

· 重点关注 · 战略规划 · 污染防治  
· 生态保护 · 制度探讨

# 环评热点聚焦

《环评热点聚焦》编委会 编著

HUANPING  
REDIAN JUJIAO

中国环境出版社

# 环评热点聚焦

《环评热点聚焦》编委会 编著

中国环境出版社·北京

图书在版编目 (CIP) 数据

环评热点聚焦/《环评热点聚焦》编委会编著. —北京: 中国环境出版社, 2014.7

ISBN 978-7-5111-1877-6

I. ①环… II. ①环… III. ①环境影响—评价—文集  
IV. ①X820.3-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 109945 号

出版人 王新程  
责任编辑 黄晓燕  
责任校对 唐丽虹  
封面设计 陈莹

---

出版发行 中国环境出版社  
(100062 北京市东城区广渠门内大街 16 号)  
网 址: <http://www.cesp.com.cn>  
电子邮箱: [bjgl@cesp.com.cn](mailto:bjgl@cesp.com.cn)  
联系电话: 010-67112765 (编辑管理部)  
010-67112735 (环评与监察图书出版中心)  
发行热线: 010-67125803, 010-67113405 (传真)

印 刷 北京市联华印刷厂  
经 销 各地新华书店  
版 次 2014 年 7 月第 1 版  
印 次 2014 年 7 月第 1 次印刷  
开 本 787×1092 1/16  
印 张 12.25  
字 数 350 千字  
定 价 80.00 元

---

【版权所有。未经许可, 请勿翻印、转载, 违者必究。】  
如有缺页、破损、倒装等印装质量问题, 请寄回本社更换

## 本书编委会

主 编 吴晓青

副主编 程立峰 李海生

编 委 崔书红 刘 薇 牟广丰 刘文祥 任洪岩

梁 鹏 刘伟生 李天威 陈凯麒 任景明

王冬朴 刘贵云 王辉民 多金环 常仲农

邹世英 刘 锋 杨玄道 梁学功 陈 帆

姜 华 杜蕴慧 周学双 苏 艺 李时蓓

孔令辉 邢文利 蔡 梅 李元实 段飞舟

## 前 言

党的十八大、十八届三中全会把生态文明建设纳入五位一体的总布局，做出全面深化改革的重大战略决策，提出深化生态文明体制改革，加快建立生态文明制度，健全国土空间开发、资源节约利用、生态环境保护的体制机制，建设美丽中国。作为与经济社会发展联系最为紧密的环境管理制度，环境影响评价担负着推动污染持续减排、促进环境质量改善、防范环境风险和应对全球环境问题等方面的重要任务。

从源头预防环境污染和生态破坏，破解重化工业布局与生态安全格局、结构规模与资源环境承载这两对突出矛盾，是优化产业布局和国土空间开发格局的必然要求，也是环评参与综合决策的重要途径。近年来，我们围绕环评领域热点、难点、重点问题开展了一系列专项研究。本书选编了过去两年完成的宏观综合研究报告，以期加强我国环评领域理论和技术方法交流，宣传环评技术评估最新工作成果，共同推进生态文明建设，共建美丽中国。

编委会

2014年5月

# 目 录

## 一、重点关注

加强河北省钢铁行业环境管理以减缓京津冀区域 PM <sub>2.5</sub> 引发雾霾天气的对策建议 .....	3
加强火电行业环境管理以减缓京津冀、长三角和珠三角雾霾污染的对策建议 .....	8
北京周边火电行业引发的 PM <sub>2.5</sub> 污染及对策 .....	12
空气污染应急机制的国际经验值得借鉴 .....	15
空气污染位居全球健康风险前列 .....	18
大气质量改善亟须提升油品质量标准 .....	22
关于采取综合举措尽快改善环境空气质量的建议 .....	27
关于加强我国大气污染物减排政策的建议 .....	31
环境群体性事件的几点思考 .....	36
新型城镇化进程中亟待重视的重大环境问题 .....	39

## 二、战略规划

甘青新区域发展与保护面临的四大困境 .....	45
云贵地区结构性复合型大气污染不容忽视 .....	50
云贵地区水环境现状的特点及未来的难点 .....	53
未来甘青新地区大气环境面临的三大风险 .....	56
我国规划环评发展中亟待解决的问题与对策 ——全国第三届规划环评技术研讨会综述 .....	58
《规划环境影响评价范围》修订需解决的主要问题及建议 .....	62
提升我国流域水电规划环境影响评价有效性的建议 .....	65

## 三、污染防治

中国钢铁行业环境评估报告（摘要） .....	71
我国页岩气开发的环境影响及环评管理对策建议 .....	76
我国现代煤化工产业发展的环保利弊 .....	81
我国南方稀土矿开发的环境保护建议 .....	89
中国铅锌冶炼行业环境评估报告（摘要） .....	92
推广太钢转型成功经验，促进钢铁行业绿色发展 .....	98
加油站储罐泄漏地下水污染防治的对策建议 .....	101
煤炭资源整合中的环境问题与对策建议 .....	105

西部煤化工产业发展突出环境问题及对策建议 .....	111
关于减少地铁工程施工期环境影响的对策建议 .....	115
严管理促升级 尽快扭转我国铬盐行业技术落后污染严重的局面 .....	117

#### 四、生态保护

关注四川芦山地震灾后恢复重建中的生态环境保护 .....	123
我国旅游资源开发 存在的主要环境问题及对策建议 .....	128
必须高度重视内河航道建设的流域性生态环境问题 .....	132
加强鱼道建设, 落实生态优先战略 .....	136
交通工程野生动物通道建设的环境问题及对策建议 .....	141
美国大沼泽湿地道路改造工程的经验与启示 .....	144
加强生态背景调查 引入生态补偿机制做好环境影响评价和评估工作 .....	147

#### 五、制度探讨

推进生态文明建设迫切需要建立一套目标体系 .....	153
《建设项目环境保护管理条例》后评估的四个重点问题 .....	158
关于推进我国环境影响后评价工作的政策建议 .....	161
我国环境监理工作的现状和对策 .....	165
建立环境影响评价全过程阳光评估机制 .....	169
全国环境影响技术评估能力状况报告 .....	172
新八项排放标准将推进我国钢铁行业结构调整 .....	175
“走出去”战略指导下环境保护外交的实践与思考 .....	178
关于促进小微企业绿色发展的对策建议 .....	181
美国环境影响评价制度创新对我国的启示 .....	185

## 一、重点关注





## 加强河北省钢铁行业环境管理以减缓 京津冀区域 PM<sub>2.5</sub> 引发雾霾天气的对策建议

2013年1月10日以来,我国京津冀地区遭遇了罕见的持续雾霾天气,北京、天津、石家庄、唐山、邯郸等主要城市 PM<sub>2.5</sub> 监测数据均出现“爆表”现象,引发了民众热议和全球关注。北京市环保局对此次雾霾天气的成因归纳为三个方面:一是本市燃煤、机动车、工业、扬尘污染源排放量大;二是近期极端不利的污染扩散条件直接诱发本次污染;三是区域污染和本地污染贡献叠加,由于 PM<sub>2.5</sub> 污染区域性以及相关区域污染传输,也成为形成本次重污染的重要因素(其他城市雾霾天气的成因也是同理)。

事实上,京津冀区域雾霾现象近年来时有发生,且同步发生概率大。除人类正常生活、城市供暖和机动车排放外,工业排放尤其是高源排放无疑是促使 PM<sub>2.5</sub> 高空传输并在相关联区域形成污染叠加的重要因素,而河北省钢铁行业的高密度发展,对京津冀区域的 PM<sub>2.5</sub> 浓度增长引发雾霾天气的作用不可忽视。

### 一、河北省钢铁行业概况及其引发的 PM<sub>2.5</sub> 排放情况

#### (一) 河北省钢铁产业规模和布局

2010年5月,有关部门对河北省钢铁行业的调查结果表明,省内共有钢铁企业165家,11个地市均分布有钢铁企业,以唐山地区和邯郸地区总数最为集中,唐山市共有57家钢铁企业,邯郸市共有34家,其炼铁和炼钢产能之和分别占全省的65.05%和64.87%,河北省各地市产能分布见附图1和附图2。

省内炼铁高炉共405座,其中,400立方米及以下、400立方米至1000立方米、1000立方米以上高炉分别为147座、187座和71座;炼钢转炉和电炉共336座,其中,30吨及以下、30吨至100吨、100吨以上转炉和电炉分别为107座、175座和54座;烧结、球团设备共549台(套)。截至2012年底河北省粗钢产能已接近2.8亿吨,约占全国总产能的40%、世界总产能的21%。

#### (二) 河北省钢铁行业的污染治理情况

调查结果表明,河北省钢铁行业总体环保水平参差不齐,先进与落后并存。在排污量较大的549台烧结(球团)设备中,机头机尾多采取静电除尘器或袋式除尘器,其中119台实施了脱硫工程,尚无实施脱硝工程的设备;也有少部分企业烧结机和竖炉球团烟气治

理措施落后，污染物排放量大。多数企业出铁厂采取除尘、炼钢采用二次除尘技术，基本满足原有环保要求；但有部分企业焦化工序没有采取装煤和推焦除尘，没有采用干熄焦，致使氨气、硫化氢和苯并芘等污染物排放较大，这些物质易于促使  $PM_{2.5}$  的二次生成。

### （三）河北省钢铁行业的清洁生产水平

整体而言，河北省主要钢铁企业吨钢综合能耗达到 593.2 千克标煤/吨，折合全省钢铁行业全年耗标煤量约 1.66 亿吨，对  $PM_{2.5}$  的生成贡献显著。主要钢铁企业的吨钢二氧化硫排放量 1.51 公斤、吨钢烟粉尘排放量 1.24 公斤、吨钢二氧化氮排放量 1.5 公斤，对比全国钢铁行业清洁生产平均水平，重点企业略有领先，但一般企业整体相对落后。

### （四）河北省钢铁行业 $PM_{2.5}$ 的排放情况及环境影响

根据估算，河北省 165 家钢铁企业年排放烟粉尘约 35 万吨，其中含  $PM_{2.5}$  一次产生量约 8.8 万吨；年排放二氧化硫、氮氧化物的量约为 42.3 万吨和 42 万吨。按照上述排放量，二氧化硫、氮氧化物在光化学作用下参与二次转化形成  $PM_{2.5}$  的量约为 9.5 万吨，整体而言，河北省每年由于钢铁行业引起的  $PM_{2.5}$  产生量可达 18.3 万吨。 $PM_{2.5}$  进入大气后在高空运移，在不利气象条件下，与城市排放的污染物合并，形成大范围的雾霾天气，对环境产生重大影响。

## 二、河北省钢铁行业控制 $PM_{2.5}$ 污染存在的问题

### （一）钢铁产能过大，污染物排放总量大

河北省钢铁企业过于集中，排放大量污染物，除  $PM_{2.5}$  一次生成外，还排放二氧化硫、氮氧化物、氨气、苯并芘等污染物，促使  $PM_{2.5}$  的二次生成。目前全省仍有 400 立方米及以下高炉 147 座、30 吨及以下转炉或电炉 107 座，均属应淘汰范围之内，合计约 0.44 亿吨/年生铁产能和 0.34 亿吨/年粗钢产能，这些企业无法按期淘汰，环保治理措施不到位，当地和区域都产生着污染影响。

### （二）产业集中度、企业布局不合理导致 $PM_{2.5}$ 在相关联区域污染叠加情形加重

河北省各企业的成长发展情况主要以“齐头并进”扩张规模为主，扩大经营规模的主要手段是原地扩建和异地新建厂。目前省内全部 11 个地市均有钢铁企业，可谓遍地开花，对于北京、天津等中心城市形成“包夹”之势。企业又以小规模占多数，呈现更加分散的倾向，也使得行业平均能耗及物耗水平高、污染物排放强度大，使  $PM_{2.5}$  在相关联区域污染叠加情形加重。

### （三）现有的污染治理措施不到位使 $PM_{2.5}$ 等污染物无法得到有效控制

除部分企业设备老旧，环保措施不能满足要求，排放不能达标外，河北省大部钢铁分企业仅对烟粉尘采取了治理措施，但针对控制细颗粒物如  $PM_{2.5}$  的一次排放没有有效手段，

更没有考虑采取措施抑制  $PM_{2.5}$  的二次生成，尚需要进一步通过环保措施的提升来满足新标准要求。

#### （四）对 $PM_{2.5}$ 的基础研究落后，管理经验和技術储备不足

目前，我国尚未对钢铁行业各工序  $PM_{2.5}$  的一次排放开展监测，没有掌握其  $PM_{2.5}$  的一次排放源强资料，也没有该行业的相关基础数据可供研究。对  $PM_{2.5}$  的二次转化生成的研究也处在起步阶段，其二次转化生成机理十分复杂，牵涉到与二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、臭氧和有机物等发生光化学反应的多种因素， $PM_{2.5}$  在大气中的传输和在不同区域形成雾霾天气的机制也多种多样，因而在环境影响评价体系中尚无法对  $PM_{2.5}$  的环境影响进行定量预测。

### 三、对策与建议

#### （一）强化不符合产业政策企业的退出机制，增强环保执法，减少 $PM_{2.5}$ 排放源

首先，对不符合产业政策的高炉、转炉、烧结机、竖炉球团等坚决予以淘汰，且必须严格实行“减量淘汰”，防止借“淘汰落后”之名，行“产能扩张”之实，确保防止污染转移。其次，河北省应组织清查，对污染物排放不达标的钢铁企业或生产工序，尤其是烟粉尘排放不达标企业或工序进行限期整改，必要时停产整改、挂牌督办。通过淘汰和治理，减少河北省钢铁行业的  $PM_{2.5}$  排放源。

#### （二）优化河北省钢铁企业布局以减轻对京、津等重点城市的 $PM_{2.5}$ 影响

在退出机制的基础上，结合“兼并重组、搬迁改造”优化河北省企业分布，尽量消除对京、津地区的“包夹”现象，引导河北省钢铁企业向沿海区域等环境空气容量大的区域布局。在装备方面向生产大型化整合，做到清洁生产和节能减排。鼓励搬迁改造部分企业，支持“异地减能迁建”项目实施并纳入环境监管；在试点的基础上逐渐扩大兼并重组的规模，减轻由于布局原因引发的对京、津地区  $PM_{2.5}$  污染。

#### （三）提高烟粉尘治理措施水平，加强在线监控，减少 $PM_{2.5}$ 的一次排放

积极推进现有企业烟粉尘治理措施改造。钢铁联合企业各工序的高温 and 复杂成分烟气（主要为烧结烟气）应配置电袋复合除尘器净化；低温和相对简单成分烟气，应采用高效袋式除尘器净化或电袋复合除尘器净化。焦化工序在推焦和装煤环节应设置负压状态，并配置高效除尘设备。通过提高烟粉尘治理措施改造，减缓  $PM_{2.5}$  的一次排放。同时应加强在线监控，对省内钢铁企业实施烟粉尘在线监测，与环境管理部门联网。

#### （四）作为试点省，全面开展烧结和球团设备脱硫，大力推进烧结机脱硝，遏制 $PM_{2.5}$ 的二次生成

烧结和球团设备脱硫已经具备在全省全面展开的条件，应在国内作为试点省份，在全

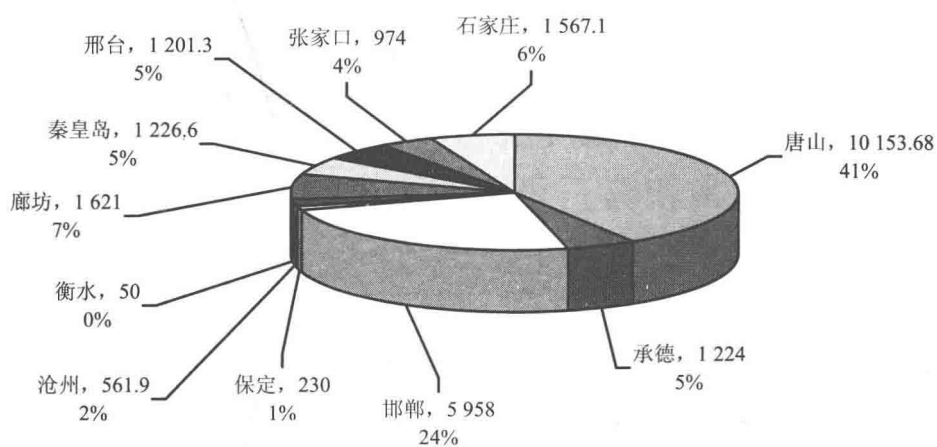
省开展。目前钢铁行业烧结和球团设备脱硫已经相对成熟，采用有湿法、干法和半干法三类脱硫方法国内外均有采用，国内以石灰石-石膏脱硫法应用较多，脱硫效率 80% 以上。

国内烧结机脱硝尚处在探索阶段，目前有两种脱硝方法可供采用，一种是烟气 SCR 脱硝，另一种是烟气活性焦一体化脱硫脱硝工艺。从控制  $PM_{2.5}$  生成的角度，选用烟气活性焦一体化脱硫脱硝工艺更为合适，该方法若采用两级串联工艺不仅可以使脱硫效率达 80% 以上，还有 60% 以上的脱硝效果及同时脱除有机物、二噁英、重金属和进一步脱除细颗粒物的作用，其缺点是投资相对较高，在大型钢铁联合企业应优先推荐采用。通过降低二氧化硫和氮氧化物的排放，能有效降低  $PM_{2.5}$  的二次生成。

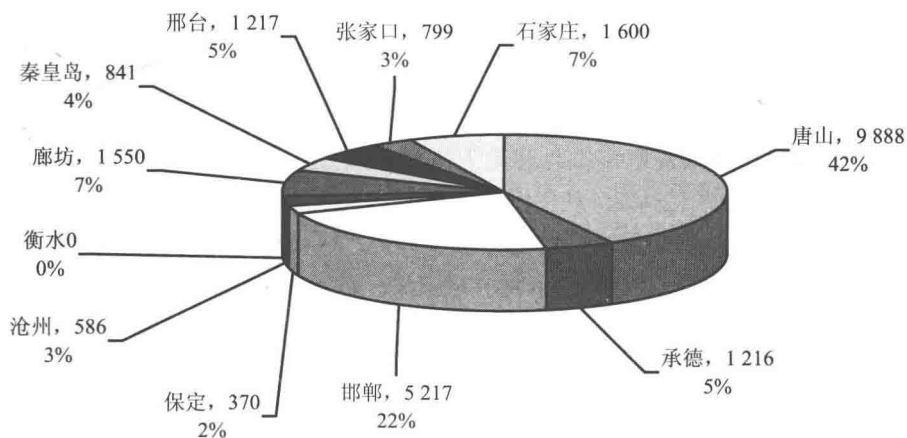
**（五）实现京津冀区域雾霾气候应急联动，在区域持续雾霾天气条件下对河北省内钢铁等企业实施限产减排**

本次持续雾霾事件中，除了减少公车行驶外，北京市一共对 58 家企业实现了停产，完全切断污染源，同时对 41 家企业通过降低生产负荷等方式，实现了 30% 以上的减排任务。在大范围雾霾条件下，京津冀三省市应出台协议，开展应急减排联动，尤其是河北省应对钢铁企业实现限产减排，同步考虑对三地水泥、火电和化工等企业实行减排，并将此纳入三地环境保护法律法规。

（翟圣佳 苏 艺）



附图 1 河北省炼铁产能分布图 (单位: 万吨/年)



附图 2 河北省炼钢产能分布图 (单位: 万吨/年)

## 加强火电行业环境管理以减缓京津冀、 长三角和珠三角雾霾污染的对策建议

长久而持续的雾霾，污染物排放量大是根本原因，煤燃烧、机动车尾气等均对雾霾做出了贡献。火电行业，因其污染物排放量大、污染物的高空输送，首当其冲成为雾霾污染的直接贡献者。为避免京津冀、长三角和珠三角区域（以下简称“三大区域”）雾霾污染的重演，必须加强“三大区域”火电行业环境管理。

### 一、“三大区域”火电行业现状及环境问题

#### （一）燃煤电厂装机增速过快

截至 2011 年底，我国发电装机总容量为 10.6 亿千瓦，其中，火电装机容量为 7.7 亿千瓦，约占总装机容量的 72.4%。从电源点区域分布而言，各省电力结构不均衡，火电装机在我国的华北、华东和华南地区分布比较集中。“三大区域”2011 年火电装机比 2006 年均出现了大幅度增长：京津冀增加了 1 760 万千瓦，增长了 48%；长三角增加了 2 720 万千瓦，增长了 27%；珠三角增加了 1 556 万千瓦，增长了 38%。详见表 1。至 2011 年底，“三大区域”的火电装机分别达到了 5 404 万千瓦、12 927 万千瓦、5 639 万千瓦，火电装机占全国总装机的比例分别为 7.1%、16.9%、7.4%。“三大区域”火电装机总和在全国火电总装机中的比例也在逐年增加，从 2006 年的 23.4%快速增加到了 2011 年的 31.3%，详见表 2。

表 1 2006—2011 年重点地区火电装机容量表

单位：万千瓦

年份	北京	天津	河北	上海	江苏	浙江	广东
2006	398	651	2 595	1 453	5 190	3 564	4 083
2007	390	692	2 902	1 415	5 334	3 539	4 472
2008	476	749	2 987	1 678	5 068	4 099	4 573
2009	512	1 003	3 514	1 654	5 242	4 330	4 830
2010	514	1 091	3 684	1 843	5 998	4 360	5 287
2011	514	1 083	3 807	1 928	6 379	4 620	5 639

表2 2006—2011年“三大区域”火电装机及占全国总装机比例

单位：万千瓦

年份	京津冀	占全国比例/%	长三角	占全国比例/%	珠三角	占全国比例/%
2006	3 644	4.76	10 207	13.34	4 083	5.34
2007	3 984	5.21	10 288	13.45	4 472	5.85
2008	4 212	5.51	10 845	14.18	4 573	5.98
2009	5 029	6.57	11 226	14.67	4 830	6.31
2010	5 289	6.91	12 201	15.95	5 287	6.91
2011	5 404	7.06	12 927	16.90	5 639	7.37

可以看出，“三大区域”火电企业布局不尽合理，“三大区域”的中心城市北京、南京、广州已经被周边密集的火电企业所包围，加上北京、南京等的特殊地形条件，如果再遭遇不利的气象条件，就会出现重度污染和连续性雾霾天气。

## （二）污染物排放居行业之首

2011年“三大区域”火电行业在采取高效除尘、脱硫和部分机组脱硝等措施的情况下，每年烟尘、二氧化硫、氮氧化物的排放量大约分别为48.9万吨、292.9万吨、313.3万吨，详见表3，“三大区域”火电行业污染物排放量据各行业之首。根据“三大区域”雾霾成因及区域PM<sub>2.5</sub>源解析相关研究成果，火电行业排放污染物对区域PM<sub>2.5</sub>的贡献在16%~20%。既有火电厂直接排放的烟尘一次源，又有火电厂排放的二氧化硫和氮氧化物通过反应产生相对应的固体盐二次源。火电厂在采取高效除尘设施以后，所排放烟尘中80%左右是PM<sub>2.5</sub>颗粒。

“三大区域”火电行业产生全国火电行业近三分之一的污染物，单位国土面积的污染物排放强度高，单位面积二氧化硫平均排放量达到7.84吨/千米<sup>2</sup>，是全国平均水平的3.4倍；单位面积氮氧化物排放达到9.19吨/千米<sup>2</sup>，是全国平均水平的4倍。

表3 2011年“三大区域”火电行业污染物排放情况

单位：万吨/年

区域	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	烟尘
京津冀	66.0	70.6	11.0
长三角	158.0	169	26.4
珠三角	68.9	73.7	11.5

## （三）煤炭消费强度高，直接导致PM<sub>2.5</sub>超标

根据我国PM<sub>2.5</sub>浓度分布与煤炭消费强度的相关研究成果，二者之间有着较强的相关性，即煤炭消费强度高的地方，PM<sub>2.5</sub>浓度一定高。燃煤产生的细颗粒物及其他污染物二次转化与灰霾现象形成有着很直接的关系。根据有关资料，2010年我国东部地区煤炭消费强度为951吨标准煤/千米<sup>2</sup>，远远高于全国平均水平（260吨标准煤/千米<sup>2</sup>），是德国的3倍、日本的2倍。“三大区域”所在的7个省（直辖市）单位面积煤炭平均消费量高达1396吨标准煤/千米<sup>2</sup>，是全国平均水平的6.7倍。“三大区域”2010年煤炭消费强度对比详见表4。“三大区域”以占全国6.3%的国土面积，消耗了全国40%的煤炭，2011年“三大区域”的煤炭消耗量达到了14.1亿吨之多，其中80%以上即超过11.3亿吨煤炭用于直接燃烧，



55%左右即 7.8 亿吨用于火力发电。

表 4 “三大区域” 2010 年煤炭消费强度

省份	耗原煤/ 万吨	耗标准煤/ 万吨	国土面积/ 万千米 <sup>2</sup>	煤炭消费强度/ (吨标准煤/千米 <sup>2</sup> )
北京	2 635	1 881	1.68	1 119
天津	4 807	3 432	1.13	3 037
河北	27 465	19 610	18.7	1 048
江苏	23 100	16 493	10.26	1 607
浙江	13 950	9 960	10.18	978
上海	5 876	4 195	0.634	6 617
广东	15 984	11 412	17.96	635

本次持续雾霾污染，河北省也是重灾区，11 个地市中就有石家庄、邯郸、唐山、保定和邢台 5 个地市遭受了雾霾污染。究其原因还是与这几个地市煤炭消费强度高有关。5 市的煤炭消费强度详见表 5，从表中可以看出，唐山、邯郸、石家庄的煤炭消费强度高，为全国平均水平的 9.7~18.8 倍。

表 5 河北省 5 市 2011 年煤炭消费强度

区域	耗原煤/ 万吨	耗标准煤/ 万吨	国土面积/ 万千米 <sup>2</sup>	煤炭消费强度/ (吨标准煤/千米 <sup>2</sup> )
石家庄	5 586	3 989	1.58	2 524
邯郸	5 181	3 699	1.20	3 083
保定	1 960	1 399	2.21	633
邢台	1 576	1 125	1.25	900
唐山	9 279	6 625	1.35	4 907

## 二、对策与建议

### (一) 实行装机容量和污染物总量指标“双总量控制”

将“三大区域”火电行业装机总容量控制作为环评审批的前置条件。结合淘汰落后产能、“上大压小”等，对“三大区域”实施火电装机的等量或超量置换，以确保未来任何情况下“三大区域”的火电装机容量不增加。凡是在“三大区域”内未能实现火电装机容量等量或超量置换的建设项目一律不批。对于未来“三大区域”的电力消费增长需求，依托西部如新疆煤炭基地建设大型煤电一体化基地，通过西电东送来满足。同时将“三大区域”污染物总量控制作为环评审批的前置条件。凡是污染物总量控制指标不落实或者区域污染物减排计划未完成的建设项目一律不批，凡是未按照《重点区域大气污染防治“十二五”规划》实现区域内现役源污染物 2 倍削减量替代的建设项目一律不批。

### (二) 实施“三大区域”现役火电厂环保改造

“三大区域”内的火电企业按火电行业新标准的特别排放限值要求，实施污染治理措