气污染防治攻坚战工作方案》	河北石家庄	以钢铁、焦化、建材行业为重点，10月底前，完成年度项目超低排放升级改造和有色烟羽（冒白烟）治理任务。年底前，完成钢铁、火电、水泥、焦化和玻璃5个行业电路改造工程。
2018年7月	唐山市《关于开展SO ₂ 、NO ₂ 、CO污染减排攻坚战的通知》	河北唐山	自7月20日至8月31日在全市开展SO ₂ 、NO ₂ 、CO污染减排攻坚战，采取的减排措施不仅限于钢铁、焦化、水泥、玻璃、电力等重点行业，还要包括其他消耗、高排放行业。
2018年3月	鹤壁市2018年大气污染防治攻坚战实施方案	河南鹤壁	2018年10月1日起，铁合金、焦化和钢铁企业的炼铁、炼钢、轧钢工序全面执行国家大气污染物特别排放限值。
2018年4月	安阳市2018年大气污染防治攻坚战实施方案	河南安阳	2018年10月1日起，铁合金、焦化和钢铁企业的炼铁、炼钢、轧钢工序全面执行国家大气污染物特别排放限值。
2018年6月	洛阳市2018年大气污染防治攻坚战实施方案	河南洛阳	2018年10月1日起，炼焦工业全面执行国家大气污染物特别排放限值。
2018年4月	《徐州市2018年大气污染防治攻坚战行动方案》	江苏徐州	7月底前完成全市电力、钢铁、焦化等企业除磷脱白工程，有效减少污染物排放。9月底前，焦化企业烟气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度达到重点地区特别排放限值要求。10月底前，完成焦化行业干熄焦改造。对逾期完不成治理任务的企业，坚决予以关闭。

来源：各政府官网、中泰证券研究所

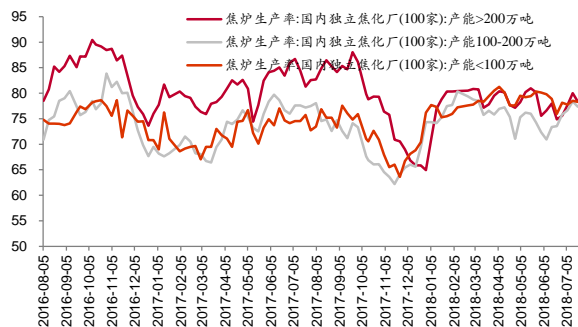
- 由于2018年环保督查区域扩大叠加环保限产，1-6月份焦炭产量同比下降较为明显。从2018年焦炭月产量数据看，前3个月由于秋冬季环保限产导致焦炭产量同比减少3.22%。4月份，陕西黄陵焦化厂环保问题被曝光引发各地环保检查力度加大，叠加焦价持续下跌使得部分焦企主动限产，当月产量依然偏低，同比减少了3.6%；5月份，环保原因使得部分焦企生产受限，其中江苏徐州焦企全部焖炉停产，当月全国焦炭产量同比减少1.6%；6月份，国家环保督察组“回头看”行动启动，叠加山东地区受上合峰会影响，当月全国焦炭产量同比减少4.7%。综合来看，2018年1-6月份全国焦炭产量为2.12亿吨，同比下降了3.2%，焦炭供给端收缩较为明显。
- 6月份开始的环保督查，使得焦化厂开工率下降。5月30日，2018年第一批中央环境保护督察开始，随后蓝天保卫战重点区域强化督查启动，焦化厂开工率出现显著下降，国内独立焦化厂（100家）焦炉生产率由5月底的78.9%降至6月底的75.9%，下降了3个pct，其中产能大于200万吨焦化厂开工率下降4.62pct；产能100-200万吨焦化厂开工率上升1.54pct；产能小于100万吨焦化厂开工率下降2.2pct。

图表 19: 受环保影响独立焦化厂开工率有所下滑



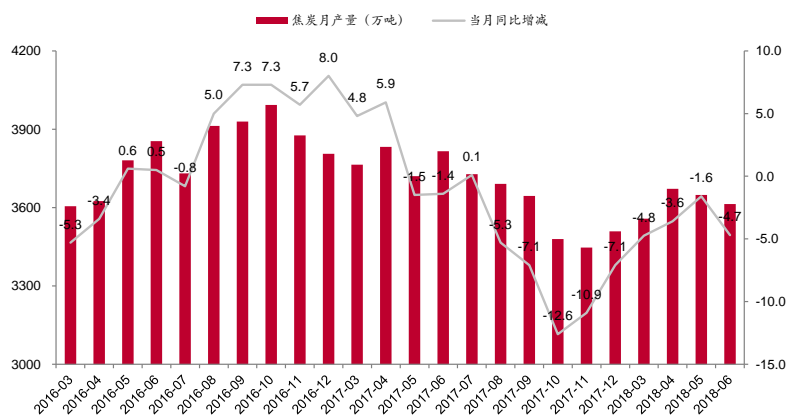
来源: wind、中泰证券研究所

图表 20: 各类型焦化厂开工率走势



来源: wind、中泰证券研究所

图表 21: 2016-2018 年全国焦炭月产量走势 (万吨)



来源: 中泰证券研究所

2018 年环保限产测算: 焦炭供需缺口约 1800 多万吨

焦炭供给: 预计全年产出同比减少约 2900 万吨

- 首先, 我们对蓝天保卫战重点区域环保督查和秋冬季环保限产对焦炭产量的影响进行测算, 二者覆盖范围都为“2+26”重点城市、汾渭平原以及长三角地区, 根据我们统计, 三个区域产能合计约 3.2 亿吨, 2017 年产量 2.1 亿吨, 分别占全国比重 49%、48%。
- 京津冀及周边地区“2+26”重点城市: 该区域焦炭产能合计约 1.7 亿吨, 占全国比重约 26%, 2017 年产量合计约 1.05 亿吨, 产能利用率约 63%。
- 汾渭平原 11 城市: 该区域焦炭产能合计有 1 亿吨, 占全国比重超过 15%, 2017 年产量约 6400 万吨, 产能利用率约 64%, 该区域首次被中央正式纳入秋冬季环保限产名单。
- 长三角地区: 该区域焦炭产能合计有 0.5 亿吨, 占全国比重接近 8%, 2017 年产量约 3900 万吨, 产能利用率约 78%, 该区域也是首次被中央正式纳入秋冬季环保限产名单。
- 参考 wind 数据统计, 2016-2017 年国内独立焦化厂焦炉平均生产率约为

80%，则测算三个区域有效在产产能合计 2.6 亿吨。

- 三季度来讲,我们认为 8 月 20 日开始的第二阶段蓝天保卫战重点区域强化督查,主要对“2+26”城市和汾渭平原 11 城市焦化企业的生产造成影响,上述两个区域三季度限产能约 30% (即延长结焦时间至 36 小时,考虑 80%的产能利用率,实际限产 10%),同时考虑江苏主产地徐州市焦企复产较慢 (前 7 个月江苏焦炭产量同比下滑 33%),假设江苏地区三季度限产能 50% (考虑 80%的产能利用率,实际限产 30%),则三季度焦炭产量下滑 721 万吨。
- 四季度来讲,根据蓝天保卫战的文件要求,“2+26”城市、汾渭平原 11 城市以及长三角地区焦化企业都要采取环保限产措施,其中“2+26”城市已明确限产能 30% (即延长结焦时间至 36 小时,考虑 80%的产能利用率,实际限产 10%),其他区域也参考该限产比例,但考虑山西独立焦化厂占比高 (接近 90%)、环保形势严峻以及江苏焦企复产慢,我们假设山西和江苏这两个地区限产能 50% (考虑 80%的产能利用率,实际限产 30%),则四季度焦炭产量下滑 1288 万吨。
- 考虑 2018 上半年焦炭产量已经同比减少约 900 万吨,我们又预计下半年产量同比减少约 2000 万吨,因此我们预计 2018 全年焦炭产出下滑约 2900 万吨,则全年国内产量 4.02 亿吨,同比下降约 6.7%。

图表 22: “蓝天保卫战”重点城市 2018 年环保督查和限产减少焦炭产量测算 (万吨)

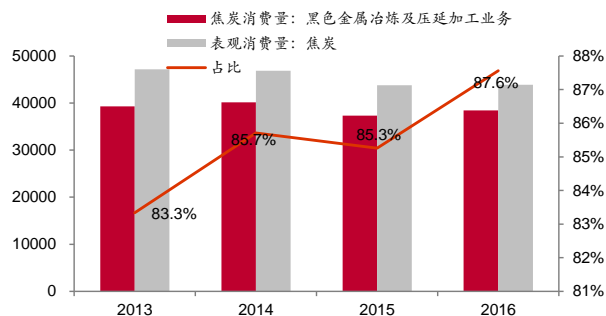
地域	省份	城市	2017年产量 (万吨)	总产能 (万吨)	有效产能 (万吨)	有效产能利用率	7-9月环保督查减少产量 (万吨)	秋冬季 (10-12月) 环保限产减少产量 (万吨)
“2+26”重点城市	北京	北京	-	-	-	-	-	-
	天津	天津	158	110	197	80%	5	5
	河北	石家庄	303	506	379	80%	9	9
		唐山	1959	3370	2449	80%	61	61
		保定	193	500	241	80%	6	6
		廊坊	-	-	-	-	-	-
		沧州	141	520	177	80%	4	4
		衡水	-	-	-	-	-	-
		邯郸	1282	2590	1603	80%	40	40
		邢台	751	790	939	80%	23	23
	山西	太原	1057	1630	1322	80%	33	99
		阳泉	75	120	94	80%	2	7
		长治	1330	2256	1662	80%	42	125
		晋城	50	90	63	80%	2	5
	山东	济南	138	280	172	80%	4	4
		淄博	133	340	166	80%	4	4
		聊城	67	60	84	80%	2	2
		德州	193	240	241	80%	6	6
		滨州	444	720	555	80%	14	14
		济宁	600	825	750	80%	19	19
		菏泽	573	630	716	80%	18	18
		郑州	-	-	-	-	-	-
	河南	新乡	-	-	-	-	-	-
		鹤壁	-	-	-	-	-	-
		安阳	1063	1140	1329	80%	33	33
		焦作	-	-	-	-	-	-
		濮阳	-	-	-	-	-	-
		开封	-	-	-	-	-	-
汾渭平原11城市	山西	晋中	1161	1550	1451	80%	36	109
		临汾	1452	2100	1815	80%	45	136
		运城	1085	1690	1356	80%	34	102
		吕梁	1930	3460	2412	80%	60	181
	河南	洛阳	52	200	65	80%	2	2
		三门峡	-	-	-	-	-	-
	陕西	西安	-	-	-	-	-	-
		铜川	-	-	-	-	-	-
		宝鸡	-	-	-	-	-	-
		咸阳	-	-	-	-	-	-
		渭南	714	1060	893	80%	22	22
		杨凌示范区	-	-	-	-	-	-
长三角地区	上海市	上海市	557	696	696	80%	-	17
	浙江省	浙江省	229	310	286	80%	-	7
	江苏省	江苏省	2060	2606	2575	80%	193	193
	安徽省	安徽省	1058	1392	1322	80%	-	33
三个区域合计			20807	31881	26008	80.0%	721	1288

来源: wind、中国联合钢铁网、mysteel、南华期货、国民经济与社会发展公告、中泰证券研究所

焦炭需求: 钢铁亦受环保限产影响, 预计全年需求同比减少约 1000 万吨

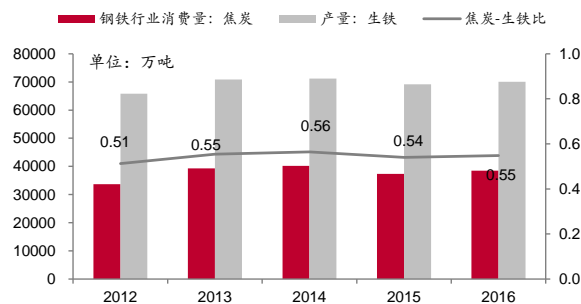
- 焦炭主要应用于钢铁行业, 焦炭/生铁比率较为稳定。从历年数据来看, 钢铁行业焦炭消费量占焦炭表观消费量的比重 85%左右, 由于下游需求端较为单一, 所以钢铁行业的需求对焦炭消费总量起着决定性的作用。随着冶炼技术的发展, 单位生铁产量所需要的耗材会有所下滑, 但从近几年数据来看, 国内高炉冶金技术已经较为成熟, 焦炭-生铁比率较为稳定 (约 0.55)。

图表 23: 钢铁行业焦炭消费量(万吨)及占比



来源: wind、国家统计局、中泰证券研究所

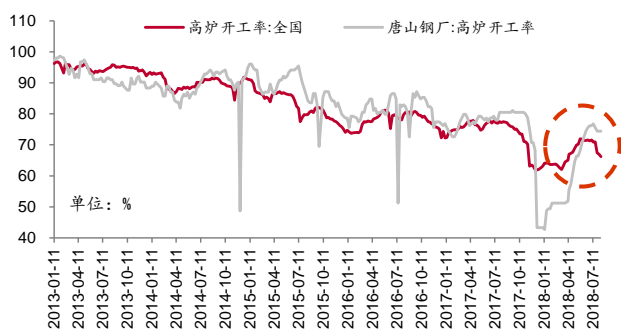
图表 24: 生铁产量与焦炭消费量比值较为稳定



来源: wind、中泰证券研究所

■ 近年来,尤其自 2017 年以来,随着国内环保形势变得严峻,钢材产量受到环保限产方面的影响越来越大。受 2017-2018 年秋冬季环保限产影响,从 2017 年 11 月份开始生铁月产量出现大幅下降,11、12 两个月产量同比分别下降 3.5%和 4.4%,进入 2018 年生铁产量降幅收窄但一季度产量仍同比下降 1.2% (1.75 亿吨)。进入 2018 年二季度,从数据上看环保督查对钢铁行业的影响相比焦炭行业来说要小很多,主要表现在高炉开工率环比回升而焦炉生产率环比下滑。全国高炉开工率由 3 月底的 65%逐渐上升,4-7 月平均开工率为 69.8%,相比 1 季度提升 6.3pct,其中唐山地区钢厂高炉开工率的增长更为明显,2018 年 4-7 月平均开工率为 71.4%,相比 1 季度提升 18.6pct,可见下游钢铁行业的生产较为旺盛。而国内独立焦化厂开工率 4-7 月平均开工率为 77.65%,相比 1 季度下降 0.55pct

图表 25: 全国/唐山高炉开工率走势



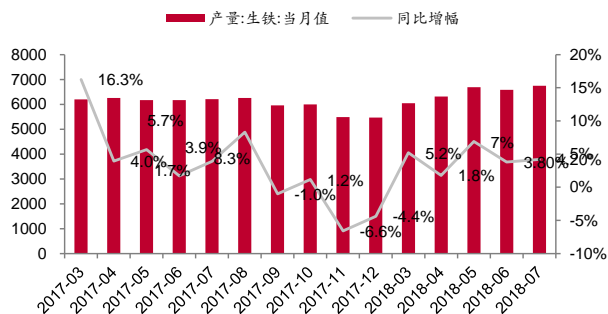
来源: wind、中泰证券研究所

图表 26: 独立焦化厂焦炉开工率走势

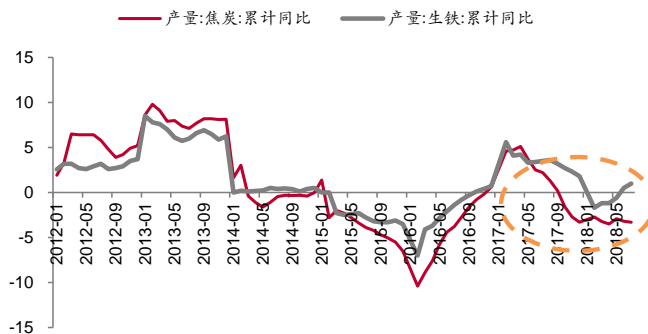


来源: wind、中泰证券研究所

■ 受高炉开工率不断回升影响,全国生铁产量也在不断回升。2018 年 5 全国生铁产量分别为 6688.6 万吨,同比增加 4.0%,这是自 2017 年 11 月以来生铁月产量首次同比增加;6、7 月份生铁产量增幅依旧强势,月产量达到 6587.9、6752 万吨,同比增加 3.8%/4.2%。2018 年 1-7 月全国生铁产量共计 4.42 亿吨,同比增加 1.0%。

图表 27: 2017-2018 年全国生铁月产量走势(万吨)


来源: wind、中泰证券研究所

图表 28: 全国生铁与焦炭累计产量增速对比


来源: wind、中泰证券研究所

- 随着进入秋冬季节,主产区的高炉环保限产预期越来越强,我们也需要测算一下高炉环保限产导致的焦炭需求减弱程度。**三季度来看,目前影响较大的当属唐山市为期 43 天污染减排攻坚行动。**由于空气质量持续排名倒数,唐山市于 2018 年 7 月 11 日印发了《关于开展 SO₂、NO₂、CO 污染减排攻坚行动的通知》,决定自 7 月 20 日至 8 月 31 日(共计 43 天)在全市开展污染减排攻坚行动,唐山地区的高炉环保限产提前拉开序幕。
- 根据上海有色网的统计,唐山地区高炉总产能约为 1.4 亿吨,实际高炉产能利用率约为 90%,假设基于 30%-50%的限产比例,则预计影响生铁产能 2800-5600 万吨,日均铁水减少量 7.7-15.3 万吨,则 43 天内唐山地区生铁产量将减少 331-658 万吨。
- 目前看,对焦炭需求量影响最大的还是 2018-2019 秋冬季环保限产。《打赢蓝天保卫战三年行动计划》划定的重点区域,既包括京津冀及周边,还新增了长三角地区和汾渭平原,计划要求重点区域要实施秋冬季重点行业错峰生产,根据我们的统计,三个区域 2017 年生铁产量分别为 2.17、0.15、1.17 亿吨,分别占全国比重 30.5%、2.1%、16.5%,合计占比约为 49%,与焦炭产量占比基本相当。
- 虽然《京津冀及周边地区 2018-2019 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案(征求意见稿)》要求,采暖季(2018 年 11 月 15 日—2019 年 3 月 15 日)石家庄、唐山、邯郸、安阳、天津、邢台等 6 大重点城市环保限产 50%,其他城市限产比例不得低于 30%,但考虑蓝天保卫战重点区域强化督查的展开以及各地对空气质量敏感度的增强,我们预计 4 季度京津冀及周边、汾渭平原和长三角地区就开始执行不同程度的环保限产。
- 首先,对“2+26”重点城市生铁产量影响进行测算,根据中泰钢铁行业提供的数据,“2+26”重点城市炼铁产能 29277 万吨,我们假设 2018 年高炉利用率 90%,则基于 30%-50%限产比例,预计日均铁水减少量 16-32 万吨,则四季度“2+26”重点城市生铁产量将减少 1472-2944 万吨。
- 其次,对于汾渭平原&长三角地区,根据我们统计,2017 年两个区域合计生铁产量 1.31 亿吨,我们假设 2017 年该地区高炉产能利用率为 85%,则有效在产产能为 1.55 亿吨,当前两个地区未出台具体限产措施,假设按照 30%比例限产,预计日均铁水减少量 6.4 万吨,则四季度生铁产量将减少 585 万吨。

- 综上，三、四季度的环保限产，我们预计将减少生铁产量约 2388-4187 万吨，取中值 3288 万吨，考虑 2018 上半年生铁产量已经同比增加约 1024 万吨，则 2018 全年生铁产出预计下滑约 2264 万吨，同比下降 3.2%，对应减少焦炭需求量约 1020 万吨。（备注：假设 1 吨生铁对应 0.45 吨焦炭）

图表 29：蓝天保卫战重点区域生铁产量情况（万吨）

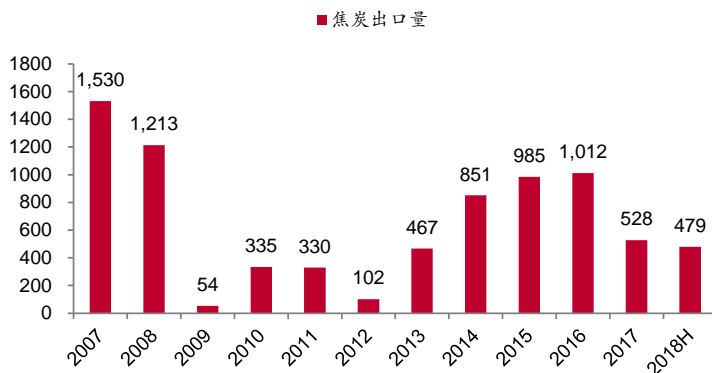
地域	省份	城市	2017年产量
“2+26”重点城市	北京	北京	-
	天津	天津	1637.8
	河北	石家庄	1389.1
		唐山	8919.0
		保定	-
		廊坊	311.0
		沧州	-
		衡水	-
		邯郸	3673.5
		邢台	494.0
	山西	太原	777.7
		阳泉	-
		长治	411.5
		晋城	408.0
	山东	济南	384.2
		淄博	136.1
		聊城	264.2
		德州	352.9
		滨州	625.4
		济宁	20.7
		菏泽	-
	河南	郑州	207.9
		新乡	26.0
		鹤壁	-
		安阳	1648.1
		焦作	20.8
		濮阳	26.4
		开封	-
汾渭平原11城市	山西	晋中	214
		临汾	796
		运城	-
		吕梁	395.4
	河南	洛阳	8.8
		三门峡	-
	陕西	西安	37.3
		铜川	-
		宝鸡	1.24
		咸阳	-
		渭南	-
		杨凌示范区	-
长三角地区	上海市		1,447.7
	浙江省		855.5
	江苏省		7,132.0
	安徽省		2,265.4
合计			34886.8

来源：wind、国民经济与社会发展公告、中泰证券研究所

焦炭出口：上半年同比增速较大，预计全年 800-1000 万吨区间

- 2013 年，国家取消了焦炭出口的 40%关税以及出口配额制度，自此具备成本优势的国内焦炭出口量显著回升。
- 2018 上半年，全国出口焦炭及半焦炭 479 万吨，同比增加了 16.8%，这主要得益于较高的国际冶金煤价格以及印度等新兴国家需求旺盛等刺激。考虑到人民币汇率的贬值，下半年焦炭出口数量可能会进一步增加，但考虑国内供需关系偏紧，我们预计全年焦炭出口量大约在 800-1000 万吨左右，较 2017 年同比略有增加。

图表 30：焦炭及半焦炭出口情况（万吨）

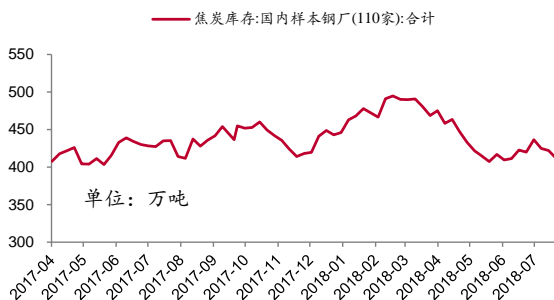


来源：wind、中泰证券研究所

焦炭各环节库存处于低位，释放空间比较小

- 下游钢铁行业焦炭库存处于正常偏低水平。钢铁行业为了稳定生产，一般会对原材料库存保持较为稳定的水平，但随着国内焦炭行业供需格局趋紧，钢厂对焦炭库存也会适当压低。截止 2018 年 8 月 10 日，国内样本钢厂（110 家）焦炭库存 412 万吨，同比下滑 23 万吨，较年初下滑 37 万吨；国内大中型钢厂焦炭平均库存可用天数为 7.8 天，较去年同期的 10 天下降 2.2 天，较今年年初下降了 3.2 天，基本上处于近年来同期低点（除了 2016 年供给侧改革元年）。此外，值得注意的是南北区域钢厂库存差异化也比较明显，南方钢厂库存大多数正常，北方钢厂尤其主流大钢厂库存依然偏低，这也是环保限产预期对生产造成的扰动。

图表 31：国内独立焦化厂焦炭库存（万吨）



图表 32：大中型钢厂焦炭平均库存可用天数

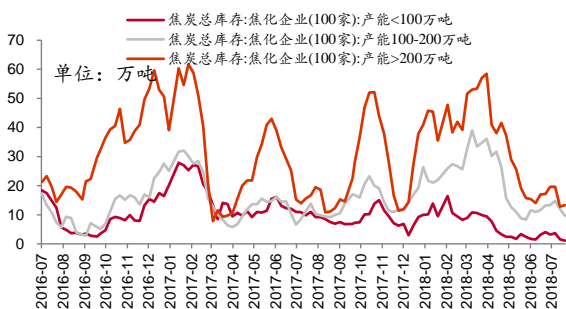


来源: wind、中泰证券研究所

来源: 西本新干线、中泰证券研究所

- 厂内及港口焦炭库存接近历史低位。截至 2018 年 8 月 10 日,三类焦化企业(产能<100 万吨;产能 100-200 万吨;产能>200 万吨)焦炭总库存 24.1 万吨,同比下降 42%,较年初下降 53%,焦企方面几乎没有库存。截至 2018 年 8 月 10 日,天津港焦炭库存为 56 万吨,较年初的 87 万吨下降了 31 万吨,已达到近些年来的最低点。由于独立焦化厂和港口库存均处于低位,所以我们预计全年焦炭库存端的释放空间很小。

图表 33: 国内独立焦化厂焦炭库存(万吨)



来源: wind、中泰证券研究所

图表 34: 天津港焦炭库存(万吨)



来源: wind、中泰证券研究所

供需缺口: 2018 年焦炭供需缺口约 1800 多万吨

- 综合我们对于焦炭产量和需求量的预计,我们对焦炭供需缺口进行测算。
- **2018 年:** 预计焦炭产量为 4.02 亿吨,同比下滑 6.7%,出口量约 800 万吨,同比基本持平,焦炭消费量为 4.13 亿吨左右,同比下滑 2.4%,全年供需缺口可能在 1800 万吨以上。
 - **2019 年:** 预计随着环保设备的完善以及部分新增产能释放,焦炭产量同比增加 1000 万吨至 4.12 亿吨,出口量预计 500 万吨,随着电炉占比提升以及废钢利用增加,我们预计生铁对应的焦炭消费量同比下滑 400 万吨至 4.09 亿吨,全年供需缺口在 170 万吨上下。
 - **2020 年:** 预计焦炭产量同比增加 1000 万吨至 4.22 亿吨,出口量约 500 万吨,焦炭消费量继续下滑 400 万吨约为 4.05 亿吨,全年供需存在剩余 1200 多万吨。

图表 35: 焦炭供需缺口测算(万吨)

	2015A	2016A	2017A	2018E	2019E	2020E
焦炭产量	44778	44912	43143	40243	41243	42243
焦炭进口量	0.38	0.05	0.97	2	2	2
焦炭出口量	985	1012	809	800	500	500
焦炭消费量	43793	43899	42334	41314	40914	40514
供给-需求				-1869	-169	1231

来源: wind、中泰证券研究所

图表 36: 山西地区焦炭拟建/在建产能 (万吨)

省份	地区	在建拟建产能	建厂进度	焦炉高度	焦炉属性	预计建成时间
山西	长治	120	拟建; 时间未定		捣固	
山西	长治	144	拟建; 2019年投建	6.3米	捣固	2020年
山西	长治	360	拟建; 2018年4月开工	6.25米	捣固	2019年
山西	运城	150	拟建; 时间未定			
山西	忻州	200	已建成	6.25米	捣固	2017年
山西	太原	150	拟建; 时间未定		热回收	
山西	太原	200	拟建; 时间未定			
山西	吕梁	400	在建	7米	顶装	2019年
山西	吕梁	250	已建成	5.5米	捣固	2017年
山西	吕梁	200	拟建	6.25米	捣固	2020年
山西	吕梁	150	已投产 (二期150未定)	7米	顶装	2017年
山西	吕梁	150	拟建; 时间未定	6.3米	捣固	
山西	吕梁	130	拟建; 2018年3月开工	6.25米	捣固	2019年
山西	吕梁	120	拟建; 时间未定	5.5米	捣固	
山西	吕梁	195	拟建; 时间未定			
山西	吕梁	260	拟建; 时间未定			
山西	临汾	150	拟建; 时间未定	6.3米	捣固	
山西	临汾	200	在建	7米	顶装	2019年
山西	临汾	320	在建	6米	捣固	2019年
山西	临汾	170	拟建; 时间未定			
山西	临汾	120	拟建; 时间未定	5.5米	捣固	
山西	临汾	200	拟建; 时间未定			
山西	晋中	120	在建	6米	捣固	2018年
山西	晋中	60	拟建; 时间未定			
山西	晋中	100	拟建; 时间未定			
山西	晋中	220	拟建; 时间未定			
山西	晋中	135	拟建; 时间未定	6.3米	捣固	
山西	介休	120	拟建; 时间未定			
山西	晋中	200	拟建; 2019年投建			

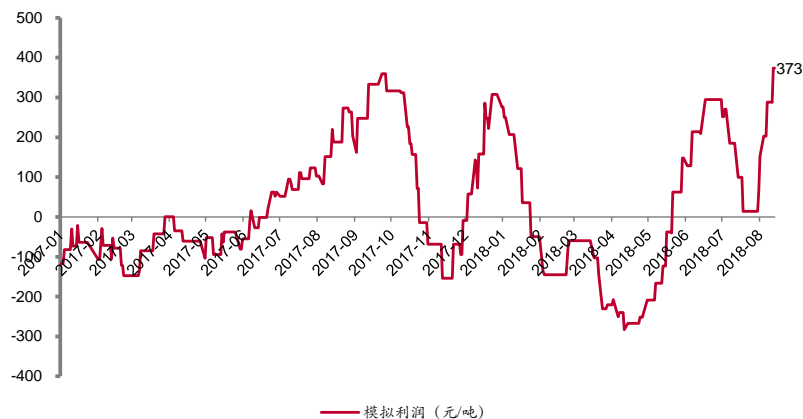
来源: mysteel、中泰证券研究所

环保限产稳定短期焦炭利润，中期看去产能重构煤焦钢产业链利润格局

- 我们以唐山市某一大型焦化企业为例子，来模拟单位焦炭利润，该公司1吨焦炭需要消耗炼焦煤1.35吨左右，其中炼焦煤的配置结构如下：1/3焦煤占35%，主焦煤20%，肥煤30%，瘦煤15%。根据mysteel数据，

单位焦炭所生产的副产品（苯、煤焦油、氨、焦炉煤气等）价值在 200 元/吨左右，基本上覆盖掉单位固定成本，则：模拟利润=唐山一级冶金焦价格/1.17- 1.35*(1/3 焦煤价格*0.35+主焦煤价格*0.2+瘦煤价格*0.15+肥煤价格*0.3)/1.17，得到 2018 年 8 月 15 日吨焦净利润为 373 元/吨。

图表 37：双焦价差不断扩大，吨焦利润处于高位

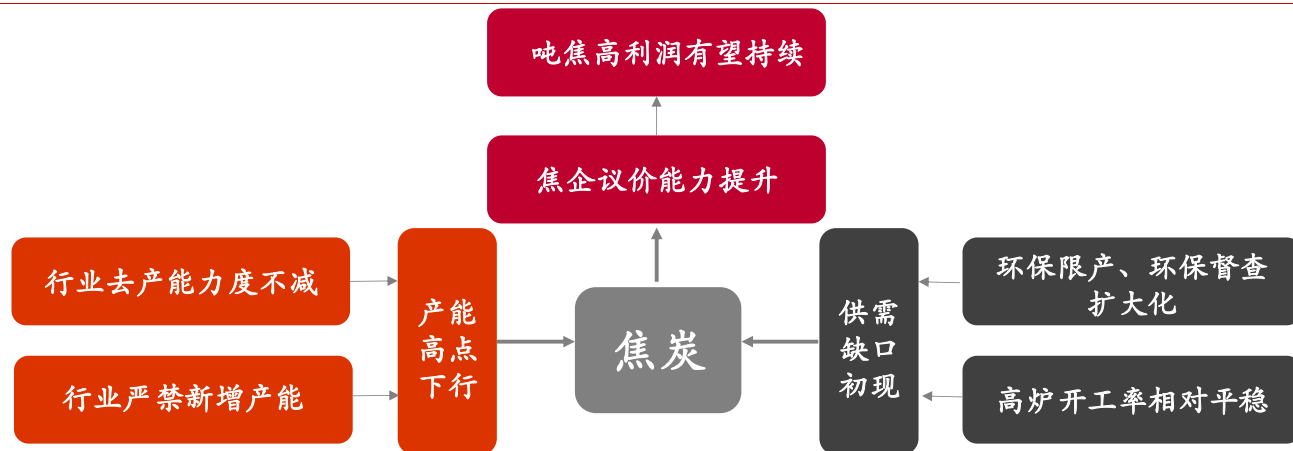


来源：wind，中泰证券研究所

- 可以看出，2018 年初，由于焦炭行业环保限产不及预期导致焦炭价格一直下行，使得 2-4 月份吨焦利润呈现负值，焦企经营处于亏损状态。随着环保压力在供给端持续升级以及下游钢铁行业盈利能力向好、对焦炭需求较为旺盛，导致焦炭 5 月份以来一直处于供给偏紧状态，价格从 5 月初开始一路走高，由于焦煤价格一直较为稳定，所以焦炭价格的强势上涨使得双焦价差不断扩大。我们的月度平均模拟利润从 5 月份的-76 元/吨，变成 6 月份的 230 元/吨，虽然进入 7 月份焦炭价格有所回落，但供需偏紧状态下很快就反弹回升，双焦价差仍然维持在较高位置，7 月份月均模拟利润为 126 元/吨，8 月上旬为 223 元/吨。目前焦企的利润水平已经处于近年来的较高水平，焦企的盈利能力十分强劲。
- 环保限产抑制焦化行业开工，而下游需求相对稳健，预计短期焦炭利润较为稳定。在需求侧，钢铁行业虽然也受到打赢“蓝天保卫战”环保督查的影响，但由于钢铁行业集中度较高，环保设施相对完备，常态化的环保限产和环保督查对其影响相对焦化行业偏小，我们可以看到，2018 年 5 月份高炉开工率企稳回升，钢厂生产较为积极，焦炭的需求量也随之增加，而同期焦炭开工率仍然低位，焦炭的供需缺口已经出现。库存方面，目前焦企、钢厂、港口的焦炭库存都处于低位，库存端没有多大释放空间，供应偏紧的状况下叠加下游钢厂利润仍处于不错水平，焦炭价格有望维持在较高位置，在焦煤价格较为稳定的背景下，吨焦利润短期内有望维持高位。
- 展望未来 2-3 年，占据行业 50%产能的重点城市环保限产常态化将有效抑制行业开工率，“蓝天保卫战”对于“2+26”重点城市、汾渭平原 11 城市以及长三角省市焦化企业必须达到大气污染物特别排放的硬性要求，河北、山西省全面启动炭化室高度在 4.3 米及以下、运行寿命超过 10 年的焦炉淘汰工作，而 4.3 米及以下焦炉产能占行业一半比例，政策将加大独立焦化企业淘汰力度，中期来看行业去产能将有效提升行业产能利

用率的水平，重构煤焦钢产业链利润格局。

图表 38：焦炭行业基本面示意图



来源：中泰证券研究所

- **8 家上市公司业绩弹性测算。**焦化行业上市公司一共 8 家，汇聚了行业内翘楚，假设焦炭价格分别上涨 100 元/吨、200 元/吨和 300 元/吨，扣除 25% 的企业所得税之后，得到归母净利润的增厚弹性。经过测算比较，我们发现如果价格涨了 300 元/吨，则开滦股份、山西焦化、美锦能源 3 家公司 PE 都将降至 7 倍左右，金能科技、陕西黑猫、云煤能源等 3 家公司 PE 都将降至 10 倍及以内，上市公司的业绩弹性表现较为明显。

图表 39：不同情境下的主流焦化企业业绩弹性测算

公司名称	2017 年归母净利润 (亿元)	总市值 (亿元)	焦炭权益产能 (万吨)	增厚归母净利润预估 (亿元)			对应 PE		
				涨 100 元/吨	涨 200 元/吨	涨 300 元/吨	涨 100 元/吨	涨 200 元/吨	涨 300 元/吨
开滦股份	5.17	106	458	3.4	6.9	10.3	12.3	8.8	6.8
山西焦化	16.50	170	360	2.7	5.4	8.1	8.8	7.7	6.9
金能科技	6.79	121	230	1.7	3.5	5.2	14.2	11.8	10.1
陕西黑猫	2.48	91	324	2.4	4.9	7.3	18.5	12.4	9.3
*ST 安泰	-2.82	29	180	1.4	2.7	4.1	-19.7	-243.1	23.6
美锦能源	10.65	163	504	3.8	7.6	11.3	11.3	8.9	7.4
宝泰隆	1.62	106	158	1.2	2.4	3.6	37.7	26.5	20.4
云煤能源	-0.49	36	198	1.5	3.0	4.5	36.3	14.6	9.1

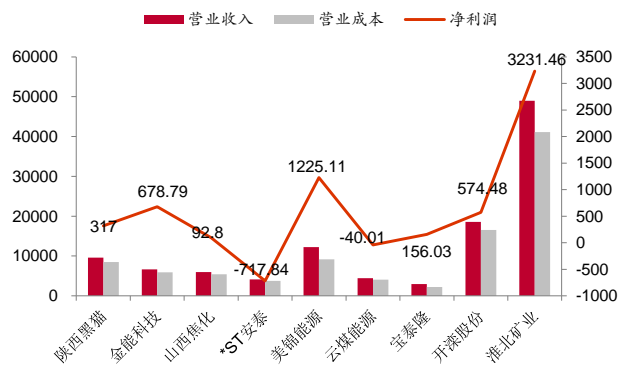
来源：各公司公告、中泰证券研究所

备注：(1) 总市值日期为 2018 年 8 月 17 日；(2) 由于山西焦化 2018 年注入的资产对利润影响过大，我们以其 2*2018H 归母净利润近似替代全年利润

投资建议：看好开滦股份等主要焦炭企业和煤焦一体公司

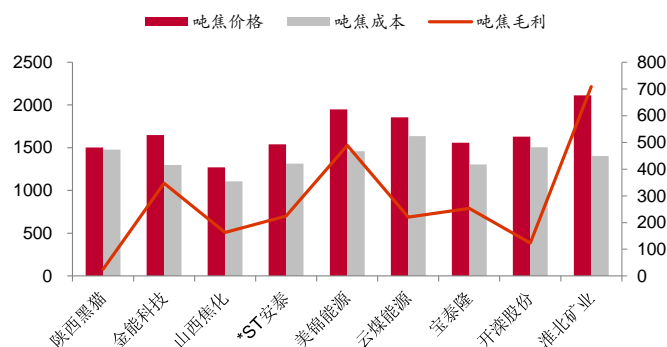
- **发展煤焦一体化、逐步摆脱对于下游钢厂的重度依赖是焦化企业较好的出路。**由于每年钢铁行业消耗的焦炭量约占焦炭消费总量的 85% 左右，所以下游钢铁行业的景气程度一直是焦化企业能否盈利的关键所在。从前文分析看，焦炭行业目前的供需格局正在朝积极的方向发展，吨焦利润有望维持在不错水平，但由于目前焦炭行业集中度仍然偏低导致议价能力依然较差，所以短期对于下游钢厂的重度依赖顽疾仍在。可以预见，从原料入场到终端产品销售，延伸产业链、发展煤焦一体化、逐步摆脱对于下游钢厂的重度依赖并提高企业的盈利能力将是焦化企业较好的出路。

图表 40：2017 年收入、成本、净利润（百万元）



来源：wind、中泰证券研究所

图表 41：2017 年吨焦价格、成本和毛利（元/吨）



来源：wind、中泰证券研究所

- 看好不在环保限产区域内或者环保设施相对完善的焦企。2018 年环保限产范围再扩大，基本上覆盖了焦炭生产的主要区域，即京津冀及其周边“2+26 重点城市”、汾渭平原 11 城市以及长三角地区。从下表可以看出，该区域集中了大量的焦化企业，但仍有一部分焦化上市公司不在环保限产的范围，如宝泰隆、云煤能源等公司，这意味着这些焦企受到的环保压力可能相对较小，但从环保限产的发展趋势来看，时间和空间上都将有所升级，环保限产成为行业常态。从政策执行上来看，也越来越强调差异化竞争，环保方面的投入将是关键变量，环保投入大、设备相对完善的焦企预计将受到更小的冲击。2017 年，开滦股份、山西焦化、金能科技、陕西黑猫等 4 家企业吨焦炭环保投入平均达到约 65 元，纵向比较，环保投入的要求越来越高。

图表 42：焦炭上市公司所在省市及是否在环保升级范围统计

上市公司	所在省市	是否在环保升级范围
开滦股份	河北唐山	是
山西焦化	山西临汾	是
陕西黑猫	陕西韩城	是
宝泰隆	黑龙江七里河	否
美锦能源	山西太原	是
雷鸣科化	安徽淮北	是
云煤能源	云南昆明	否
*ST 安泰	山西晋中	是
金能科技	山东德州	是

来源：wind、中泰证券研究所

图表 43：开滦股份等环保投入状况

开滦股份	年份	环保投入资金（万元）	焦炭产量（万吨）	吨环保支出
	2017	49,798.10	699.19	71.22
	2016	28494	736.25	38.70
	2015	30790	746.76	41.23
	2014	6309	752.67	8.38
	2013	26389	744.89	35.43
山西焦化	年份	环保投入资金（万元）	焦炭产量（万吨）	吨环保支出
	2017	26,680	280.00	95.29
	2016	1800	331.80	5.42
	2015	-	337.30	-
陕西黑猫	年份	环保投入资金（万元）	焦炭产量（万吨）	吨环保支出
	2017	3,840	508	7.56
	2016	40174	430.35	93.35
	2015	-	351.13	-
金能科技	年份	环保投入资金（万元）	焦炭产量（万吨）	吨环保支出
	2017	16503.29	192.9	85.55
	2016	-	216.79	-
	2015	-	204.65	-

来源：wind、中泰证券研究所

- **开滦股份（600997.SH）：煤焦化协同优势趋显**
- **（1）致力于延伸公司产业链，煤焦化产业链已完全成熟。**公司是煤焦一体化行业龙头，已经形成了“以煤为基，以焦为辅，以化为主”的完整产业格局，拥有年产原煤 810 万吨、焦炭 720 万吨、甲醇 20 万吨、纯苯 20 万吨、乙二酸 15 万吨和焦油加工品 30 万吨的生产能力。公司生产的洗精煤主要用于炼焦，除销售给宝钢、鞍钢等客户外，剩余部分用来供给煤化工子公司；生产出的焦炭用于钢铁冶炼，主要销售给首钢、河钢等钢铁企业；炼焦副产品焦炉煤气则用于生产甲醇，粗焦油、粗苯以用于进一步深加工。目前，公司仍在持续延伸煤化工产业链，积极实现产业的有效扩张，提高资源的利用效率，试图大幅提升焦化产品的附加值。
- **（2）地理位置优越，区位优势明显。**公司地处华北最为重要的炼焦精煤基地、钢铁生产基地和煤炭焦炭集散地，上、中、下游资源得天独厚，拥有良好的区位优势和资源优势。
- **（3）焦煤、焦炭、焦化副产品价格均上涨，公司盈利能力大幅提高。**焦煤盈利能力较为稳定，焦炭规模大业绩弹性大，深加工产品受益于原油价格中枢的抬升，公司盈利能力必将大幅提高。

图表 44：开滦股份主营业务经营情况

	2011A	2012A	2013A	2014A	2015A	2016A	2017H
煤炭收入(万元)	562677.3	479450.0	401595.4	300492.6	242885.0	262354.5	193324.3
煤炭成本(万元)	385931.0	334935.0	300496.0	226672.0	203049.0	182333.7	115947.5
煤炭毛利(万元)	176746.28	144515.00	101099.42	73820.65	80020.75	80020.75	77376.81
毛利率	31.41%	30.14%	25.17%	24.57%	30.50%	30.50%	40.02%
煤炭产量(万吨)	844.45	885.23	875.31	841.82	847.29	770.9	411.35
吨煤售价(元/吨)	666.32	541.61	458.80	356.96	309.64	340.32	469.98
吨煤成本(元/吨)	457.02	378.36	343.30	269.26	215.20	236.52	281.87
焦炭产量(万吨)	648.93	739.57	744.89	752.67	746.76	736.25	357.28
焦炭销量(万吨)	629.55	750.52	747.92	751.1	745.34	733.76	363.1
焦化收入(万元)	1102538.2	1130164.1	955424.1	766431.8	597788.3	731747.8	575904.4
焦化成本(万元)	1062883.3	1097529.4	924995.7	741908.6	605088.4	646982.7	552387.3
焦化毛利(万元)	39654.9	32634.7	30428.5	24523.2	-7300.1	84765.1	23517.0
毛利率	3.60%	2.89%	3.18%	3.20%	-1.22%	11.58%	4.08%
吨焦售价(元/吨)	1751.31	1505.84	1277.44	1020.41	802.03	997.26	1586.08
吨焦成本(元/吨)	1688.32	1462.36	1236.76	987.76	811.83	881.74	1521.31
吨焦毛利(元/吨)	62.99	43.48	40.68	32.65	-9.79	115.52	64.77
其他焦化产品收入(万元)	487990.0	538490.1	566479.2	562115.1	365145.2	328255.2	280193.3
其他焦化产品成本(万元)	457899.0	487866.5	496087.2	487753.9	338221.3	317604.9	283992.6
毛利(万元)	30090.9	50623.6	70392.0	74361.2	26923.9	10650.2	-3799.4
毛利率	6.17%	9.40%	12.43%	13.23%	7.37%	3.24%	-1.36%

来源：公司年报、中泰证券研究所

- **山西焦化(600740.SH)：注入中煤华晋优质资产、煤焦化产业链完整**
- **(1) 收购中煤华晋 49%股权，公司盈利能力将得到大幅提升。**2018 年初，公司以 48.92 亿元的价格购买山焦集团所持有的中煤华晋 49%的股权获证监会批准。中煤华晋 2017 年营业收入达到 78.99 亿元，净利润和归母净利润分别达到 31.93 亿元和 25.62 亿元。本次收购后，公司每年利润将主要由中煤华晋贡献。此外，本次收购后公司资产负债率将从 76.29%下降至 51.22%，公司总资产和净资产均大幅增加，企业的负债水平大幅下降，低于省属国企平均资产负债率水平。
- **(2) 上下游配套设施齐全，煤焦化产业链完整。**公司拥有年产 360 万吨焦炭的生产能力，向上游追溯配套有煤炭资源和洗煤装置；下游配套有 30 万吨/年的煤焦油加工装置、8 万吨/年的炭黑生产装置、10 万吨/年的粗苯加氢精制装置和以焦炉煤气和水煤气为原料的甲醇生产装置，已形成了完整的煤焦化及其副产品初加工产业链。

图表 45：山西焦化主营业务经营情况

	2012A	2013A	2014A	2015A	2016A	2017A
焦炭产量 (万吨)	300.00	315.25	318.94	337.30	331.80	280.00
焦炭销量 (万吨)	272.32	324.23	340.34	325.20	336.10	282.91
焦化收入(万元)	378877.7	368485.0	281219.0	198635.0	285670.4	427159.9
焦化成本(万元)	344702.0	341710.0	246180.7	231956.9	249521.0	372300.3
焦化毛利 (万元)	34175.7	26775.0	35038.3	-33321.9	36149.4	54859.6
毛利率	9.02%	7.27%	12.46%	-16.78%	12.65%	12.84%
吨焦售价 (元/吨)	1391.30	1136.49	826.29	610.81	849.96	1430.48
吨焦成本 (元/吨)	1265.80	1053.91	723.34	713.27	742.40	1315.97
吨焦毛利 (元/吨)	125.50	82.58	102.95	-102.47	107.56	114.51
其他焦化产品收入(万元)	186595.3	210858.4	209393.8	135307.3	115793.4	168696.9
其他焦化产品成本(万元)	168201.9	196921.8	194406.8	130084.5	104263.7	169187.5
毛利 (万元)	18393.4	13936.6	14987	5222.8	11529.7	-490.6
毛利率	9.86%	6.61%	7.16%	3.86%	9.96%	-0.29%

来源：公司年报、中泰证券研究所

- **金能科技 (603113.SH)：具有环保优势的循环经济焦化企业**
- **(1) 煤焦化产业链完整，致力于打造独特循环经济模式。**公司以煤炭为原料、炼焦为基础、煤气为载体，打造了区别业内其他企业的“3+3”循环经济产业链。公司目前已经形成年产 230 万吨焦炭、30 万吨煤焦油深加工、22 万吨炭黑、10 万吨苯加氢、10 万吨甲醇、6 万吨白炭黑、1.5 万吨对甲基苯酚、1 万吨山梨酸及山梨酸钾的生产能力，煤焦化产业链已经十分完整。
- **(2) 焦炭生产环保优势明显。**公司焦炭生产的主装置 7 米顶装焦炉技术先进（目前国家规定淘汰的标准为 4.3 米），行业领先，且全部采用干法熄焦工艺，节能环保。公司焦炭生产的环保优势明显，在环保限产和环保督查趋严的大背景下焦炭产销量预计不会受到太大影响。
- **(3) 煤化工、精细化工两大板块多点开花。**公司炭黑产品依托于公司循环经济模式及市场品牌影响力提升，盈利水平业内领先，被中国橡胶协会炭黑分会授予“中国炭黑十强企业”；山梨酸（钾）、对甲基苯酚等精细化工产品的行业集中度高、公司的行业地位突出、盈利可观、表现也较为稳定。

图表 46：金能科技主营业务经营情况

	2014A	2015A	2016A	2017A
焦炭产量 (万吨)	175.36	204.65	216.79	192.91
焦炭销量 (万吨)	171.72	200.95	206.53	194.69
焦化收入(百万元)	1,647.23	1,516.96	2,127.10	3,205.78
焦化成本(百万元)	1,565.79	1,294.62	1,586.59	2,529.46
焦化毛利 (百万元)	81.4	222.3	540.5	676.3
焦化毛利率	4.94%	14.66%	25.41%	21.10%
吨焦售价 (元/吨)	959.25	754.89	1029.92	1646.61
吨焦成本 (元/吨)	911.83	644.25	768.21	1299.22
吨焦毛利 (元/吨)	47.43	110.64	261.71	347.38
炭黑产量 (万吨)	18.38	18.16	19.34	20.01
炭黑销量 (万吨)	17.81	18.3	19.21	20.39
炭黑收入(百万元)	1,215.63	800.58	820.85	1,082.43
炭黑成本(百万元)	983.76	696.00	688.62	777.32
炭黑毛利 (百万元)	231.9	104.6	132.2	305.1
炭黑毛利率	19.07%	13.06%	16.11%	28.19%
炭黑售价 (元/吨)	6825.55	4374.75	4273.03	5308.63
炭黑成本 (元/吨)	5523.64	3803.28	3584.70	3812.26
炭黑毛利 (元/吨)	1301.91	571.48	688.34	1496.37

来源：公司年报、中泰证券研究所

- **陕西黑猫 (601015.SH)：陕西焦化企业龙头、发展深度产业链**
- **陕西省焦化企业龙头，具有先进的循环经济经营模式。**公司是集焦炭、化工、电力、建材为一体的循环经济型煤化工企业，拥有年产 520 万吨焦炭，31 万吨甲醇、25 万吨 LNG、9 万吨合成氨、23.7 万吨煤焦油和 6.93 万吨粗苯的生产能力。目前，公司的经营模式主要是利用洗精煤炼焦并生产焦炭，副产品焦炉煤气用于回收煤焦油、粗苯等初产品再经净化后供应生产甲醇、合成氨。生产过程中产生的甲醇弛放气全部用来生产合成氨，合成氨解析气少部分返回甲醇分厂生产甲醇，大部分供给焦炉加热，以置换出更多的焦炉煤气用于生产甲醇和合成氨。洗煤副产品煤泥、中煤用于发电，电厂灰渣制砖，电和蒸汽供给公司内部其他生产单位使用。公司循环经济产业链的生产过程实现了原材料精煤的一次性投入，将上游产品的副产品或废气作为下游产品的原料，充分综合利用煤、水等各项资源，降低了产品成本，极大的提升了产品的竞争力。

图表 47：陕西黑猫主营业务经营情况

	2014A	2015A	2016A	2017A
焦炭产量(万吨)	472.00	483.83	430.35	508.01
焦炭销量(万吨)	572.00	594.94	566.27	525.29
焦化收入(万元)	499849.7	398213.4	453432.3	789881.3
焦化成本(万元)	514105.3	439517.0	410202.9	776663.1
焦化毛利(万元)	-14255.6	-41303.6	43229.4	13218.2
毛利率	-2.85%	-10.37%	9.53%	1.67%
吨焦售价(元/吨)	873.86	669.33	800.74	1503.71
吨焦成本(元/吨)	898.79	738.76	724.39	1478.54
吨焦毛利(元/吨)	-24.92	-69.42	76.34	25.16
焦油收入(万元)	37324.6	26416.7	22304.4	45713.0
焦油成本(万元)	11219.2	11389.6	10238.3	12491.5
焦油毛利(万元)	26105.4	15027.1	12066.1	33221.5
焦油毛利率	69.94%	56.88%	54.10%	72.67%
甲醇收入(万元)	34775.2	27205.3	23827.0	34197.8
甲醇成本(万元)	15958.1	16331.2	15868.4	16532.1
甲醇毛利(万元)	18817.1	10874.1	7958.6	17665.7
甲醇毛利率	54.11%	39.97%	33.40%	51.66%
粗苯收入(万元)	28178.7	15834.8	15852.7	23427.4
粗苯成本(万元)	11387.4	11642.6	9357.2	9946.4
粗苯毛利(万元)	16791.3	4192.2	6495.5	13481.0
粗苯毛利率	59.59%	26.47%	40.97%	57.54%
LNG 收入(万元)	55344.1	29524.8	24842.1	41796.8
LNG 成本(万元)	22633.1	16587.8	15753.1	19483.5
LNG 毛利(万元)	32711.0	12937.0	9089.0	22313.3
LNG 毛利率	59.10%	43.82%	36.59%	53.39%

来源：公司年报、中泰证券研究所

风险提示

- **(1) 焦化行业环保限产不及预期风险。**行业集中度低，中小企业多，如果各地环保限产执行不严，可能再度重蹈 2017 年的不及预期风险。
- **(2) 下游高炉限产超预期风险。**高炉生产也要执行秋冬季环保限产，不利于焦炭的消费需求，如果各地高炉限产力度超预期可能导致焦炭价格面临受打压风险。
- **(3) 经济增速不及预期风险。**国内经济去杠杆，为的是防范化解重大风险，压缩了货币与财政政策空间，同时与美国贸易摩擦，都可能引发国内经济需求不及预期的风险。

投资评级说明:

	评级	说明
股票评级	买入	预期未来 6~12 个月内相对同期基准指数涨幅在 15%以上
	增持	预期未来 6~12 个月内相对同期基准指数涨幅在 5%~15%之间
	持有	预期未来 6~12 个月内相对同期基准指数涨幅在-10%~+5%之间
	减持	预期未来 6~12 个月内相对同期基准指数跌幅在 10%以上
行业评级	增持	预期未来 6~12 个月内对同期基准指数涨幅在 10%以上
	中性	预期未来 6~12 个月内对同期基准指数涨幅在-10%~+10%之间
	减持	预期未来 6~12 个月内对同期基准指数跌幅在 10%以上
备注：评级标准为报告发布日后的 6~12 个月内公司股价（或行业指数）相对同期基准指数的相对市场表现。其中 A 股市场以沪深 300 指数为基准；新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为基准；香港市场以摩根士丹利中国指数为基准，美股市场以标普 500 指数或纳斯达克综合指数为基准（另有说明的除外）。		

重要声明:

中泰证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具有中国证券监督管理委员会许可的证券投资咨询业务资格。本报告仅供本公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。

本报告基于本公司及其研究人员认为可信的公开资料或实地调研资料，反映了作者的研究观点，力求独立、客观和公正，结论不受任何第三方的授意或影响。但本公司及其研究人员对这些的准确性和完整性不作任何保证，且本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次公开发布时的判断，可能会随时调整。本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。本报告所载的资料、工具、意见、信息及推测只提供给客户作参考之用，不构成任何投资、法律、会计或税务的最终操作建议，本公司不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。

市场有风险，投资需谨慎。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。

投资者应注意，在法律允许的情况下，本公司及其本公司的关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，并可能为这些公司正在提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。本公司及其本公司的关联机构或个人可能在本报告公开发布之前已经使用或了解其中的信息。

本报告版权归“中泰证券股份有限公司”所有。未经事先本公司书面授权，任何人不得对本报告进行任何形式的发布、复制。如引用、刊发，需注明出处为“中泰证券研究所”，且不得对本报告进行有悖原意的删节或修改。