

我国大气治理路线回顾

——大气治理行业专题研究

行业动态

◆路线之变——大气治理半世纪

我国的大气污染防治起步于1970年，从彼时的“酸雨之殇”，到现在的“穹顶之下”，我国的大气污染治理路线经历了“控制酸雨”——“大气十条”——“蓝天保卫战”的发展，治理措施从火电脱硫到火电脱硝除尘、再到其他行业限产、直至当前的非电提标改造，污染防治也从单一的二氧化硫扩展到五大空气污染物全面控制，治理手段丰富，技术先进，范围全面，我国大气污染防治三十年间实现了快速发展。

◆目标不变——改善空气质量，增强人民幸福感

我国大气污染治理的目标始终不变：**减少大气污染物排放，改善环境空气质量，增强人民幸福感**。2018年7月3日，国务院发布《打赢蓝天保卫战三年行动计划》，明确了我国大气治理的下一个阶段性量化目标：**2020年二氧化硫、氮氧化物排放总量分别比2015年下降15%以上；PM_{2.5}未达标地级及以上城市浓度比2015年下降18%以上，地级及以上城市空气质量优良天数比率达到80%，重度及以上污染天数比率比2015年下降25%以上。日前发生的PM_{2.5}约束“从5%到3%”，以及部分省市实施差异化错峰生产，并不会改变蓝天保卫战的终极目标，只是在节奏上的适度放缓，同时增强治理的自主和科学性。**

◆环保任务与经济对立的“对立统一”

环保趋严和经济发展并不是单纯的博弈关系。前期壮士断腕似的去产能，一刀切似的调结构的确会对经济发展产生不利的影响，但是长期来看，环保要求的提高有利于经济的合理健康发展。我们认为在当前已取得一定环保治理效果的情况下，通过科学、分梯度的环保治理方法，既可以不对经济产生明显的负面影响，也将是未来实现环保目标平稳且正确的路径。

◆限产情况需持续关注

后“大气十条”时代，大气污染治理需求不减，“污染防治”位列三大攻坚战之中，蓝天保卫战更是重中之重，后续非电大气治理行业脱硫、脱硝、除尘、无组织排放颗粒物、VOCs需求将有续开启。

《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》从8月初的征求意见稿到正式发布，大气考核指标已由5%降至3%。日前唐山市正式发布《重点行业秋冬季差异化错峰生产绩效评价指导意见的通知》，明确按评价等级实施差异化错峰生产，而其余各省市尚未出台具体的限产方案，需持续关注后续各省市政策发布情况。

◆风险分析：

政策发布时间及标准不及预期。

增持（维持）

分析师

王威（执业证书编号：S0930517030001）
021-22169047
wangwei2016@ebsecn.com

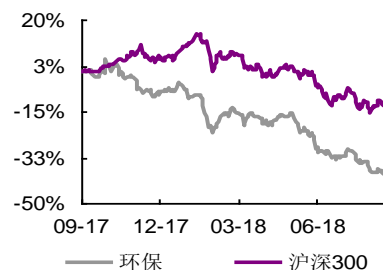
殷中枢（执业证书编号：S0930518040004）
010-58452063
yinzs@ebsecn.com

联系人

郝睿
021-22169317
haopian@ebsecn.com

黄帅斌
021-22169040
huangshuaibin@ebsecn.com

行业与上证指数对比图



资料来源：Wind

相关研报

PM2.5约束“从5%到3%”释放了什么信号？
——《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》点评
..... 2018-09-11
环保之辩：“加与减”——污染防治攻坚战系列报告环保篇
..... 2018-06-13

目 录

1、 酸雨在前，雾霾在后，大气污染治理缺乏明确方向.....	3
1.1、 “大佛之泪”，天灾还是人祸	3
1.2、 “穹顶之下”，蓝天在何方	5
2、 “大气十条”，打赢“蓝天保卫战”的作战地图	7
2.1、 政策先行，画出打赢“蓝天保卫战”的规划路线	7
2.2、 革命尚未成功，同志仍须努力	12
3、 精准打击，攻下“蓝天保卫战”的核心高地	15
3.1、 标准边际调整已成事实	16
3.2、 限产情况仍待后续观察	17
4、 风险分析	20

1、酸雨在前，雾霾在后，大气污染治理缺乏明确方向

1.1、“大佛之泪”，天灾还是人祸

我国的大气污染防治起步于 1970 年，正处于工农业大力发展的时期，当时的能源结构长期以煤为主，加以粗放的加工消费方式，煤烟型污染较为突出。1973 年，我国发布第一个国家环境保护标准—《工业“三废”排放试行标准》，其中对二氧化硫、二氧化碳、氮氧化物、烟粉尘等污染物排放的排放量（公斤/小时）做了标准规定，但并未对排放浓度进行进一步约束。

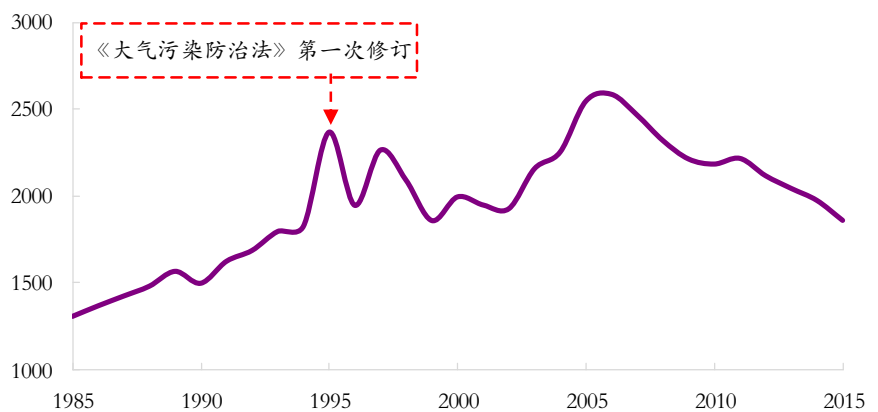
图 1：乐山大佛受酸雨侵蚀留下“眼泪”



资料来源：搜狐网

《工业“三废”排放试行标准》的发布对中国环境治理起到了一定的促进作用，但效果并不显著。当时的我国正处于经济高速发展时期，能源消费的持续增长和能源/资源状况决定了我国以煤为主的能源消费结构短期内不会发生质变，而当时相对落后的燃烧设施并未配套脱硫脱硝等排气净化装置，使二氧化硫、氮氧化物等酸性气体的排放量逐年阶梯性增加。此态势带来的严重后果就是酸雨在我国的大面积爆发。截止 1995 年底，全国二氧化硫排放量已达 2370 万吨，年均降水 pH 值低于 5.6 的地区已占全国面积的多达 40%。通过政策引导控制酸雨和二氧化硫污染，是我国实现可持续发展的必然选择。

图 2：1985~2015 年全国二氧化硫年度排放总量统计（单位：万吨）



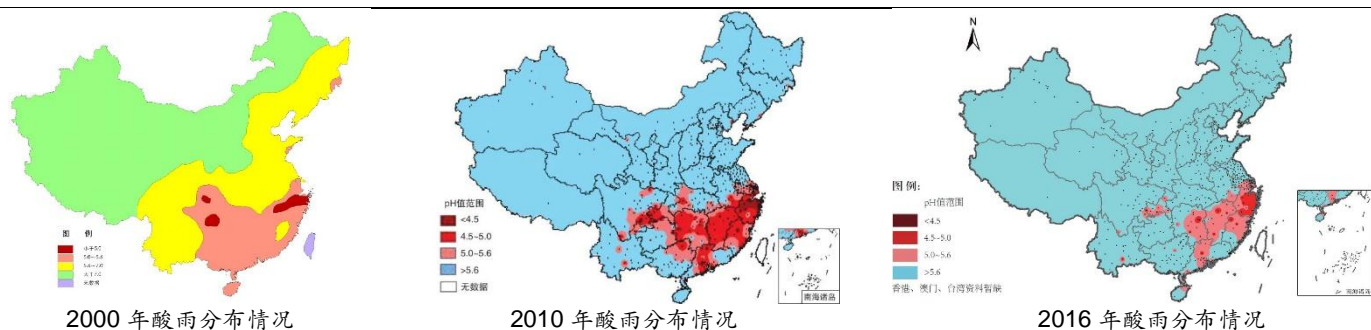
资料来源：Wind，中国环境状况公报，光大证券研究所整理

1987 年 9 月，我国正式颁布《大气污染防治法》，这也是我国第一部防治大气污染的法律，重点针对工业和燃煤污染防治，配以 1979 年颁布的《中华人民共和国环境保护法（试行）》，正式将法律手段应用到大气污染的治理工作中。

由于我国区域发展的不平衡，沿海地区加速发展带来的问题就是酸雨和二氧化硫问题在特定区域的加剧。为了更好的控制酸雨问题的发展，我国先是在 1995 年第一次修订《大气污染防治法》，提出了酸雨控制区及二氧化硫控制区（以下简称“两控区”）的概念，随后又在 2000 年对该法进行再次修订，进一步加强对酸雨污染的控制。同时，我国也于 1996 年制定发布了首个环境保护五年计划—《国家环境保护“九五”计划和 2010 年远景目标》，其中将烟尘、工业粉尘、二氧化硫的排放总量作为控制性指标进行控制，并在国家环境保护“十五”和“十一五”计划中进一步收紧排放总量。

随着一系列政策、法律以及技术措施的有效实施，全国酸雨情况已得到有效遏制：1999 年国控网城市二氧化硫年平均质量浓度比 1990 年下降了 41.9%；平均浓度超过国家二级标准的城市数比例也由 1990 年的 39.3%降低到了 1999 年的 28.06%，直至 2010 年的 17.3%；超过国家三级标准的城市比例也由 1990 年的 17.2%降低到了 1999 年的 11.94%，直至 2010 年的 1.8%；到 1999 年底，我国二氧化硫排放量控制在 1847 万吨，“两控区”的排放控制在 1114 万吨，酸雨区域的范围基本维持稳定。以上数据都表明我国酸雨和二氧化硫污染蔓延的趋势已得到缓解。

图 3：我国酸雨分布情况发展



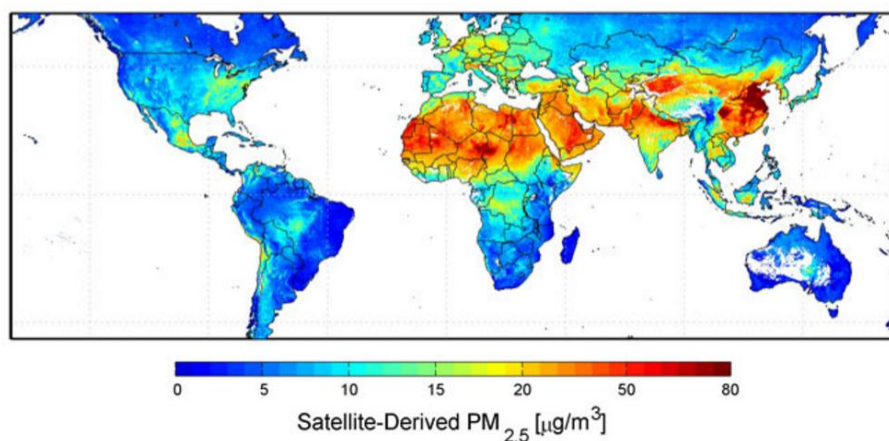
资料来源：中国环境状况公报，光大证券研究所整理

1.2、“穹顶之下”，蓝天在何方

酸雨的余波还未散去，雾霾却已悄然来袭。NASA 于 2006 年发布的 2001~2006 年全球 PM_{2.5} 平均浓度地图清楚的表明了我国的 PM_{2.5} 浓度已多年突破 80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。2008 北京奥运会和 2010 上海世博会先后在我国举办，会议期间的空气质量问题开始受到社会各界的关注。

在此背景下，2011 年 12 月 15 日《国家环境保护“十二五”规划》正式发布，首次将氮氧化物排放总量纳入控制性指标。2011 年末的北京空气严重污染事件及 2012 年初的全国多地区雾霾事件更是加剧了公众舆论对于大气污染问题的讨论。2012 年 3 月《环境空气质量标准》（GB3095—2012）正式发布，首次将 PM_{2.5} 浓度限值纳入空气质量指标，并对多种空气污染物的浓度限值做了新的修订，这也是当时唯一由国务院常务会议讨论后颁布的环境质量标准，充分体现了国家对大气污染防治方面的坚定决心。

图 4：2001~2006 年全球 PM_{2.5} 平均浓度地图



资料来源：NASA

2012 年 9 月，国务院发布了《重点区域大气污染防治“十二五”规划》，这也是国务院批准的第一个大气污染综合防治规划，这为我国环境空气质量正发生的三个重大战略性转变打下了坚实的基础：（1）控制目标由排放总量控制转变为环境质量改善；（2）控制对象由主要关注燃煤污染物转

变为多种污染物协同控制，由以工业点源为主转变为多种污染源的综合控制；（3）管理模式由属地管理到区域联防联控管理。

在此基础上，2013年9月，国务院正式颁布《大气污染防治行动计划》（以下简称“大气十条”），“大气十条”是国务院对大气污染防治工作从战略高度做出的顶层设计，开启了中国大气污染防治的新纪元。

表 1：前“大气十条”时期重点政策梳理

时间	政策名称	发布单位	意义	重要控制性指标								
1973 年	《工业“三废”排放试行标准》	计划委员会 卫生部	第一个国家环境保护标准	SO ₂ 排放，电站，150 米高排气筒排放量不超过 2400kg/hr； 烟粉尘排放，电站，150 米高排气筒排放量不超过 2400kg/hr； SO ₂ 排放，化工企业，100 米高排气筒排放量不超过 280kg/hr； NO ₂ 排放，化工企业，100 米高排气筒排放量不超过 230kg/hr								
1987 年	《中华人民共和国大气污染防治法》	人大常委会	正式将法律手段应用到大气污染的治理工作	新建工业窑炉及锅炉，烟尘排放不得超过规定标准； 炼制石油、生产合成氨、煤气和煤炭焦化、有色金属冶炼过程中排放含有硫化物气体的，应当配备脱硫装置或者采取其他脱硫措施								
1995 年	《中华人民共和国大气污染防治法》第一次修订	人大常委会	首次提出酸雨控制区及二氧化硫污染控制区	国务院环境保护部门会同国务院有关部门，根据气象、地形、土壤等自然条件，可以对已经产生、可能产生酸雨的地区或者其他二氧化硫污染严重的地区，经国务院批准后，划定为酸雨控制区或二氧化硫污染控制区；企业应当逐步对燃煤产生的氮氧化物采取控制的措施								
2000 年	《中华人民共和国大气污染防治法》第二次修订	人大常委会	进一步加强对酸雨污染控制，提出排污费制度	国家实行按照向大气排放污染物的种类和数量征收排污费的制度； 对尚未达到规定的大气环境质量的区域和国务院批准划定的酸雨控制区、二氧化硫污染控制区，可以划定为主要大气污染物排放总量控制区								
1996 年	《国家环境保护“九五”计划和 2010 年远景目标》	环保总局 计划委员会 经贸委	第一个国家环境保护五年计划，重点控制烟尘、工业粉尘、二氧化硫排放	<table border="1"> <thead> <tr> <th>污染物</th> <th>1996 年 排放标准 (万吨)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>烟尘</td> <td>1750</td> </tr> <tr> <td>工业粉尘</td> <td>1700</td> </tr> <tr> <td>二氧化硫</td> <td>2460</td> </tr> </tbody> </table>	污染物	1996 年 排放标准 (万吨)	烟尘	1750	工业粉尘	1700	二氧化硫	2460
污染物	1996 年 排放标准 (万吨)											
烟尘	1750											
工业粉尘	1700											
二氧化硫	2460											
2011 年	《国家环境保护“十二五”规划》	环境保护部	首次将氮氧化物排放总量纳入控制性指标	持续推进电力污染行业减排，加快其他行业脱硫脱硝步伐； 开展机动车船氮氧化物控制； <table border="1"> <thead> <tr> <th>污染物</th> <th>2015 年 排放标准 (万吨)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>二氧化硫</td> <td>2086.4</td> </tr> <tr> <td>氮氧化物</td> <td>2046.2</td> </tr> </tbody> </table>	污染物	2015 年 排放标准 (万吨)	二氧化硫	2086.4	氮氧化物	2046.2		
污染物	2015 年 排放标准 (万吨)											
二氧化硫	2086.4											
氮氧化物	2046.2											

2012 年	《环境空气质量标准》 (GB3095—2012)	环境保护部	首次由国务院常务会议讨论后颁布； 首次将 PM _{2.5} 浓度限值纳入空气质量指标	平均浓度限值 (二级) (μg/m ³)		
				污染物	年	24 小时
				二氧化硫	60	150
				氮氧化物	50	100
				PM ₁₀	70	150
PM _{2.5}	35	75				
2012 年	《重点区域大气污染防治“十二五”规划》	国务院	国务院批准的第一个大气污染防治综合防治规划	到 2015 年，重点区域二氧化硫、氮氧化物、工业烟粉尘排放总量分别下降 12%、13%、10%，PM ₁₀ 、二氧化硫、二氧化氮、PM _{2.5} 年均浓度分别下降 10%、10%、7%、5%，京津冀、长三角、珠三角地区 PM _{2.5} 年均浓度下降 6%		

资料来源：生态环境部，光大证券研究所整理

2、“大气十条”，打赢“蓝天保卫战”的作战地图

2.1、政策先行，画出打赢“蓝天保卫战”的规划路线

“大气十条”是国家大气污染防治方面迄今为止最重要的目标性规划。它为我国大气污染防治明确了中心思想，树立了清晰目标。它拥有三个突出特点：一是标本兼治、综合施策；二是对症下药、因事制宜；三是多元共治、各行其责。在拥有以上特点的同时，“大气十条”确定的空气质量改善目标极高，不论是定性的“经过五年努力，全国空气质量总体改善，重污染天气较大幅度减少；京津冀、长三角、珠三角等区域空气质量明显好转”，还是定量的“到 2017 年，全国地级及以上城市可吸入颗粒物浓度比 2012 年下降 10% 以上，优良天数逐年提高；京津冀、长三角、珠三角等区域细颗粒物浓度分别下降 25%、20%、15% 左右，其中北京市细颗粒物年均浓度控制在 60 微克/立方米左右”，都需要政府持续不断的政策推进，和行业各方的不懈努力方可实现。

表 2：《大气污染防治行动计划》措施梳理

措施要点	序号	具体措施	关键词
加大综合治理力度 减少多污染物排放	1	加强工业企业大气污染综合治理	脱硫脱硝除尘 煤改气
	2	深化面源污染治理	文明绿色施工
	3	强化移动源污染防治	提升燃油品质 黄标车
调整优化产业结构 推动产业转型升级	4	严控“两高”企业新增产能	严控排放标准
	5	加快淘汰落后产能	非电产能淘汰
	6	压缩过剩产能	
	7	坚决停建产能严重过剩行业违规在建项目	
加快企业技术改造 提高科技创新能力	8	强化科技研发和推广	
	9	全面推行清洁生产	
	10	大力发展循环经济	
	11	大力培育节能环保产业	新能源

加快调整能源结构 增加清洁能源供应	12	控制煤炭消费总量	总量控煤
	13	加快清洁能源代替利用	天然气
	14	推进煤炭清洁利用	
	15	提高能源使用效率	绿建
严格节能环保准入 优化产业空间布局	16	调整产业布局	
	17	强化节能环保指标约束	特别排放限值
	18	优化空间格局	
发挥失常机制作用 完善环境经济政策	19	发挥市场机制调节作用	
	20	完善价格税收制度	排污费
	21	拓宽投融资渠道	
健全法律法规体系 严格依法监督管理	22	完善法律法规标准	制度建设
	23	提高环境监管能力	
	24	加大环保执法力度	
	25	实行环境信息公开	信息公开
建立区域协作机制 统筹区域环境治理	26	建立区域协作机制	京津冀
	27	分解目标任务	目标责任书
	28	实行严格责任追究	
建立监测预警应急体系 妥善应对重污染天气	29	建立监测预警体系	
	30	制定完善应急预案	
	31	及时采取应急措施	
明确政府企业和社会的责任 动员全民参与环境保护	32	明确地方政府统领责任	
	33	加强部门协调联动	
	34	强化企业施治	
	35	广泛动员社会参与	

资料来源：生态环境部，光大证券研究所整理

为了确保“大气十条”目标实现，国家在第一阶段的五年间积极推动大气污染防治的相关法律立法进程，并先后于2014、2015、及2016年修订发布了《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国环境保护税法》等三部法律，进一步完善了大气治理在法律法规层面的顶层设计，为后续政策的出台做出了清晰的引导，打下了坚实的基础。

表 3：顶层设计政策梳理

时间	政策	意义
2013.9	《大气污染防治行动计划》	国家大气治理最重要的目标性规划
2014.4	《中华人民共和国环境保护法》	史上最严环保法 ：污染损害担责主体明确，违法成本大幅提高，对地方政府及监管部门要求更严
2015.8	《中华人民共和国大气污染防治法》	新环保法后的首个单项法，在四方面有突出进步：(1) 强化地方政府责任，加强对地方政府监管；(2) 坚持源头管理；(3) 抓污染形态转变主要矛盾，解决突出问题；(4) 处罚力度空前
2016.12	《中华人民共和国环境保护税法》	“费改税”，增强减排动力，激励创新

资料来源：政府各部门官网，光大证券研究所整理

为了贯彻落实好“大气十条”的有关要求，更为切实有效的改善空气质量，国家形成了自上而下的涵盖基础能力建设、减排措施以及保障性措施等三大

方面的大气污染防治政策框架，先后制定了近 50 余项的实施细则和计划方案等配套政策，确保“大气十条”第一阶段顺利收官。

表 4：“大气十条”配套政策一览

主要措施	具体措施	序号	配套政策	发布时间	发布部门	
能力建设	源解析	1	《关于大气污染源排放清单编制试点工作有关事项的通知》	2015 年 3 月	环保部	
	信息发布	2	《关于加强污染源环境监管信息公开工作的通知》	2013 年 7 月	环保部	
		3	《企业事业单位环境信息公开办法》	2014 年 12 月	环保部	
减排措施	削减产能过剩	4	《部分产能严重过剩行业产能置换实施办法》	2015 年 4 月	工信部	
		5	《钢铁水泥玻璃行业产能置换实施办法》	2017 年 12 月	工信部	
	新能源汽车	6	《机动车环保检验管理规定》	2013 年 4 月	环保部	
		7	《进一步做好新能源汽车推广应用工作》	2014 年 1 月	财政部 科技部等	
		8	《加快推进机动车污染综合防治方案》	2014 年 10 月	发改委 环保部等	
		9	《关于加快推进新能源汽车在交通运输行业推广应用的实施意见》	2015 年 3 月	交通部	
	淘汰黄标车	10	《2014 年黄标车及老旧车淘汰工作实施方案》	2014 年 9 月	环保部 发改委等	
		11	《关于全面推进黄标车淘汰工作的通知》	2015 年 10 月	环保部 公安部等	
	清洁能源	12	《关于开展风电清洁供暖工作的通知》	2015 年 6 月	能源局	
		13	《国家能源局关于建设太阳能热发电示范项目的通知》	2016 年 9 月	能源局	
	煤改气	14	《能源行业加强大气污染防治工作方案》	2014 年 3 月	发改委 能源局等	
		15	《关于建立保障天然气稳定供应长效机制若干意见》	2014 年 4 月	发改委	
		16	《“十三五”控制温室气体排放工作方案》	2016 年 10 月	国务院	
		17	《石油天然气发展“十三五”规划》	2016 年 12 月	发改委	
		18	《加快推进天然气利用的意见》	2017 年 6 月	发改委 科技部等	
	总量控煤	19	《重点地区煤炭消费减量替代管理暂行办法》	2014 年 12 月	发改委 工信部等	
		20	《加强大气污染防治重点城市煤炭消费总量控制工作方案》	2015 年 5 月	发改委 环保部等	
	过程减排	油品升级	21	《油品质量升级价格政策有关意见》	2013 年 9 月	发改委
			22	《加快成品油质量升级工作方案》	2015 年 5 月	发改委 财政部等
		清洁燃煤	23	《关于促进煤炭工业科学发展的指导意见》	2015 年 2 月	能源局
24			《煤炭清洁高效利用行动计划（2015-2020 年）》	2015 年 4 月	能源局	
终端减排	排放标准升级	25	《2014-2015 年节能减排低碳发展行动方案》	2014 年 5 月	国务院	
		26	京津冀、长三角、珠三角地区《重点行业大气污染限期治理方案》	2014 年 7 月 ~2014 年 11 月	环保部	
		27	《煤电节能减排升级与改造行动计划（2014—2020 年）》	2014 年 9 月	发改委 环保部等	
		28	《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》	2015 年 12 月	环保部 发改委等	
		29	《关于实施工业污染源全面达标排放计划的通知》	2016 年 11 月	环保部	
	除尘脱硫脱硝	30	《燃煤发电机组环保电价》	2014 年 3 月	发改委	

保障措施	新增措施			及环保设施运行监管办法》		环保部	
			31	《关于加强废烟气脱硝催化剂监管工作的通知》	2014年8月	环保部	
			32	《燃煤锅炉节能环保综合提升工程实施方案》	2014年10月	发改委 环保部等	
			33	《关于推行环境污染第三方治理的意见》	2014年12月	国务院	
			34	《关于实行燃煤电厂超低排放电价支持政策有关问题的通知》	2015年12月	发改委 环保部等	
			35	《火电厂污染防治技术政策》	2017年1月	环保部	
	新增措施	港口船舶	36	《船舶与港口污染防治专项行动实施方案(2015-2020年)》	2015年8月	交通部	
			37	《珠三角、长三角、环渤海(京津冀)水域船舶排放控制区实施方案》	2015年12月	交通部	
			38	《中华人民共和国防治船舶污染内河水域环境管理规定》	2015年12月	交通部	
		VOC	39	《石化行业挥发性有机物综合整治方案》	2014年12月	环保部	
			40	《原油成品油码头油气回收试点工作实施方案》	2015年7月	交通部	
		经济手段	专项资金	41	《大气污染防治专项资金管理办法》	2016年7月	财政部 环保部
	调整排污费			42	《关于调整排污费征收标准等有关问题的通知》	2014年9月	发改委
			43	《挥发性有机物排污收费试点办法》	2015年6月	财政部 发改委等	
	价格调整		44	《完善居民阶梯电价制度》	2013年12月	发改委	
			45	《进一步疏导环保电价矛盾》	2014年8月	发改委	
	行政手段		考核	46	《大气污染防治行动计划实施情况考核办法(试行)》	2014年5月	国务院
				47	《大气污染防治行动计划实施情况考核办法(试行)实施细则》	2014年7月	环保部 发改委等
				48	《大气污染防治行动计划》实施情况中期评估报告	2016年7月	工程院
督察			49	中央环境保护督察	2016年1月起	国务院	

资料来源：政府各部门官网，光大证券研究所整理

与此同时，“大气十条”中要求74个重点城市中的42个新建火电、钢铁、石化、水泥等企业以及燃煤锅炉项目要执行大气污染物特别排放限值。国家在3年时间内完成了全部共25项要求制定大气污染物特别排放限值的重点行业排放标准。

需要注意的是，按照2014年9月发布的《煤电节能减排升级与改造行动计划(2014-2020年)》，2020年，全国所有具备改造条件的燃煤电厂的烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度需力争实现超低排放(烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于10、35、50毫克/立方米)。

同时，根据2018年1月发布的《关于京津冀大气污染传输通道城市执行大气污染物特别排放限值的公告》，“2+26”城市需在2018年10月1日起(炼焦化学工业现有企业自2019年10月1日起)严格执行已规定大气污染物特别排放限值的行业以及锅炉相关要求，再一次收紧了排放要求。

表 5：不同行业大气污染物排放标准

行业	时间	标准名称	工艺流程	排放标准 (mg/m ³)			特别排放值 (mg/m ³)			
				SO ₂	NO _x	TSP	SO ₂	NO _x	TSP	
电力行业	20120101 20140912	《火电行业大气污染物排放标准》 《煤电节能减排升级与改造行动计划 (2014-2020年)》	燃煤、燃油、燃气	2014-2020 年进行超低排放改造 35、50、10						
钢铁行业	20121001	《铁矿采选工业污染物排放标准》	矿石运输、转载等			20			10	
	20121001	《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》	烧结机球团焙烧设备	200	300	50	180	300	40	
	20121001	《炼铁工业大气污染排放标准》	热风炉	100	300	20	100	300	15	
	20121001	《炼钢工业大气污染排放标准》	转炉（一次烟气）			50			50	
			铁水预处理、转炉（二次烟气）			20		15		
			连铸切割及火焰清理			30		30		
			钢渣处理			100		100		
			其他设施生产			20		15		
	20121001	《轧钢工业大气污染排放标准》	热处理炉	150	300	20	150	300	15	
	20121001	《铁合金工业污染物排放标准》	半封闭炉、敞口炉、精炼炉			50			30	
		其他设施			30			20		
焦化行业	20121001	《炼焦化学工业污染物排放标准》	装煤	100		50	70		30	
			推焦	50		50	30		30	
			机焦、半焦炉烟囱	50	500	30	30	150	15	
			热回收焦炉烟囱	100	200	30	30	150	15	
			干法熄焦	100		50	80		30	
			燃用焦炉煤气设施	50	200	30	30	150	15	
炼油及化工	20150701	《石油炼制工业污染物排放标准》	工艺加热炉	100	150	20	50	100	20	
			催化	100	200	50	50	100	20	
	20150701	《石油化学工业污染物排放标准》	工艺加热炉	100	150	20	50	100	20	
	20160901	《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》	聚氯乙烯干燥	100	200	80	50	120	60	
			电石破碎	100	200	60	50	120	50	
			其他	100	200	30	50	120	20	
	20150701	《合成树脂工业污染排放标准》	车间或生产设施排气筒	30 种污染项目						
	20110301	《硝酸工业污染物排放标准》	车间或生产设施排气筒		300			200		
20110301	《硫酸工业污染物排放标准》	尾气排放口	400		50	200		30		
20150701	《无机化学工业污染物排放标准》	所有	400	200	30	100	100	10		
有色行业	20101001	《铝工业污染物排放标准》	18 个生产系统和设备车间或生产设施排气筒	200-400		20-100				
	20131227	《铝工业污染物排放标准修改单》					100	100	10	
	20101001	《铅、锌工业污染物排放标准》	车间或生产设施排气筒	400		80				
	20131227	《铅、锌工业污染物排放标准修改单》					100	100	10	
	20101001	《铜、镍、钴工业污染物排放标准》	4 个生产类别车间或生产设施排气筒	400		50-100				
	20131227	《铜、镍、钴工业污染物排放标准修改单》					100	100	10	
	20101001	《镁、钛工业污染物排放标准》	13 个生产系统和设备车间或生产设施排气筒	400		50-150				
	20131227	《镁、钛工业污染物排放标准修改单》					100		10	
	20101001	《稀土工业污染物排放标准》	车间或生产设施排气筒	300	160-200	40-50				
	20131227	《稀土工业污染物排放标准修改单》					100	100	10	
			《钒工业污染物排放标准》	车间或生产设施排气筒	400		50			
	20131227	《钒工业污染物排放标准修改单》					100	100	10	

	20140701	《锡、锑、汞工业污染物排放标准》	锡冶炼	400	200	30	100	100	10
			锑冶炼	400	200	30	100	100	10
			汞冶炼	400	200	30	100	100	10
			烟气制酸	400	200	30	100	100	10
	20150701	《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》	所有有色金属	150	200	30	100	100	10
建材	20140301	《水泥工业大气污染物排放标准》	水泥窑及窑尾余热利用系统	200	400	30	100	320	20
锅炉	20140701	《锅炉大气污染物排放标准》	燃煤锅炉	300	300	50	200	200	30
			燃油锅炉	200	250	30	100	200	30
			燃气锅炉	50	200	20	50	150	20

资料来源：原国家环境保护部、国家质检总局，光大证券研究所整理

2.2、革命尚未成功，同志仍须努力

2018年1月31日，原国家环境保护部召开2018年首场例行新闻发布会。会上，有关部门明确表示，“大气十条”目标已全面实现。其中，空气质量改善目标全面实现，产业、能源和交通结构调整取得重大突破，中国特色大气污染防治新模式基本形成。在保持乐观的同时，政府并未停止空气污染治理的脚步。随着国务院总理李克强在2017年3月5日的政府工作报告中提出“坚决打好蓝天保卫战”的要求后，发改委副主任刘鹤及国务院副总理张高丽先后在2018年1月24日的达沃斯论坛和2018年1月25日的京津冀及周边地区大气污染防治协作小组会议上再次重申，打好污染防治攻坚战的重点便是打赢蓝天保卫战。

表 6：“大气十条”空气质量改善目标实现情况

主要项目		具体目标	完成情况
全国地级以上城市可吸入颗粒物浓度		下降10%以上	下降22.7%
重点区域细颗粒物浓度	京津冀	下降25%左右	下降39.6%
	长三角	下降20%左右	下降34.3%
	珠三角	下降15%左右	下降27.7%
	北京	控制在60mg/m ³ 左右	58mg/m ³

资料来源：北极星环保网，光大证券研究所整理

表 7：“蓝天保卫战”大事记

时间	事件	具体要求
2017 年 3 月	国务院总理李克强在中华人民共和国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，坚决打好蓝天保卫战	2017 年二氧化硫、氮氧化物排放量要分别下降 3%，重点地区 PM _{2.5} 浓度明显下降； 作战方案明确：科学施策、标本兼治、铁腕治理
2016 年 12 月	发改委副主任刘鹤在“2018 冬季达沃斯论坛”上提出，继续打好污染防治攻坚战的重点是打赢蓝天保卫战	未来三年加大污染防治力度，使主要污染物排放总量大幅减少，资源消耗强度降低，生态环境质量总体改善
2018 年 1 月	国务院副总理张高丽在京津冀及周边地区大气污染防治协作小组第十资料来源：一次会议上指出，需持续实施大气污染防治行动，打赢蓝天保卫战	以京津冀及周边地区等区域为重点，抓紧制定实施打赢蓝天保卫战三年作战计划

资料来源：生态环境部，光大证券研究所整理

2018 年的首场环保部新闻发布会上也提出了我国大气污染防治下一阶段的工作目标：一是全面启动打赢蓝天保卫战作战计划；二是持续推进散煤污染治理；三是抓好重点行业提标改造；四是加快推进机动车污染治理；五是强化重点区域联防联控。会上最后指出，监测数据表明《大气十条》确定的目标任务已全面完成，但我国大气环境形势依然严峻，距离打赢蓝天保卫战的目标差距仍然很大，大气污染防治工作任重道远，还需要做出艰苦的努力。与此同时，各省市也在积极推动编制打赢蓝天保卫战相关的行动计划和工作方案，为 2018 年的大气污染防治工作做好了充分准备。

表 8：大气污染防治下一阶段工作计划

任务	序号	具体工作
全面启动打赢蓝天保卫战作战计划	1	制定实施打赢蓝天保卫战三年计划
	2	指导京津冀及周边地区、长三角等重点区域出台大气污染防治配套实施方案
持续推进散煤污染治理	3	深入实施北方地区清洁取暖城市试点工程
	4	以“2+26”城市电代煤、气代煤为重点，稳步推进清洁供暖
抓好重点行业提标改造	5	继续推进燃煤电厂超低排放改造
	6	研究推进钢铁等非电行业超低排放改造
	7	在重点区域实施大气污染物特别排放限值，全面加强工业企业无组织排放管理
加快推进机动车污染治理	8	加快推进多式联运，减少公路运输，提高铁路货运比例
	9	建设完善机动车遥感监测网络，严厉打击柴油货车超标排放行为。开展油品整治专项行动
强化重点区域联防联控	10	强化重点区域大气污染防治协作机制，指导成渝、东北等其他跨省地区开展联防联控
	11	提升重污染天气预测预报能力，指导相关重点区域和城市群开展应急预案修订

资料来源：生态环境部，光大证券研究所整理

表 9： 各省市 2018 年大气污染防治工作安排

地区	计划名称	重点工作	目标
北京	北京市蓝天保卫战 2018 年行动计划	抓机动车, 降 PM _{2.5}	东城区、西城区、朝阳区低于 58μg/m ³ , 丰台区、石景山区低于 60μg/m ³ , 门头沟区低于 54μg/m ³ , 房山区低于 57μg/m ³ , 通州区低于 65μg/m ³ , 顺义区低于 55μg/m ³ , 大兴区低于 61μg/m ³ , 昌平区低于 52μg/m ³ , 平谷区低于 55μg/m ³ , 怀柔区、密云区、延庆区低于 49μg/m ³ , 北京经济技术开发区低于 65μg/m ³
天津	天津市打赢蓝天保卫战三年作战计划 (2018-2020 年)	严格执行大气污染物特别排放限值	2020 年, PM _{2.5} 年均浓度降至 52μg/m ³ 以下 优良天数比例达到 71%
上海	2018 年大气污染防治强化方案动员部署会	挖掘减排潜力, 提高环保标准	
河北	河北省打赢蓝天保卫战三年行动方案	“禁煤区”设置, 各类产能控制	2020 年, 二氧化硫、氮氧化物排放总量较 2015 年下降 28%; PM _{2.5} 平均浓度较 2017 年下降 15% 以上, 达到 55μg/m ³ ; 优良天数比例达到 63%
山西	全省环保工作会议	控煤、治污、管车、降尘	设区市建成区清洁取暖率达到 100%, 太原周边 12 个县市达到 70% 以上, 其他县市建设城区达到 50% 以上, 农村达到 30% 左右; 9 月底前, 11 个设区市建成区淘汰 35 蒸吨/小时以下燃煤锅炉
辽宁	辽宁省污染防治攻坚战三年行动方案 (征求意见稿)	推进能源清洁利用 (风能), VOCs 污染防治, 农业农村环境综合治理	2018/19/20 年, 环境空气质量达标率不低于 75.2%、76.1%、76.5%; 细颗粒物 (PM _{2.5}) 浓度下降到 46μg/m ³ 、44μg/m ³ 、42μg/m ³
黑龙江	2018 年全省环境保护工作总要求和主要工作目标	燃煤锅炉淘汰“清零”行动	地级及以上城市空气质量优良天数比例达到 87.3% 以上 PM _{2.5} 未达标地级及以上城市浓度较 2015 年下降 10.4% 以上
浙江	2018 年全省环保工作要点	水泥厂特别排放限值改造, 水泥 SCR 深度脱硝, 深化 VOCs 污染治理	抓好钢铁、水泥、玻璃、化工和工业锅炉等行业领域废气处理设施深度改造, 完成 100 个改造项目
安徽	2018 年安徽省大气污染防治重点工作任务	控煤、控气、控车、控尘、控烧, 全省燃煤发电机组全部实施超低排放改造	未达标城市细颗粒物 (PM _{2.5}) 平均浓度达到 52μg/m ³ 以下 二氧化硫、氮氧化物排放量分别较 2015 年削减 13%、11%
江西	2018 年全省大气污染防治培训暨工作部署会	控车、降尘、减排、禁烧、少油烟	
河南	河南省 2018 年大气污染防治攻坚战实施方案	调整能源结构, 集中供暖, 加快清洁能源替代利用 (地热、风电), 涉气行业特别排放限制改造, 鼓励重点行业超低排放改造	PM _{2.5} (细颗粒物) 年均浓度达到 63μg/m ³ 以下 PM ₁₀ (可吸入颗粒物) 年均浓度达到 103μg/m ³ 以下 全年优良天数达到 210 天以上
湖北	2018 年湖北省环境保护工作要点	重点行业设施升级改造, VOCs 综合整治	力争 17 个重点城市细颗粒物年均浓度不高于 48μg/m ³ 地级及以上城市空气质量优良天数比率达到 79.3%
湖南	湖南省污染防治新三年行动计划	大气重点整治长株潭	二氧化硫、氮氧化物排放量要下降 3% 重点地区细颗粒物 (PM _{2.5}) 浓度继续下降
广东	2018 年全省环保工作会议	广州等市全面实现公交纯电动化	PM _{2.5} 年均浓度力争降到 33μg/m ³ 以下 AQI 达到 90% 以上
海南	2018 年全省环境保护工作会议	推进大气、水、土壤污染防治	
云南	2018 年云南省环境保护工作会议	以改善环境质量为核心, 以保护生态为重点	16 个州市政府所在地城市空气质量优良天数比率达到 97.2% 以上
陕西	陕西省环境保护工作会议	加强 VOCs 和臭氧防治工作	PM _{2.5} 平均浓度达到 51μg/m ³ 以下 地级及以上城市空气质量平均优良天数达到 279 天
广西	2018 年全区环保工作会议部署	工业大气污染防治, 强化生活领域低空面源污染管控	空气质量优良天数比率力争达到 90.3% PM _{2.5} 年均浓度控制在 37μg/m ³ , 2015 年未达标城市 38μg/m ³ 二氧化硫和氮氧化物排放总量较 2015 年各下降 7.8%
宁夏	2018 年污染治理重点任务交办会	燃煤污染防控, 加强扬尘污染管控	
新疆	2018 年环境保护工作会议	污染源综合整治	

资料来源: 各地方政府官网, 光大证券研究所整理

2018年7月3日,《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》(国发〔2018〕22号,以下简称《行动计划》)发布,《行动计划》提出了六方面任务措施及各牵头部门,并明确了量化指标和完成时限。

与2013年出台的《大气污染防治行动计划》(以下简称“大气十条”)相比,《行动计划》在目标指标的设定上有了全面提高。标准方面,“大气十条”中要求在5年时间里PM_{2.5}浓度下降10%以上,而《行动计划》则要求在5年时间里,未达标地级及以上城市PM_{2.5}浓度下降18%以上,同时新增了二氧化硫和氮氧化物排放总量下降15%的针对性要求;《行动计划》同时量化了优良天数的提升目标,要求地级及以上城市空气质量优良天数比率在2020年达到80%,重污染及以上污染天数比率比2015年下降25%以上。

范围方面,治污形势相对严峻的汾渭平原代替优秀完成“大气十条”任务的珠三角地区进入《行动计划》管控的重点区域,同时在“散乱污”企业综合整治,重点行业污染治理升级改造,发展绿色交通体系等重点工作方面仍将珠三角地区放在攻坚战第一梯队,确保“四个明显”(PM_{2.5}的浓度明显下降,重污染的天数明显减少,大气环境质量明显改善,人民群众的蓝天幸福感明显增强)的顺利实现。

《行动计划》将产业、能源、运输、用地等四大结构调整优化作为核心任务,进行了进一步的要求。《行动计划》在“大气十条”的基础上,结合过去五年治理过程中发生问题的总结和梳理,在产业和能源结构调整优化方面提出新的要求(非电超低排放,有序推进“煤改气”,天然气产供储销体系建立等),同时针对移动源污染和面源污染占比逐步提高的趋势,针对性的提出运输和用地结构调整优化的任务,确保量化指标的有序完成。值得注意的是,在经历了前期的节能减排等一系列工作后,我国环保工作已取得显著成果。在当前时点,我国展现了出打赢蓝天保卫战的更大决心,去面对如调结构、修布局等更加艰巨的环保任务。

3、精准打击,攻下“蓝天保卫战”的核心高地

京津冀地区的大气污染物排放总量远超本地区环境承载力,是我国空气污染最为严重的重灾区。“大气十条”发布后仅7天,针对京津冀地区的《京津冀及周边地区落实大气污染防治行动计划实施细则》随即发布。“大气十条”发布后,京津冀地区已先后制定了多达6次的各类行动工作方案,充分体现了政府对本地区空气污染治理的决心。

表7:京津冀地区大气污染治理大事记

时间	事件	主要内容
2013年9月	《京津冀及周边地区落实大气污染防治行动计划实施细则》	京津冀PM _{2.5} 相比2012年下降25%,北京市PM _{2.5} 年均浓度控制在60μm ³
2014年7月	《京津冀及周边地区重点行业大气污染限期治理方案》	推进电力、钢铁、水泥、平板玻璃四个行业的大气污染限期治理行动,相关企业及生产线二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘等排放总量较2013年下降30%以上
2016年7月	《京津冀大气污染防治强化措施(2016-2017年)》	加大挥发性有机物综合治理力度,地区内地级以上城市2016年前完成所有石化、化工行业挥发性有机物综合整治任务;传输通道城市10万千瓦以上煤电机组在2016年10月前全部完成超低排放

2017年3月	《京津冀及周边地区2017年大气污染防治工作方案》	加大化解过剩产能力度,取缔违法“小散乱污”企业;钢铁、燃煤锅炉排放执行特别排放限值;全面推进排污许可管理;10月底前完成挥发性有机物综合治理工作
2017年4月	环保部启动为期一年的大气污染防治强化督查	国家层面在环境保护领域直接组织的最大规模行动,对落实大气污染防治任务情况、污染源环保设施运行及排放达标情况等七个情况进行督查
2017年8月	《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》	要求2017年10月至2018年3月,地区PM _{2.5} 平均浓度同比下降15%以上,重污染天数同比下降15%以上(北京市目标分别为25%,20%)
2018年1月	《关于京津冀大气污染传输通道城市执行大气污染物特别排放限值的公告》	要求“2+26”城市新建项目中,自2018年3月1日起,新受理环评的项目执行特别排放限值要求;现有企业中,火电、钢铁、石化、化工、有色(不含氧化铝)、水泥行业自2018年10月1日起(炼焦化学工业自2019年10月1日起),执行特别排放限值要求
2018年1月25日	《坚决打赢蓝天保卫战 增强人民蓝天幸福感》	国务院副总理张高丽在京津冀及周边地区大气污染防治协作小组第十一次会议上指出,要以京津冀及周边地区等区域为重点,抓紧制定实施打赢蓝天保卫战三年作战计划
2018年9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》	要求2018年10月1日至2019年3月31日,京津冀及周边地区细颗粒物(PM _{2.5})平均浓度同比下降3%左右,重度及以上污染天数同比减少3%左右。

资料来源:生态环境部,光大证券研究所整理

3.1、标准边际调整已成事实

纵观针对京津冀地区的一系列的大气污染治理行动方案对于PM_{2.5}平均浓度的下降幅度的要求,其实是在逐渐降低的。2013年9月发布的《京津冀及周边地区落实大气污染防治行动计划实施细则》中,要求地区2013年的PM_{2.5}平均浓度相比2012年下降25%;2017年8月发布的《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》中,要求地区2017年10月至2018年3月的PM_{2.5}平均浓度同比下降15%以上;直至2018年9月最新的《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》,上述PM_{2.5}平均浓度同比下降标准进一步降低至3%。

表 10: 京津冀历年PM_{2.5}平均浓度同比下降要求情况

日期	政策名称	PM _{2.5} 平均浓度同比下降要求
2013.9	《京津冀及周边地区落实大气污染防治行动计划实施细则》	25%
2017.8	《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》	15%
2018.9	《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》	3%

资料来源:生态环境部,光大证券研究所整理

简单来说,历年标准逐步调整的原因——60分至90分易,90分至100分难。从2013年起,京津冀地区大力削减煤炭消费(散煤、中小锅炉等),积极淘汰落后产能,有序退出高污染企业,严格整治“散乱污”企业,五年来区域的空气质量改善显著。2017年京津冀地区PM_{2.5}平均浓度已降低至64μg/m³,国家空气质量二级标准(PM_{2.5}年均浓度<35μg/m³)已不再是遥不可及。而在空气质量改善的过程中,边际降低的难度越来越大,成本越来越

越高，降低幅度也随之有所减慢，在前期大刀阔斧的去产能降浓度后，我国大气治理的目标不变，节奏有所放缓。

值得注意的是，最新的《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》从（修订意见稿）到最终落地，**PM2.5 平均浓度同比降低幅度从 5% 下调至 3%**，我们在之前《PM2.5 约束“从 5% 到 3%”释放了什么信号？》中已有所解读。结合宏观经济形势，我们认为在当前已取得一定环保治理效果的情况下，通过科学、分梯度的环保治理方法，既可以不对经济产生明显的负面影响，也将是未来实现环保目标平稳且正确的路径。

3.2、限产情况仍待后续观察

限产是当下减少排放最行之有效的手段之一。2017 年，《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》中提出了工业企业错峰生产与运输的具体要求，而具体到京津冀及周边省市中，除北京外，天津市、河北省、河南省均针对各省市实际情况发布了采暖季的错峰生产实施方案并严格要求实施，为 2017 年采暖季的空气质量提高做出了重要的贡献。

表 11：河北省 2017 年采暖季工业企业错峰生产方案

行业	对象	错峰生产要求
电力	未达到超低排放标准的发电机组	停产
钢铁	石家庄、唐山、邯郸等重点地区	限产 50% 以上（以高炉生产能力计） （采用企业实际用电量核实）
焦化	所有焦化企业	限产 30% 以上
	排放不达标的	停产
	没有排污许可证的	延长结焦时间至 36 小时
	国家产业政策限制类焦化项目	延长结焦时间至 30 小时
	位于城市建成区或焦炉炭化室高度 4.3 米及以下的焦化企业	延长出焦时间 48 小时以上
	其他焦化企业	延长出焦时间 36 小时以上
铸造	除满足达标排放要求的电炉、天然气炉外	停产
	电炉、天然气炉在黄色级以上重污染天气预警期间	停产
建材	除特殊要求外，水泥、砖瓦窑、陶瓷、玻璃棉、岩棉、石膏板企业	停产
	水泥粉磨站在重污染天气预警期间	停产
有色化工	电解铝厂	限产 30% 以上（以停产的电解槽数量计）
	氧化铝企业	限产 30% 左右（以生产线计）
	达不到特别排放限值的炭素企业	停产
	达到特别排放限值的炭素企业	限产 50% 以上（以生产线计）
	原料药生产及使用有机溶剂的农药企业凡涉及 VOCs 排放工序	原则上停产（由于民生确需生产的，报省政府批准）

注：实施时间为 2017 年 11 月 15 日至 2018 年 3 月 15 日，焦化企业延长为 2017 年 10 月 1 日至 2018 年 3 月 31 日

资料来源：《河北省 2017 年采暖季工业企业错峰生产方案》，光大证券研究所整理

表 12: 天津市 2017 年采暖季工业企业错峰生产方案

行业	对象	错峰生产要求
电力	10 月底前燃煤发电机组 (含自备电厂) 未达超低排放标准	停产
钢铁	所有企业	按照污染排放绩效水平制定错峰限停产方案 (严禁一刀切)
铸造	除电炉、天然气炉外	停产
建材	水泥 (含粉磨站)、砖瓦窑行业 (除承担居民供暖、协同处置城市垃圾、危险废物等保民生任务外)	停产
有色化工	电解铝厂	限产 30% 以上 (以停产的电解槽数量计)
	氧化铝企业	限产 30% 左右 (以生产线计)
	达不到特别排放限值的炭素企业	停产
	达到特别排放限值的炭素企业	限产 50% 以上 (以生产线计)
	原料药生产及使用有机溶剂的农药企业凡涉及 VOCs 排放工序	停产
	达不到特别排放限值的炭素企业	停产
	达到特别排放限值的炭素企业	限产 50% 以上 (以生产线计)

注: 实施时间为 2017 年 11 月 15 日至 2018 年 3 月 15 日, 遇提前供暖或延后停暖情况, 可相应调整

资料来源:《天津市 2017 至 2018 年度工业企业采暖季错峰生产实施方案》, 光大证券研究所整理

表 13: 河南省 2017 年采暖季工业企业错峰生产方案

行业	对象	错峰生产要求
钢铁	安阳市	总产能限产 50%
	其他钢铁企业	优先对位于城市建成区、位于城市主导风向钢铁企业限产
焦化	郑州、开封、安阳等位于京津冀大气污染传输通道城市; 洛阳、平顶山位于城市建成区的 1 家焦化企业; 其余省辖市、省直管县 (市) 位于城市建成区的 4 家焦化企业	出焦时间延长至 48 小时以上
	上述城市其余 16 家焦化企业	出焦时间延长至 36 小时以上
铸造	使用煤、焦炭等为燃料的铸造企业	停产
	使用电炉、天然气炉企业, 不能稳定达标排放或存在环境污染问题的	停产
建材	水泥、砖瓦窑、陶瓷、岩棉、石膏板、耐材	不同时间段停产
有色化工	电解铝厂	限产 30% 以上 (以停产的电解槽数量计)
	氧化铝企业	限产 30% 左右 (以生产线计)
	达不到特别排放限值的炭素企业	停产
	达到特别排放限值的炭素企业	限产 50% 以上 (以生产线计)
	有色金属再生企业的熔铸工序	现场 50% (以生产线计)
	原料药生产及使用有机溶剂的农药企业凡涉及 VOCs 排放工序	停产

注: 实施时间为 2017 年 11 月 15 日至 2018 年 3 月 15 日, 具体根据不同行业和地区略有不同

资料来源:《河南省 2017-2018 年秋冬季工业企业错峰生产实施方案》, 光大证券研究所整理

在《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》正式发布之前, 天津、河北、河南等省市已提前发布了各自打赢蓝天保卫战的行动方案, 其中亦对错峰生产的原则性要求做了规定。未来各省市仍将出台针对性的错峰生产方案, 具体限产要求有待进一步观察。

表 14：京津冀及周边地区打赢蓝天保卫战行动计划中关于错峰生产的要求

地区	政策名称	发布时间	错峰生产要求
天津	天津市打赢蓝天保卫战三年作战计划（2018—2020 年）	2018 年 8 月	坚持工业企业错峰生产和运输。加大秋冬季工业企业生产调控力度，对钢铁、建材、焦化、铸造、有色、化工等重点行业实行差别化错峰生产。对未按期完成治理改造任务的企业，一并纳入错峰生产方案，实施停产。对属于《产业结构调整指导目录》限制类的，提高错峰限产比例或实施停产。对钢铁、水泥、焦化、火电等涉及大宗原材料及产品运输的重点用车企业实施秋冬季错峰运输，大幅减少污染物排放。
河北	河北省打赢蓝天保卫战三年行动方案	2018 年 8 月	实行重点行业错峰生产。加大秋冬季工业企业生产调控力度，按照基本抵消新增污染物排放量的原则，对传输通道城市钢铁、建材、焦化、铸造、化工等高排放行业实行错峰生产。按照区域统筹、总量控制、因地制宜、分业施策、有保有压的原则，充分考虑污染物排放绩效水平和产业技术水平，对错峰生产企业实施差异化管理，科学优化秋冬季重点工业企业限产限排方案，分类建立错峰生产企业清单，细化到生产线、工序和设备，载入排污许可证，并在秋冬季前检查措施落实。对属于《产业结构调整指导目录》限制类的，提高错峰限产比例或实施停产；对战略性新兴产业、现代服务业和实现超低排放、工艺技术先进、产品优质高端的行业环保“领跑者”企业，原则上不实施错峰生产。重点城市可根据本行政区域污染物排放情况和环境空气质量目标管理需要，进一步科学优化错峰生产方案
河南	河南省 2018 年大气污染防治攻坚战实施方案	2018 年 2 月	科学实施工业企业错峰生产。全面实施工业企业《河南省绿色环保调度制度(试行)》(豫政办〔2017〕117 号),以不同行业污染物排放水平来确定差别化的采暖季错峰生产方式,充分调动企业治污主动性,体现政策公平性,实现“谁改造谁受益、早改造早受益”。

资料来源：各省市市政府网站，光大证券研究所整理

值得注意的是，《河南省 2018 年大气污染防治攻坚战实施方案》中已经明确列出了 2018 年采暖季的错峰生产要求，即科学实施错峰生产，达标企业差别限产。实施方案要求，在 2018 年采暖季对钢铁、焦化、铸造、建材、有色、化工行业继续实施错峰生产，基本与 2017 年要求持平。在此基础上，对在 2018 年 10 月底前稳定达到特别排放/超低排放限值的相关行业企业，实施差别化限产，进一步实现“谁改造谁受益、早改造早受益”。

表 15：河南省 2018 年采暖季差别化错峰生产要求整理

行业	错峰生产要求	差别化要求	差别化措施
钢铁	限产 30% 以上 (含轮产)	稳定达到 超低排放限值	原则不再实施错峰生产； 按要求纳入污染管控
焦化	延长出焦时间 36 小时以上	稳定达到 特别排放限值	原则不再实施错峰生产； 按要求纳入污染管控
铸造	使用煤、焦炭等为燃料的铸造企业停产		
建材	除特殊要求外，水泥、砖瓦窑、陶瓷、岩棉、石膏板、耐材企业停产	稳定达到 超低排放限值的 水泥企业	不再实施错峰生产； 按要求参加污染管控
有色 化工	电解铝、氧化铝 限产 30% 以上	稳定达到特别排放限值的 电解铝企业	错峰限产比例降低为 10%； 按要求参加污染管控
	炭素企业停产	稳定达到 超低排放限值	改为限产 50%； 按要求参加污染管控
	有色金属再生企业的熔炉工序限产 50% 以上		
	原料药生产及使用有机溶剂的农药企业凡涉及 VOCs 排放工序，原则上停产		

注：根据实施方案要求，上述行业企业在 2018 年采暖季全面实施错峰生产。对 2018 年 10 月底前达到差别化要求的行业企业，在 2019 年 1 月 1 日至 3 月 15 日期间，相应实施差别化措施。

资料来源：《河南省 2018 年大气污染防治攻坚战实施方案》、光大证券研究所整理

日前，唐山市政府正式发布《重点行业秋冬季差异化错峰生产绩效评价指导意见的通知》（以下简称《意见》），要求坚持质量导向、分类实施、因地制宜、错峰生产与重污染应急相结合的原则，**按评价等级实施差异化错峰生产**。我们早在2018年2月26日的《河南省2018年大气治理攻坚方案：试点超低排放，实行差别限产》报告中便提出，未来我国**工业企业将从全面限产到有差别限产，限产分行业、分区域趋势将更加明显**，河南省和唐山市的方案已印证了我们的观点。

表 16：2017-2018 和 2018-2019 唐山市钢铁行业错峰生产方案对比

方案对比	考核指标	采暖季限产措施
《2018年-2019年唐山市重点行业秋冬季差异化错峰生产绩效评价指导意见的通知》	A类：全部完成超低排放改造。运输结构合理，铁路运输比例达到60%及以上(或新能源汽车、国五及以上标准汽车运输比例达到100%);产品附加值高，具备二次及以上深加工，生产汽车板、家电板、彩涂板、钢轨、船舶钢、桥梁钢等高端产品的钢铁企业。	在秋冬季期间 不予错峰生产
	B类：烧结(球团)、自备燃气电厂完成超低排放改造、其他工序达到《关于河北省钢铁行业执行大气污染物特别排放限值的公告》(2016年第1号)要求;运输结构基本合理，铁路运输比例达到30%以上(或新能源汽车、国五及以上标准汽车运输比例达到80%);产品中端的钢铁企业。	在秋冬季期间错峰 30%左右 (以高炉生产能力计，下同)
	C类：仅烧结(球团)完成超低排放改造、其他工序达到《关于河北省钢铁行业执行大气污染物特别排放限值的公告》(2016年第1号)要求;新能源汽车或国五及以上标准汽车运输比例达到80%。产品中低端的钢铁企业。	在秋冬季期间错峰 50%左右
	D类：所有工序未完成超低排放改造，运输结构达不到以上要求，产品低端的钢铁企业，在秋冬季期间错峰 70%左右 ，烧结(球团)工序全部停产。	在秋冬季期间错峰 70%左右 ，烧结(球团)工序全部停产
《唐山市2017-2018年采暖季钢铁行业错峰生产方案》	大于60分为绿色区	采暖季限产比例不超过 43%
	40-60分为黄色区	按照 50%左右 的比例
	40分以下为红色区	采暖季限产比例在 75%左右

资料来源：唐山市政府

河南省率先对有效落实超低排放的企业限产差别化对待，河北省唐山市随后亦提出重点行业秋冬季差异化错峰生产方案。虽然目前国家尚未有明确的政策要求2018年采暖季的错峰生产要求，**但是目前已有部分省市发布了相应的错峰生产要求**，后续推翻的可能性不大；且**错峰生产仍是降低污染物排放浓度的最有效手段**，各地方政府需综合考虑经济发展和环保任务，京津冀地区限产的情况仍有待后续观察。

4、风险分析

政策发布时间及标准不及预期。