

2018 年 09 月 21 日

行业研究●证券研究报告

焦炭

行业专题报告

从混沌到分化

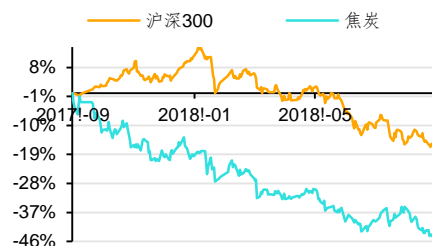
投资要点

- ◆ **环保成为影响焦炭行业运行的主要变量：**环保的影响体现在 3 个方面：一是焦炭价格表现与环保政策和督查的启动时间高度相关；二是焦炭行业毛利空间从绝对量上恢复至 2008 年以来的一个次高水平，从高盈利持续的时间跨度而言也创记录；三是环保限产间接增强了焦炭的行业地位和议价能力，焦炭在生铁成本中的比重维持在 30%-39%，为 2009 年以来的最高水平。
- ◆ **环保对焦炭行业格局的影响远未结束：**首先环保标准严格化、监管常态化和范围扩大化的趋势不会改变；其次，当前环保政策存在改进和优化空间，一方面延长结焦时间未必能够实现减排目标，需要整体提升行业装备与技术水平，采用大型高炉、干熄焦、捣固等技术，从流程和源头减少和控制污染物排放；另一方面，“一刀切”限产模式也不能够体现对先进与落后产能的差异化影响，甚至造成以强补弱，未来环保政策将逐步精细化和差异化，有利于行业优胜劣汰。
- ◆ **环保有望重塑行业格局：**焦炭行业的供给格局存在较大改进空间，行业长期过剩，产能利用率维持在 70% 左右，前 5 大独立焦化企业市场集中度不足 7%；单个企业产能在 100 万吨及以下的产能占比超过 20%，炭化炉高度在 4.3 米及以下落后产能占比约为 40%。环保将从多方面改变行业格局：一是环保投资大幅提升行业资金门槛，2017 年干熄焦装置改造百万吨平均投资额为 1.7 亿元，脱硫脱硝改造投资额在 3000 万元左右；二是 4.3 米以下焦炉政策性退出的可能性较大；三是随着减排达标企业数量达到一定规模，环保政策的精细化和差异化的可操作性加大，从而加速优胜劣汰。
- ◆ **行业从无序到有序，企业从混沌到分化：**环保政策的持续空间和优化空间就是行业供给结构的改善空间，行业格局有望从混乱无序逐步走向有序，最终实现行业产能总量的减少和结构的优化，这一过程未完待续，并将在行业基本面和二级市场继续反映，我们给予行业领先大市-B 评级。随着完成环保改造的企业数量的规模化，政策导向必然从“一刀切”限产向分类调控演变，优质企业通过环保改造实现排放达标继续留存市场，分享高价格红利；产能规模小、装备落后的企业则面临环保投入缺乏经济性、排放不达标，从而主动或被动退出市场。对于企业而言，未来将经历从混沌到分化的过程，产能规模大、客户稳定、环保投入充分、排放达标的企业将成为最终的“剩者”与“胜者”。
- ◆ **风险提示：**环保政策执行范围与力度不及预期；需求大幅下滑；焦炭落后产能退出方式与时间的不确定性。

投资评级

领先大市-B 首次

一年行业表现



资料来源：贝格数据

升幅%	1M	3M	12M
相对收益	-13.94	0.74	-30.43
绝对收益	-12.55	-8.14	-44.22

分析师

杨立宏

SAC 执业证书编号：S0910518030001
yanglihong@huajinsc.cn

相关报告

內容目錄

一、環保成為影響焦炭行業的重要變量	4
二、環保仍將主導行業未來的發展運行	5
1、焦化是焦鋼產業鏈最嚴重的污染環節之一	5
2、環保標準嚴格化、常態化和範圍擴大化	6
三、焦化污染的治理	8
1、焦化主要污染環節	8
2、治理措施	9
3、焦化行業環保治理的難點	9
四、環保治理對行業格局的重塑剛剛開始	10
1、焦炭供給結構具有較大改善空間	10
2、環保投入提升資金門檻，小焦化面臨自然淘汰	12
3、環保政策逐步細化將有利於促進優勝劣汰	13
4、環保納入考核，地方政府主動性大大增強	14
4、需求總量下降，對小焦化具有擠出效應	17
五、評級與投資建議	18
1、行業基本面向有望持續改善，首次評級為領先大市-B	18
2、限產比例與對應價格漲幅的情景分析	18
3、主要焦炭上市公司	18
六、風險提示	19

圖表目錄

圖 1：2016 年-2018 年 9 月焦炭價格走勢	4
圖 2：2014 年以來焦炭行業毛利空間	5
圖 3：2009 年以來焦炭占生鐵的成本比重	5
圖 4：鋼鐵生產流程圖	6
圖 5：2003-2017 年焦炭行業產能	10
圖 6：2002 年-2017 年焦炭行業產能利用率	10
圖 7：2001 年-2017 年焦炭新增產能與淘汰產能	11
圖 8：1999 年 2 月-2015 年 10 月煤、焦、鋼利潤率走勢	11
圖 9：煤炭、獨立焦化、鋼鐵 TOP5 市場佔有率	11
圖 10：焦炭分爐型產能佔比	13
圖 11：按照規模劃分的焦炭產能	13
圖 12：2016 年 6 月至 2018 年 9 月焦炭分爐型產能利用率	14
圖 13：2017 年焦炭分省去產能佔比	16
圖 14：焦炭產能分省佔比	16
圖 15：分省 100 萬噸以下產能	16
圖 16：部分焦炭省份焦鐵比	17
圖 17：2012 年以來鐵鋼比變化	17
表 1：環保排放標準變化（焦爐煙囪）mg/m ³	7
表 2：2018 年藍天保衛戰三個階段及監察重點	7
表 3：2018 年限產區域的焦炭產能情況	8

www.baogaoba.xyz 獨家收集 百萬報告 實時更新 日更千篇

表 4: 焦炭生产环节产污环节、污染物及防治技术	8
表 5: 焦炭限产幅度与对应价格变化的情景分析	18
表 6: 部分焦炭类上市公司焦炭板块量价情况	19

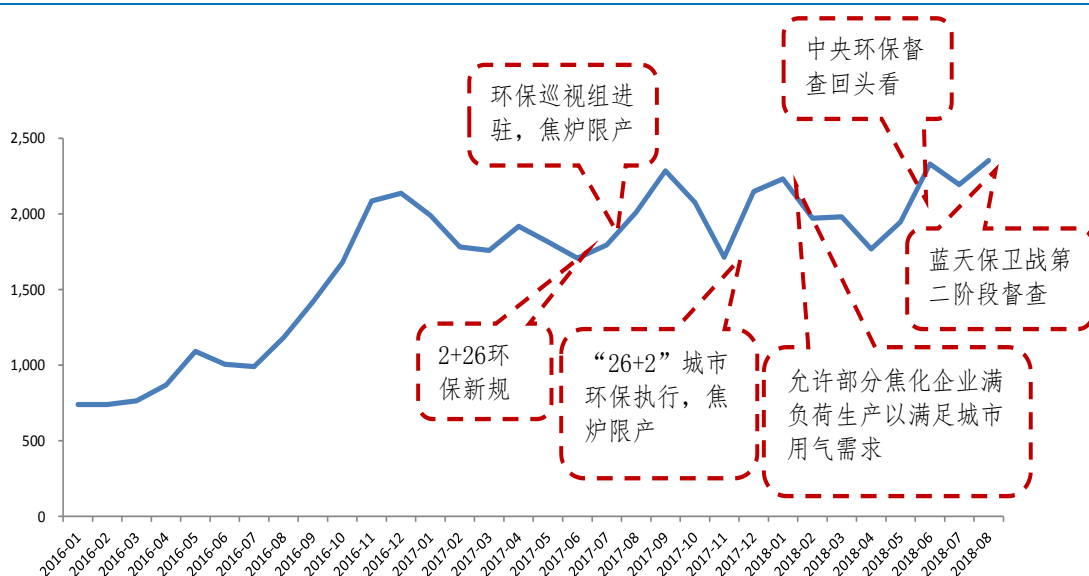
一、环保成为影响焦炭行业的重要变量

“蓝天保卫战”是李克强总理于 2017 年 3 月 5 日在第十二届全国人民代表大会第五次会议上所做的政府工作报告中提出。随后，相关法律法规得以不断完善和落实，具体环保措施包括：加快解决燃煤污染问题、全面推进污染源治理、强化机动车尾气治理、有效应对重污染天气以及严格环境执法和督查问责等。

作为典型的高能耗、高污染行业，焦炭行业自然成为环保风暴的中心。2017 年以来环保督查成已经为影响行业运行的重要变量，在焦炭价格的波动、行业盈利空间以及与下游的议价能力方面均得到体现。

2017 年以来焦炭的价格表现与环保政策和督查的启动与退出时间高度相关。

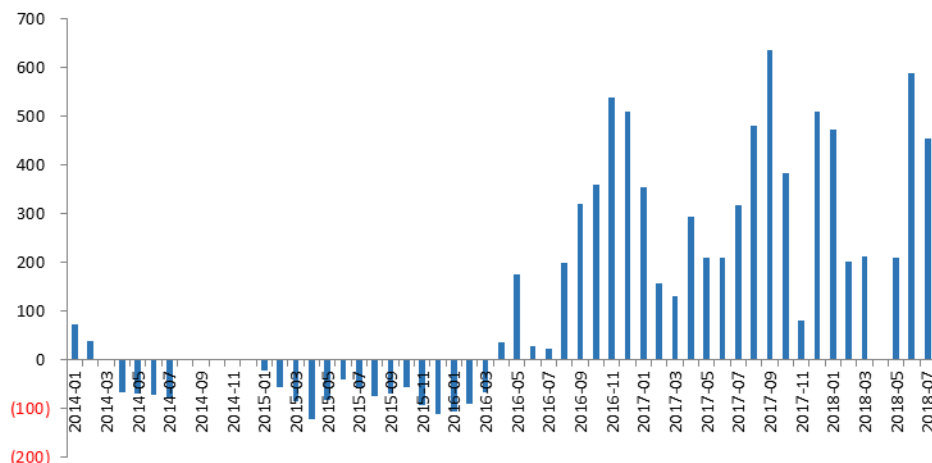
图 1：2016 年-2018 年 9 月焦炭价格走势



资料来源：WIND，华金证券研究所

焦炭行业毛利空间恢复至 2008 年以来的一个次高水平，从高盈利持续的时间跨度而言也是历史上少有的时期。

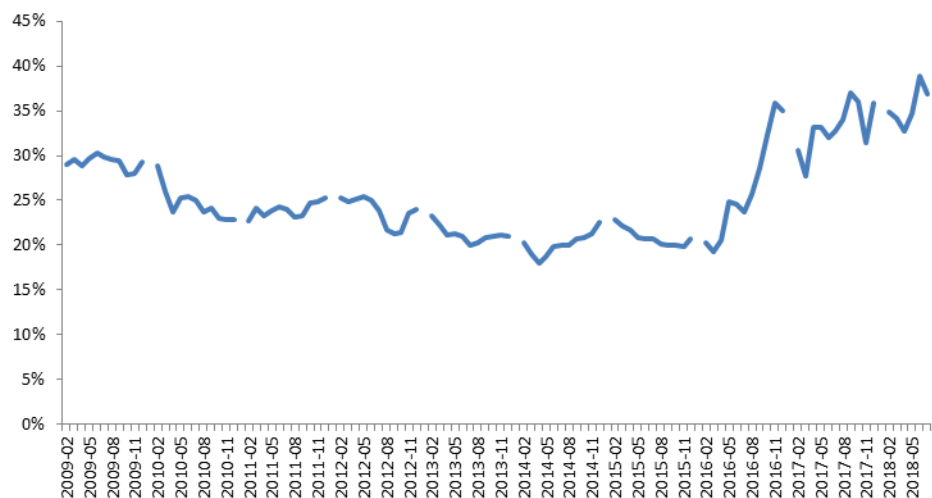
图 2：2014 年以来焦炭行业毛利空间



资料来源：WIND，华金证券研究所

环保限产被动的改善了行业过剩格局，也间接增强了焦炭的行业地位和议价能力，2017 年以来焦炭在生铁成本中的比重维持在 30%-39%，为 2009 年以来的最高水平。

图 3：2009 年以来焦炭占生铁的成本比重



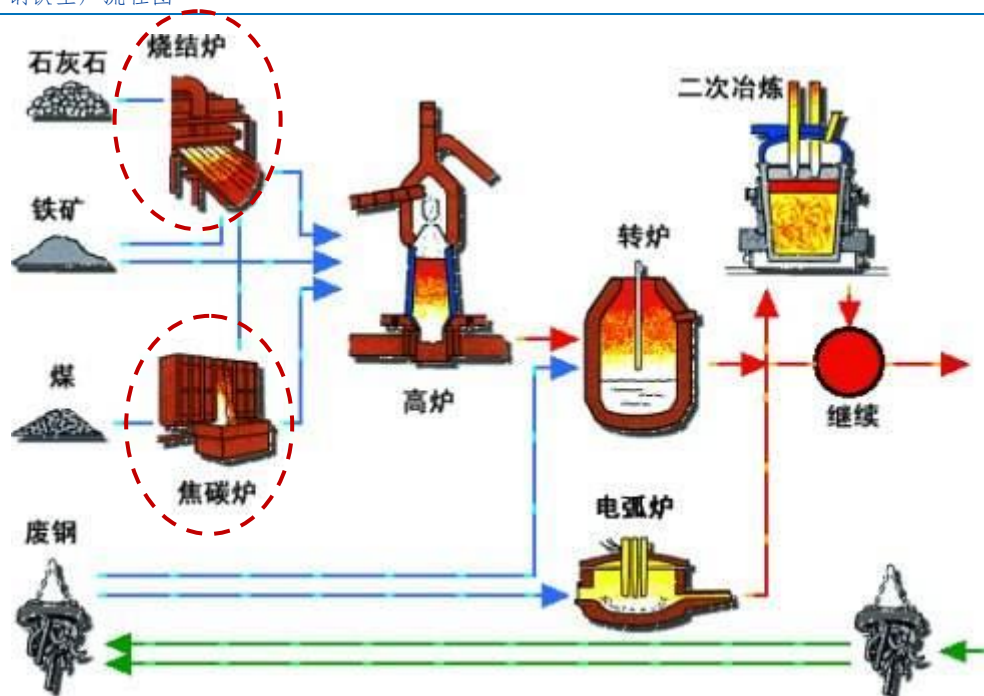
资料来源：WIND，华金证券研究所

二、环保仍将主导行业未来的发展运行

1、焦化是焦钢产业链最严重的污染环节之一

焦炭、钢铁行业成为环保监察的重点行业。由于历史和资源禀赋的原因，我国钢铁工业是以铁矿石、煤炭等天然资源为源头的焦化-烧结-高炉-转炉-热轧-深加工流程，即高炉-转炉长流程，而从焦化到高炉的炼铁流程承担约 60%的能源消耗和 90%的污染物排放总量。

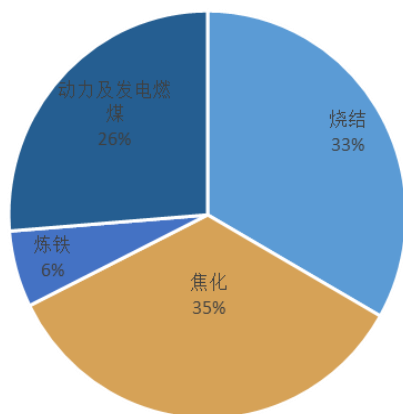
图 4：钢铁生产流程图



资料来源：Mysteel，华金证券研究所

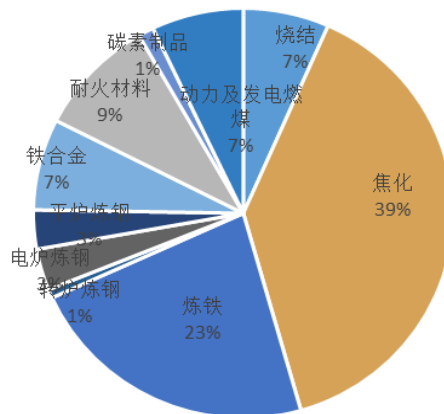
在不考虑环保治理的情况下，从钢铁生产各环节主要污染物的具体排放比重看，焦化分别占了 SO₂ 和颗粒物排放的 35%和 39%，烧结环节占 SO₂ 排放的 33%，炼铁环节占颗粒物排放的 23%。因此，焦炭行业是决定“蓝天保卫战”胜负的重要战场。

图 14：钢铁生产 SO₂ 排放构成



资料来源：中科院化工冶金研究所，华金证券研究所

图 15：钢铁生产颗粒物排放构成



资料来源：中科院化工冶金研究所，华金证券研究所

2、环保标准严格化、常态化和范围扩大化

随着经济发展和社会进步，资源消耗过大、环境污染严重的发展模式难以持续，保护环境是我国的一项基本国策和重要任务。环保对焦炭行业的影响将是长期性的，也必将带来行业供应格局的深刻变化。从 2018 年环保和政策可以看出，政策监管更加严格、环保监察常态化，重点督查范围也进一步扩大。

标准严格化。2018年5月生态环境部办公厅发布关于征求《钢铁企业超低排放改造工作方案(征求意见稿)》意见的函,根据意见稿,焦炉烟囱、燃用焦炉煤气的粗苯管式炉、氨分解炉等烟气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别参照不高于10mg/Nm³、30mg/Nm³、100mg/Nm³,焦炉装煤颗粒物、二氧化硫排放浓度分别参照不高于10mg/Nm³、50mg/Nm³,精煤破碎、焦炭破碎、筛分及转运、推焦、硫铵结晶干燥工序颗粒物排放浓度参照不高于10mg/Nm³,干熄焦颗粒物、二氧化硫排放浓度分别参照不高于10mg/Nm³、50mg/Nm³。其他工序污染物排放于2019年10月1日起执行《炼焦化学工业污染物排放标准》(GB16171-2012)特别排放限值。在评估周期内,至少95%以上小时均值排放浓度满足上述要求,方可认定为达到超低排放水平。

按照2018年新的排放标准,颗粒物排放较2015标准降低50%,二氧化硫排放较2015标准降低约40%,氮氧化物排放降幅最大,较2015降低70%。

表1: 环保排放标准变化(焦炉烟囱) mg/m³

污染物	2012	2015	2018	变化幅度
SO ₂	100	50	30	-40%
氮氧化物	800	500	150	-70%
颗粒物	50	30	15	-50%

资料来源: 各地市环保局, 华金证券研究所

时间常态化。2018年6月国务院印发的《打赢蓝天保卫战三年行动计划》提出,经过3年努力,大幅减少主要大气污染物排放总量,协同减少温室气体排放,进一步明显降低细颗粒物(PM_{2.5})浓度,明显减少重污染天数,明显改善环境空气质量,明显增强人民的蓝天幸福感。“加强大气污染防治,打赢蓝天保卫战”,这是我国当前及今后很长一段时间的环境治理重点工作。

2018年环保督查的频率明显提升,2018年蓝天保卫战的时间安排为2018年6月11日-2019年4月28日,分三个阶段,在重点区域开展大气污染防治强化督查工作。对产量的影响时间也在增加,根据《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,采暖季限产时间为2018年10月1日至2019年3月31日,持续时间为半年。

表2: 2018年蓝天保卫战三个阶段及监察重点

阶段	持续时间	监察重点
第一阶段	2018年6月11日至2018年8月5日	“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2017-2018秋冬大气治理方案措施落实情况“回头看”
第二阶段	2018年8月20日至2018年11月11日	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,以问题为导向督促各项任务及措施落实到位。
第三阶段	2018年11月12日至2019年4月28日	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。

资料来源: 生态环境部, 华金证券研究所

范围扩大化。《打赢蓝天保卫战三年行动计划》将长三角一市三省、汾渭平原等区域也纳入高排放产业限制区域,新增了汾渭平原11个城市,包括山西省吕梁、晋中、临汾、运城市,河南省洛阳、三门峡市,陕西省西安、咸阳、宝鸡、铜川、渭南市以及杨凌示范区。长三角地区的上海市、江苏省、浙江省、安徽省也将安排特别行动组,开展不定期督查。

www.baogaoba.xyz 獨家收集 百萬報告 实时更新 日更千篇

表 3：2018 年限产区域的焦炭产能情况

限产区域	焦炭产能	占比
2+26	15977	32%
汾渭平原	7370	15%
长三角	3291	7%
合计	26638	54%

资料来源：Mysteel，华金证券研究所

三、焦化污染的治理

1、焦化主要污染环节

焦化工艺产生的污染包括大气污染、水污染、固体废物污染和噪声污染，其中大气污染和水污染是主要环境问题。

焦化工艺产生的大气污染物中含有颗粒物和多种无机、有机污染物。颗粒物主要为煤尘和焦尘，无机类污染物包括硫化氢、氰化氢、氨、二氧化碳等，有机类污染物包括苯类、酚类、多环和杂环芳烃等，多属有毒有害物质，特别是以苯并芘为代表的多环芳烃大多是致癌物质，会对环境和人体健康造成影响。

焦炉烟气是焦化企业中最主要的废气污染源，约 60% 的 SO₂ 及 90% 的 NO_x 来源于此。以焦炉煤气为主要燃料的焦炉加热工艺，其烟气中的 SO₂ 直接排放浓度为 160mg/m³ 左右、NO_x 直接排放浓度为 600-900mg/m³ (最高时甚至可达 2000mg/m³)；以高炉煤气等低热值煤气(或混合煤气)为主要燃料的焦炉加热工艺，其烟气中的 SO₂ 直接排放浓度为 40-150mg/m³、NO_x 直接排放浓度为 300-600mg/m³。因此，无论以焦炉煤气或高炉煤气为主要燃料的工艺，如未经治理，烟气中的 SO₂ 和 NO_x 浓度均难以稳定达到标准限值排放要求。

表 4：焦炭生产环节产污环节、污染物及防治技术

生产工序	产污节点	污染物	可采取的防污措施
备煤工序	精煤堆存、装卸	颗粒物	大型筒仓贮煤
	精煤破碎、转运	颗粒物	风动选择粉碎技术
装煤工序	装煤孔、上升管、装煤风机放散管等处逸散	颗粒物、PAH、BSO、H ₂ S、HCN、CO、CmHn	入炉煤调湿技术、气流分级分离调湿技术、配型煤炼焦技术
炼焦工序	焦炉本体的装煤孔盖、炉门、上升管盖、炉墙等处泄漏	颗粒物、PAH、BSO、SO ₂ 、H ₂ S、NH ₃ 、CO	大型焦炉炼焦技术是利用炭化室高度 6m 及以上、容积 38.5m ³ 及以上顶装焦炉的炼焦技术；捣固炼焦技术
	焦炉燃烧废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	
	推焦运焦工序炉门、推焦车、拦焦车、熄焦车、上升管、推焦风机放散管等处逸散	颗粒物、SO ₂ 、PAH、H ₂ S、HCN	
熄焦工序	湿法熄焦：熄焦塔	颗粒物、PAH、酚、HCN、NH ₃ 、H ₂ S	干法熄焦技术、低水分熄焦技术
	干法熄焦：干熄焦槽顶、排焦口、风机	颗粒物、SO ₂	
筛贮焦工序	放散管		
	焦炭筛分破碎	颗粒物	
	焦炭贮存、小品种焦炭装车	颗粒物	
	煤气冷却装置各种槽类设备的放散管	PAH、NH ₃ 、H ₂ S	真空碳酸盐法焦炉煤气脱硫脱氰技术

www.baogaoba.xyz 獨家收集 百萬報告 实时更新 日更千篇

粗苯蒸馏装置各种油槽分离器的放散管	PAH、NH ₃ 、H ₂ S、CmHn 等	萨尔费班法焦炉煤气脱硫脱氰技术
精苯加工及焦油加工	苯、CmHn、H ₂ S 等	
煤气净化工序脱硫再生塔	H ₂ S	
蒸氨系统	NH ₃ 、酚、吡啶盐基	
硫铵干燥系统	颗粒物、NH ₃ 、酚	
管式加热炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	

资料来源：生态环境部，华金证券研究所

2、治理措施

污染治理是一个系统工程，需要采取生产环节的源头控制与末端治理相结合的方式，良好的源头控制更重要，会带来末端治理的有效性和经济性。焦炭生产环节减少污染的措施主要有：使用炼焦环节采用大型焦炉以及捣固焦技术，熄焦环节采用干熄焦技术等；生产后的污染治理措施主要包括脱硫脱硝等。

大型焦炉可以提升焦炭质量并减少污染物排放。大型焦炉炼焦技术是利用炭化室高度 6m 及以上、容积 38.5m³ 及以上顶装焦炉的炼焦技术。采用大型焦炉可单独调节加热温度和升温速度，使整个焦饼温度更趋均匀，保证焦炭质量，装煤密度提高约 10%。由于炭化室容积大，炉孔数减少，排放源减少，污染物泄漏和排放量也相应减少；同时高质量冶金焦配合大高炉炼铁可减少工序能耗，并满足高质量铁水生产的要求。

捣固炼焦可以通过减少出焦次数减少废气排放。捣固炼焦技术是在装煤推焦车的煤箱内用捣固机将已配好的煤捣实后，从焦炉机侧推入炭化室内进行高温干馏的炼焦技术。采用捣固焦可配入较多的高挥发分煤及弱粘结性煤，煤饼的堆积密度提高，相同生产规模下，可减少炭化室孔数或容积，减少出焦次数，改善操作环境，减少废气无组织排放。

干法熄焦技术可以间接减少煤废气排放。干熄焦是利用惰性气体将焦炭冷却，并回收焦炭显热。该技术可节约用水，减少湿法熄焦过程中排放的含酚、氢氰酸、硫化氢、氨气的废气和废水；可回收约 80% 的红焦显热生产蒸汽，间接减少燃煤废气排放。截止 2017 年，全国共有干熄焦设备 230 套左右，其中独立焦化企业 50 套。

末端焦炉延期的治理主要是脱硫脱硝技术。焦炉烟气脱硫脱硝工艺有 3 种选择：一是先脱硝后脱硫工艺；二是先脱硫后脱硝工艺；三是同时脱硫脱硝工艺。目前这三种工艺在焦化行业均有应用。焦化行业烟气脱硫脱硝治理工作起步较晚，目前已经建成焦炉烟气脱硫脱硝装置 100 多套，这些装置大都是近年投运，运行时间大都不足 3 年。

3、焦化行业环保治理的难点

焦化脱硫、除尘工艺比较成熟，大多数企业也能够实现超低排放相应的指标，在技术路线上也有多种选择。目前焦炉烟气的治理难点在于脱硝，主要原因是市场上缺乏成熟可靠、完整的一化脱硫脱硝技术。

燃煤电厂的烟气脱硫装置、低氮燃烧系统及烟气脱硝装置已经普及，超低排放燃煤发电技术已成功示范，但焦化行业难以简单照搬燃煤电厂的高温脱硝—余热回收—湿法脱硫—湿电除尘工艺路线。原因在于焦炉烟气与燃煤电厂烟气在烟气温度、SO₂ 和 NO_x 含量等方面均存在差异，烟气的温度、湿度及流量、流速等参数波动较大，目前还没有成熟标准的技术路线。此外，独立焦化企业相对钢铁企业的环保控制难度更大，焦化生产过程中，钢铁企业可以用高炉煤气掺烧分段加热，而焦炉炉体串漏不可避免，造成二氧化硫波动较大，脱硝达标难度更大。

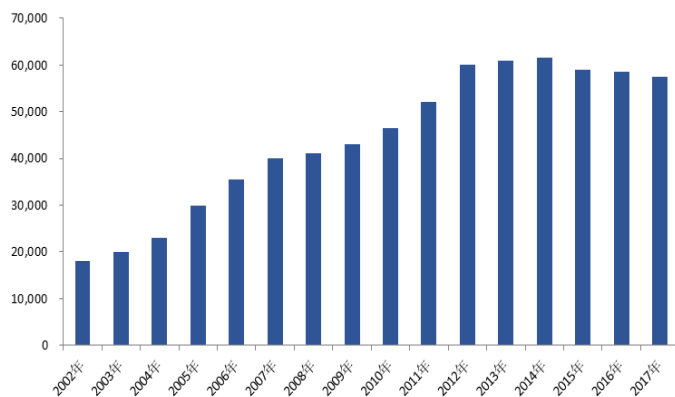
四、环保治理对行业格局的重塑刚刚开始

1、焦炭供给结构具有较大改善空间

焦炭是钢铁生产的重要原料，在炼钢过程承担为高炉提供热能和骨架的功能。焦炭的主要原材料为炼焦煤，包含主焦煤、肥煤、气煤、贫瘦煤、低硫高硫煤、1/3 焦煤按照一定比例配比，约 1000℃ 的高温条件下经干馏形成，焦煤原料成本占焦炭成本的 90% 左右。焦炭的需求中 87% 集中于钢铁行业，作为钢铁产业链条中的中间加工环节，焦化长期以来处于弱势地位，在二级市场上关注度也不高，主要原因在于：

行业资金与技术门槛相对较低，产能过剩严重。焦化行业属于传统的煤化工业务，技术成熟稳定，不考虑后续的化工配套和环保投入，吨焦投资额仅需要 400 元左右，投资门槛不高。低准入门槛造成行业产能长期过剩，近年来产能利用率维持在 70% 上下。

图 5：2003-2017 年焦炭行业产能



资料来源：Wind，华金证券研究所

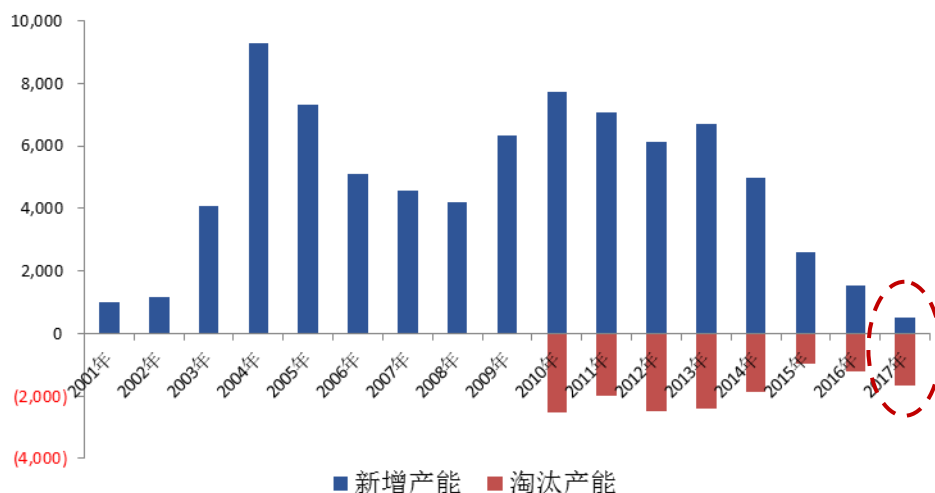
图 6：2002 年-2017 年焦炭行业产能利用率



资料来源：Wind，华金证券研究所

由于行业存在大量落后产能，近年来焦炭淘汰落后产能的步伐持续进行，2010 年-2017 年已经累计淘汰落后产能达 1.5 亿吨。2014 年以来新增产能在逐渐减少，至 2017 年新增产能已经小于落后产能的淘汰，行业进入存量结构调整阶段。

图 7：2001 年-2017 年焦炭新增产能与淘汰产能

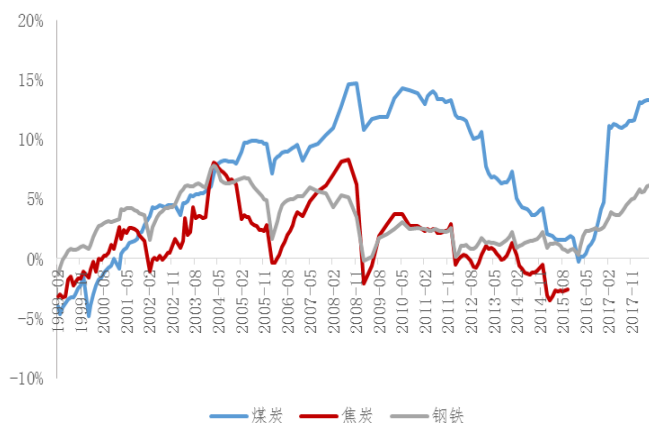


资料来源：Wind，华金证券研究所

行业也经历了粗放到精细化的发展阶段，初期不考虑化产品回收利用，60 万吨左右规模即可以达到规模经济，因此行业中小企业众多。随着行业景气度下降，过剩程度和竞争程度的加剧，竞争的重点转向产业链、产品成本和产品附加值，焦炉煤气、煤焦油等副产品的综合利用投入增加，将行业规模经济的门槛值提高至 100 万吨以上，但仍存在大量的小规模产能，行业散乱格局没有从根本上得到改善。

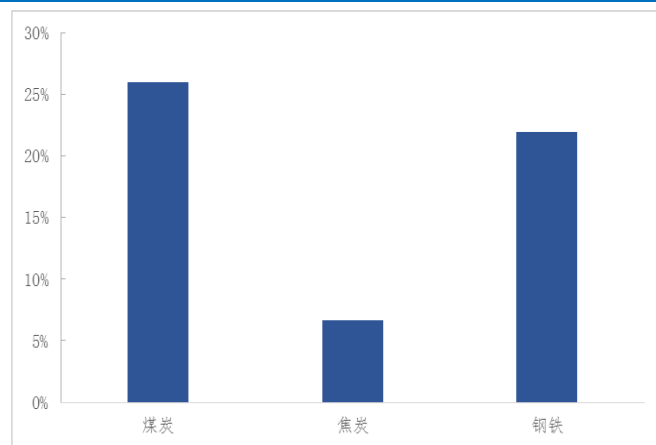
同时，钢铁企业向上延伸产业链，钢铁联合焦化厂数量占全国焦炭企业的数量比重为 22% 左右，产能占比为 37% 左右，企业平均产能 187 万吨；独立焦化企业产能占比为 63%，企业平均产能为 93 万吨。独立焦化企业作为煤炭与钢铁之间的中间产品环节，与上游煤炭和下游钢铁相比，行业集中度低，以民营企业为主，议价能力弱，盈利空间受到上下游行业的两头挤压。

图 8：1999 年 2 月-2015 年 10 月煤、焦、钢利润率走势



资料来源：Wind，华金证券研究所

图 9：煤炭、独立焦化、钢铁 TOP5 市场占有率



资料来源：Wind，华金证券研究所

焦化行业产能过剩的状态，可能在环保的倒逼下出现根本扭转，一方面环保投入相对生产项目资金占比较大，部分落后产能无力承担；另一方面，政策性淘汰风险使小规模企业追加投入的不确定性增加。

2、环保投入提升资金门槛，小焦化面临自然淘汰

如前所述，焦化行业的环保治理除了增加烟气净化环节的脱硫脱硝装置外，更重要的是生产环节的污染源头控制，如采用大型焦炉、捣固炼焦、干熄焦等技术来减少烟气排放、提升后期处理的效率。环保政策的导向一方面通过限产缓解短期的“燃煤”之急，另一方面也是最根本的是需要引导产业提升整体装备和技术水平，而从根本上减少污染源。无疑，技术装备升级将大大提高焦炭行业的资金门槛。

按照 2017 年部分企业干熄焦改造投资额平均计算，百万吨焦的投资额为 1.7 亿元左右。按照不同的脱硫脱硝技术，百万吨焦的脱硫脱硝改造投资在 2000-4000 万之间，两项合计投资额在 2 亿元左右。

表 4：2017 年部分焦化企业干熄焦项目投资

公司	产能（万吨）	投资额（亿元）	百万吨投资额（亿元）
盐城市联鑫钢铁有限公司	260	5	1.92
旭阳焦化	170	2	1.18
建滔焦化	280	5.84	2.09
新晶焦化	100	1.86	1.86
临汾万鑫焦化	90	1.59	1.77
河南金马能源	100	1.62	1.62
青海察汉诺煤化工	210	3.5	1.67
平均			1.73

资料来源：各地市环保局，华金证券研究所

表 4：2016 年-2018 年部分焦化企业脱硫脱硝技术路线及投资额

企业	技术路线	投产时间	吨焦投资	吨焦运行成本	效果
达丰焦化	焦炉烟道废气干法脱硫技术	2017 年 6 月	28.57	9.7	脱硝效率较低
京唐西山	低温 SCR 脱硝+氨法脱硫+烟气再热技术	2017 年 7 月	26.74	13.32	满足排放限值
宝钢	SDA 脱硫+SCR 脱硝技术	2016 年 10 月			满足排放限值
河南金马能源	新型催化法脱硫技术	2016 年	15.91	5-6	脱硝除尘在建
旭阳集团	SCR 脱硝+余热回收+循环流化床脱硫一体化技术	2017 年 3 月			满足排放限值
临涣焦化	焦炉烟气尘硫硝陶瓷催化滤管一体化技术	2018 年 5 月	25.05	10.88	优于排放标准
安阳钢铁	活性炭-烟气逆流集成净化技术	2017 年		8.69	优于排放标准

资料来源：各公司网站，华金证券研究所

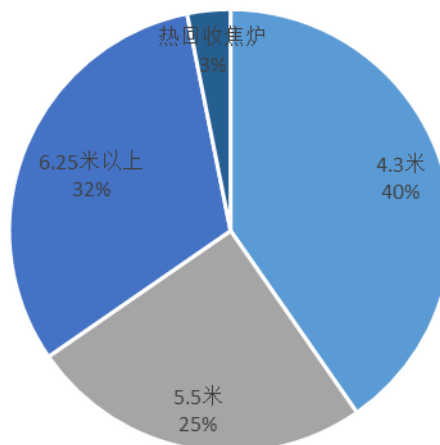
一些小规模企业一方面难以具备进行环保改造的资金实力，另一方面因经营前景具有不确定性也缺乏投资的积极性。

2018 年 8 月 1 日发布的《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）》中提出：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。尽管目前尚无出台产能淘汰和钢焦配套的细则，但总量控制、结构优化的政策方向不会改变。

炭化室 4.3 米及以下与运行寿命超过 10 年这两个条件基本可以合二为一。国家工信部于 2008 年 12 月 19 日发布的《焦化行业准入条件(2008 年修订)》，于 2009 年 1 月 1 日起实施。其中新建顶装常规机焦炉炭化室高度必须 6.0 米、容积 38.5m³；新建捣固焦炉炭化室高度必须 5.5 米、捣固煤饼体积 35m³，企业生产能力 100 万吨/年及以上。这意味着当前存在的 100 万吨以下的、4.3 米及以下的焦炉基本上服役期限超过 10 年。目前我国 4.3 米以下的高炉产能约 2.2 亿吨，其中山西 4.3 米及以下高炉的高炉产能为 8069 万吨。

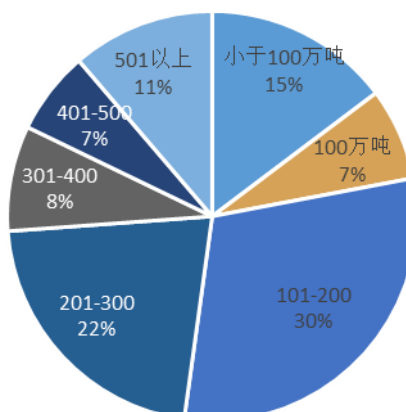
图 10：焦炭分炉型产能占比



资料来源：Wind，华金证券研究所

按照产能规模来划分，我国焦炭企业产能在 100 万吨及以下的产能 1.1 亿吨，占全国焦炭产能的比重超过 20%。

图 11：按照规模划分的焦炭产能



资料来源：Wind，华金证券研究所

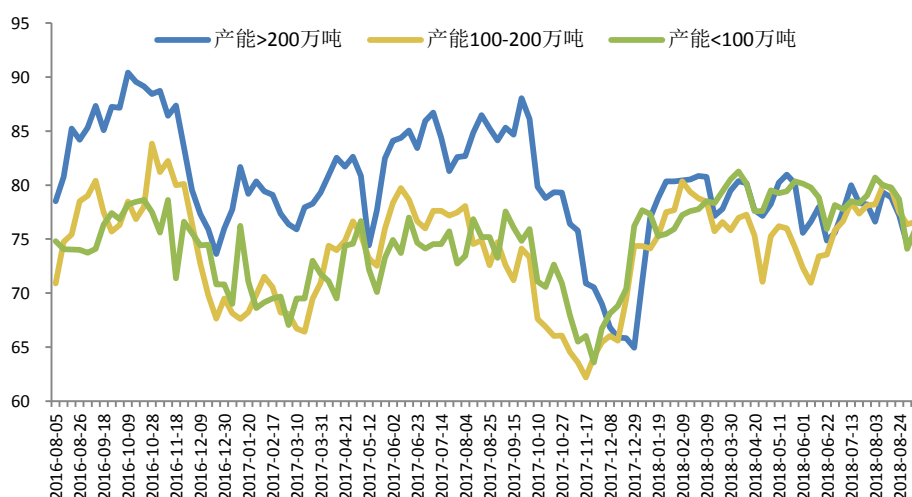
3、环保政策逐步细化将有利于促进优胜劣汰

目前环保政策主要通过要求区域内企业统一延长结焦时间方式进行限产以完成减排指标，这一政策从效果上来看有很大的改进和提升空间。首先，延长结焦时间方式限并不能到达减排效果；“一刀切”模式不同体现企业在产能、环保等方面的差别化。

目前限产是通过延长结焦时间实现。对于未建设焦炉烟气治理设施的企业来说，采取停限产可以实现一定程度的减排效果，但对于已经建设焦炉烟气治理设施的企业来说，延长结焦时间只降低了焦炭的产出，并不能达到大幅度降低大气污染物的排放水平。由于焦化生产工艺过程复杂，生产环节中的温度、压力、流量、烟气成分等技术参数要求严格，所建设的环保治理设施均需考虑生产工艺条件。限产或者停产的过程中，会造成生产过程的工艺参数发生极大的改变，后续的减排设备在烟气入口温度、压力等偏离正常工况的条件下，有些减排设备达不到最好的运行状态，反而因为减排设备效率下降，造成污染物排放量上升。

地域“一刀切”限产方式也不能体现出对先进产能与落后产能的差异化。从历史数据来看，大型焦炭企业凭借规模优势能够将产能利用率维持在较高的水平，但是2018年以来，大型焦化企业的产能利用率优势不再明显，不同规模之间的产能利用水平趋同。我们推测地方政府之所以采取“一刀切”政策，主要原因是焦炭行业环保改造起步较晚，大部分企业尚未完成环保改造；已建成的脱硫脱硝设备都是近年投产，运行时间较短；技术尚不成熟，特别是脱硝指标难以达到国家排放标准，只能采取大范围的先停后治措施。未来随着环保装置的相对普及和达标企业的比重提升，环保政策将逐步从“一刀切”走向差异化，对企业的影响也会出现分化，完成环保改造、排放达标的企业有望免于限产影响，充分分享焦炭价格高位；随着排放达标时限的来临，达不到排放标准的企业将彻底退出市场，这才能从根本上解决环保排放的问题，同时有利于促进行业的优胜劣汰，实现供给的有序化。

图 12：2016 年 6 月至 2018 年 9 月焦炭分炉型产能利用率



资料来源：Wind，华金证券研究所

4、环保纳入考核，地方政府主动性大大增强

近年来国家有关部门将空气质量优良天数比例、重度及以上污染天数比例下降、污染地块安全利用率等一系列与环境质量相关的细化指标纳入到地方政府的考核指标中，政策导向的变化大大增强了地方政府对环保的重视程度。

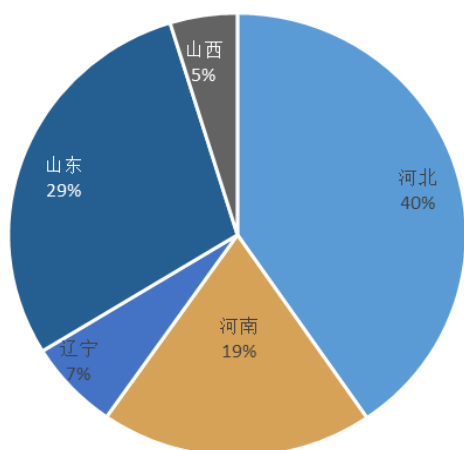
2018年3月底，生态环境部检查发现，临汾市6个国控空气自动监测站部分监测数据异常，采样系统受到人为干扰，并在查实有关情况后依法移送公安部。4月，公安部将案件移交山西省公安机关，山西省抓获16名犯罪嫌疑人，并依法移送起诉。6月，当地法院宣判，临汾市环保局原局长张文清等16人被判有期徒刑。

2017年12月，徐州大气污染排位是全国倒数第一。2018年徐州市成立大气污染防治攻坚行动指挥部，同时印发了《徐州市2018年大气污染防治攻坚行动方案》。根据方案要求，将加大工业企业污染综合治理力度、产业结构调整力度，并就具体工作任务设立明确时限分解计划。2018年4月11日环保组进驻徐州突袭检查，钢厂开启全面停产，焦企全部限产70%，待环保改造完成后，需进行环保验收，验收合格的企业有复产的可能性。7月，部分企业通过评估陆续复产。8月20日徐州市环保厅下发通知，徐州东兴能源、徐州龙山制焦未经环保整治达标验收的情况下，多座焦炉复产，政府要求两家企业立即封堵违规产能，停止生产，推空焦炉，待两家企业环保整治通过验收后方可复产。

2018年6月，169城市中唐山倒数，7月份唐山停限产累计8次，并有可能在9月1日提前执行采暖季错峰生产，钢铁企业限产比例不低于50%，其他工业企业扩大停产比例和范围。除限产之外，为了空气质量达标，唐山还计划实现“超低排放限值”，率先出台了“地区限值”，唐山市“超低排放水平”均低于国家去年刚刚修改的新排放标准值，标准更为严格。8月23日，河北出台《河北省打赢蓝天保卫战三年行动方案》2018、2019年全省压退钢铁产能1200万吨、1400万吨、1400万吨，压退焦炭产能500万吨、300万吨和200万吨，压退煤炭1217万吨、900万吨和900万吨，支持焦化企业通过减量置换，跟随钢铁产业布局调整而调整，鼓励焦化企业推出主城区，推进焦炭产能向河钢、首钢、旭阳、冀中和开滦五大集团集中。

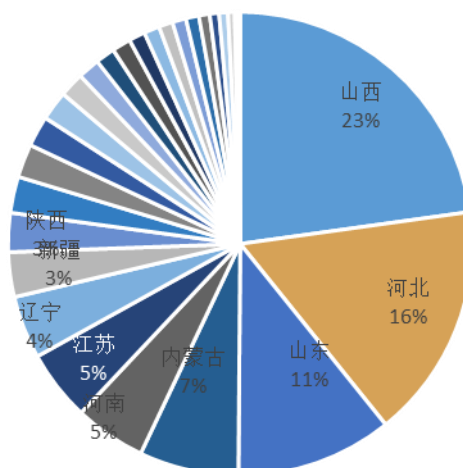
从2017年去产能的省份占比来看，可以明显看出环保压力的驱动力。2017年，产能去化主要集中在环京津冀地区的河北省、山东省、河南省以及辽宁省，分别占去产能的40%、29%、19%和7%，主要原因是上述省份主要属于京津冀大气污染防治范围，环保压力下被迫加速淘汰落后产能。而从焦炭的产能分布来看，山西占比为23%，居全国首位，同时因为山西焦炭行业发展较早，炉型和企业规模均较小。在本具有后发优势的河南、山东等省份基本完成淘汰落后产能任务后，产能淘汰的压力主要落在山西。2018年2月，环保部宣布汾渭平原取代珠三角区域替补成为三大大气污染防治重点区域之一，也将进一步加大山西省产能淘汰的压力和动力。

图 13: 2017 年焦炭分省去产能占比



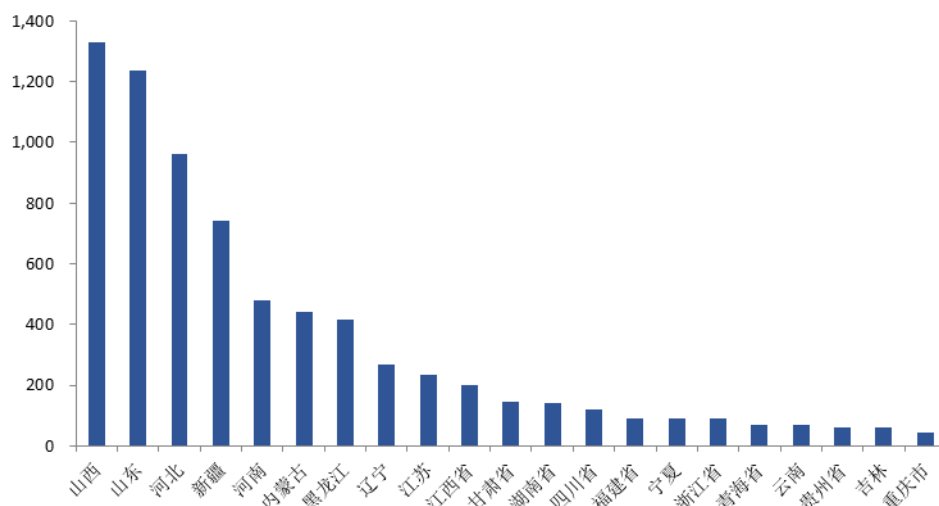
资料来源: Wind, 华金证券研究所

图 14: 焦炭产能分省占比



资料来源: Wind, 华金证券研究所

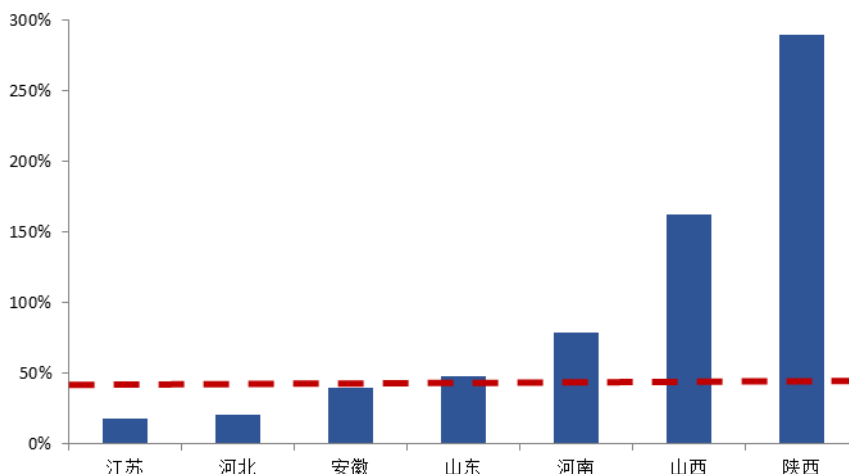
图 15: 分省 100 万吨以下产能



资料来源: Wind, 华金证券研究所

根据《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）》，其中提到的有关未来三年焦化钢铁产业布局调整，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。从钢铁与焦炭产量的省内匹配度来看，江苏、河北、安徽等省份存在不足，省内淘汰的压力相对不大。

图 16：部分焦炭省份焦铁比



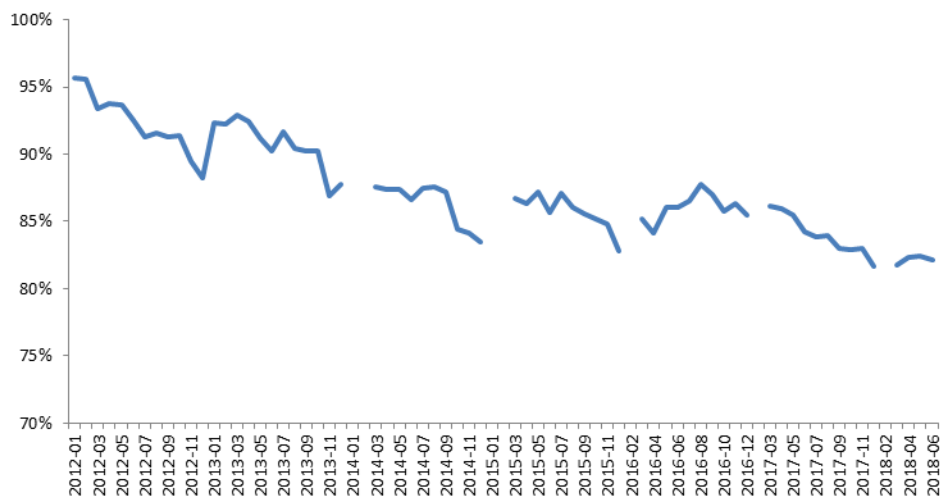
资料来源：Wind，华金证券研究所

4、需求总量下降，对小焦化具有挤出效应

通常在单个国家钢铁行业发展历史上，当废钢的积累到一定量后，短流程炼钢会增加，铁钢比将呈现下降趋势。由于烧结、炼铁环节也是主要污染源，环保政策加速了我国电炉炼钢的发展。从铁钢比数据来看，2017 年以来有加速下降趋势，同时电炉炼钢呈现明显上升趋势，对焦炭的总量需求相应减少；同时，炼铁高炉大型化、淘汰落后产能以及技术水平的提升，也会造成入炉焦比的下降。此外，随着小型高炉逐渐淘汰，对焦炭的需求结构也会发生变化，低强度焦炭的需求下滑，优质焦炭需求比重上升。

下游需求在总量和结构上的变化也会促进焦炭行业的优胜劣汰，引导行业供给结构的调整。小企业由于产品规模、质量、客户稳定性等方面处于弱势，生存空间进一步被压缩。

图 17：2012 年以来铁钢比变化



资料来源：Wind，华金证券研究所

五、评级与投资建议

1、行业基本面有望持续改善，首次评级为领先大市-B

环保政策的持续空间和优化空间就是行业供给结构的改善空间，行业格局有望从混乱无序逐步走向有序，最终实现行业产能总量的减少和结构的优化，这一过程未完待续，并将在行业基本面和二级市场继续反映，我们给予行业领先大市-B 评级。

随着完成环保改造的企业数量的规模化，政策导向必然从“一刀切”限产向分类调控演变，优质企业通过环保改造实现排放达标继续留存市场，分享高价格红利；产能规模小、装备落后的企业则面临环保投入缺乏经济性、排放不达标，从而主动或被动退出市场。对于企业而言，未来将经历从混沌到分化的过程，产能规模大、客户稳定、环保投入充分、排放达标的企业将成为最终的“剩者”与“胜者”。

2、限产比例与对应价格涨幅的情景分析

限产对相关公司盈利的影响有两个方面，一是成本的抬升，二是产量的亏缺。

从焦炭的成本构成特点来看，限产不会导致焦炭成本大幅提升。焦炭的成本构成中可变成本占比较大，其中原料（焦煤）成本约占 90%左右，固定资产投资额相对较小，折旧成本在完全成本中所占的份额仅为 3%左右，即使加上后端化工品的折旧成本，通常也在 4%-5%之间，因此，限产不会引发吨焦折旧成本上升进而导致单位成本大幅抬升，这一点有别于新型煤化工企业。

不考虑成本变化，我们按照不同的限产幅度，保持不变的收入和盈利，测算了价格需要上涨的幅度。根据我们的情景分析，焦炭企业的业绩对产量的敏感性较强。环保达标的优质企业如果能够不受限产影响的话，业绩弹性会大幅提升。

表 5：焦炭限产幅度与对应价格变化的情景分析

限产幅度	价格相应需上涨幅度	不含税绝对价格变动（元/吨）
10%	11.1%	180
15%	17.7%	290
20%	25.0%	410
25%	33.3%	548
30%	42.9%	704

资料来源：各焦炭类上市公司公告，华金证券研究所

3、主要焦炭上市公司

从 2017 年和 2018 年上半年情况来看，上市公司受限产的影响整体不大。我们相对看好有环保投入超前、焦煤保障程度的焦炭企业，建议重点关注开滦股份、雷鸣科化、山西焦化。

表 6：部分焦炭类上市公司焦炭板块量价情况

简称	焦炭产能	2017		2018H1		2017		
		产量	产能利用率	产量	产能利用率	吨焦价格	吨焦成本	吨焦毛利（含化产品）
开滦股份	720	646	89.76%	347	96.37%	1760	1628	136
陕西黑猫	520	508	97.69%	189	72.75%	1504	1479	190
山西焦化	354	254	71.80%	154	87.17%	1510	1316	192
宝泰隆	158	123	77.98%	75	94.77%	1557	1304	492
*ST 安泰	240	184	76.85%	102	84.92%	1538	1314	247
雷鸣科化	440	295	67.05%	-	-	1664	-	847
云煤能源	198	198	87.22%	95	95.98%	1855	1635	126
金能科技	230	230	83.87%	-	-	1647	1299	454

资料来源：各公司公告，华金证券研究所

六、风险提示

环保政策执行范围与力度不及预期；需求大幅下滑；焦炭落后产能退出方式与时间的不确定性。

行业评级体系

收益评级：

领先大市—未来 6 个月的投资收益率领先沪深 300 指数 10%以上；

同步大市—未来 6 个月的投资收益率与沪深 300 指数的变动幅度相差-10%至 10%；

落后大市—未来 6 个月的投资收益率落后沪深 300 指数 10%以上；

风险评级：

A —正常风险，未来 6 个月投资收益率的波动小于等于沪深 300 指数波动；

B —较高风险，未来 6 个月投资收益率的波动大于沪深 300 指数波动；

分析师声明

杨立宏声明，本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，勤勉尽责、诚实守信。本人对本报告的内容和观点负责，保证信息来源合法合规、研究方法专业审慎、研究观点独立公正、分析结论具有合理依据，特此声明。

本公司具备证券投资咨询业务资格的说明

华金证券股份有限公司（以下简称“本公司”）经中国证券监督管理委员会核准，取得证券投资咨询业务许可。本公司及其投资咨询人员可以为证券投资人或客户提供证券投资分析、预测或者建议等直接或间接的有偿咨询服务。发布证券研究报告，是证券投资咨询业务的一种基本形式，本公司可以对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析，形成证券估值、投资评级等投资分析意见，制作证券研究报告，并向本公司的客户发布。

免责声明：

本报告仅供华金证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因为任何机构或个人接收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本报告基于已公开的资料或信息撰写，但本公司不保证该等信息及资料的完整性、准确性。本报告所载的信息、资料、建议及推测仅反映本公司于本报告发布当日的判断，本报告中的证券或投资标的价格、价值及投资带来的收入可能会波动。在不同时期，本公司可能撰写并发布与本报告所载资料、建议及推测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息及资料保持在最新状态，本公司将随时补充、更新和修订有关信息及资料，但不保证及时公开发布。同时，本公司有权对本报告所含信息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。任何有关本报告的摘要或节选都不代表本报告正式完整的观点，一切须以本公司向客户发布的本报告完整版本为准，如有需要，客户可以向本公司投资顾问进一步咨询。

在法律许可的情况下，本公司及所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券或期权并进行证券或期权交易，也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务，提请客户充分注意。客户不应将本报告为作出其投资决策的惟一参考因素，亦不应认为本报告可以取代客户自身的投资判断与决策。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议，无论是否已经明示或暗示，本报告不能作为道义的、责任的和法律的依据或者凭证。在任何情况下，本公司亦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。

本报告版权仅为本公司所有，未经事先书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发表、转发、篡改或引用本报告的任何部分。如征得本公司同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“华金证券股份有限公司研究所”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

华金证券股份有限公司对本声明条款具有惟一修改权和最终解释权。

风险提示：

报告中的内容和意见仅供参考，并不构成对所述证券买卖的出价或询价。投资者对其投资行为负完全责任，我公司及其雇员对使用本报告及其内容所引发的任何直接或间接损失概不负责。

华金证券股份有限公司

地址：上海市浦东新区锦康路 258 号（陆家嘴世纪金融广场）13 层

电话：021-20655588

网址：www.huajinsc.cn