

# 目前大气污染治理 面临的主要问题

何 平

2020年11月24日，北京

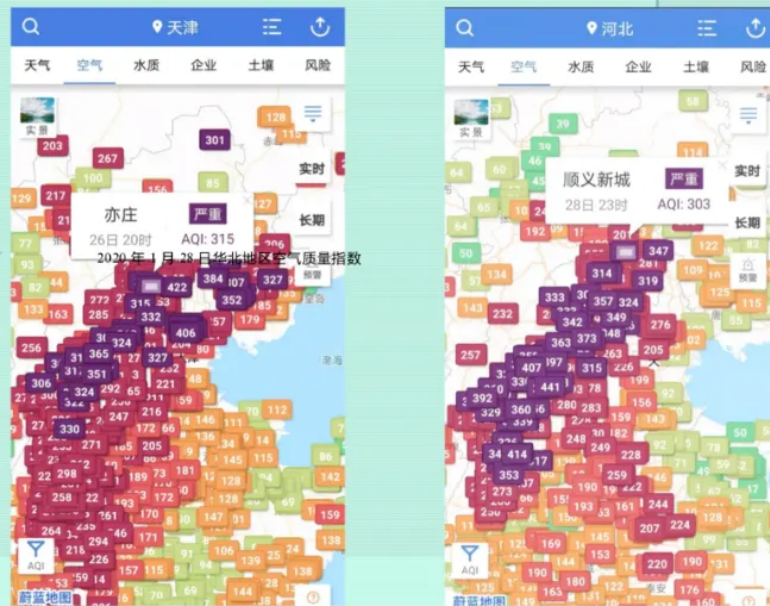
## 当前状况

- 问题没有解决，形势依旧严峻
- 措施频出，但空气污染依旧严重

“环境污染和生态保护所面临的严峻形势没有根本改变”，同时“环境事件多发频发的高风险态势没有根本改变”

——生态环境部黄润秋部长

## 2020年1月26日和 28日华北地区空气质量指数



## 山西霾情 2020年11月16 日



西安霾情  
2020年11月10  
日~17日，连续  
8天重霾

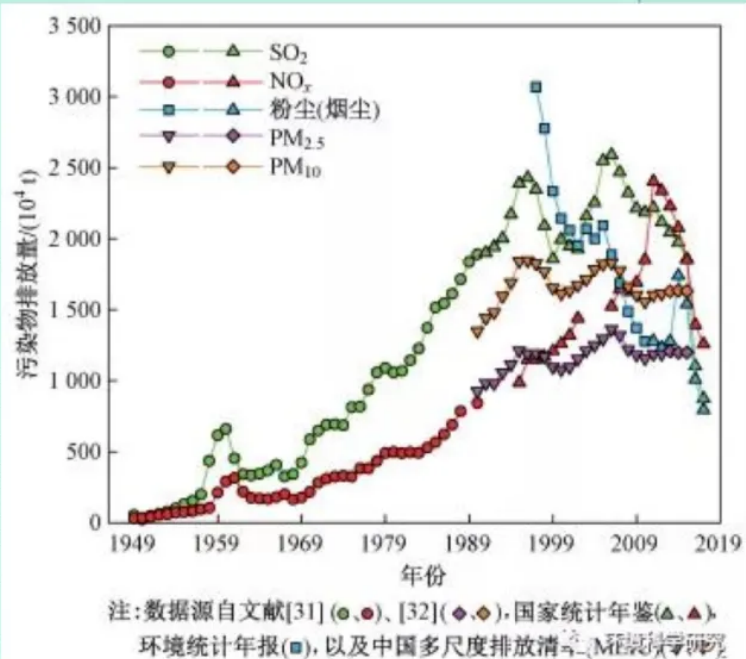


微博 @鸣鹤飞666

主要  
减排  
措施

1. 实施烟气超低排放
2. 煤改气/煤改电
3. 治理散乱污
4. 治理 VOC，汽车尾气，控制扬尘等
5. 停工停产

## 减排效果



全国:二氧化硫:排放量:总量



全国:氮氧化物:排放量:总量



前瞻数据库 id.qianzhan.com

全国:烟(粉)尘:排放量:总量



前瞻数据库 id.qianzhan.com

## 主要大气污染物

- 颗粒物 (PM)
- 二氧化硫 (SO<sub>2</sub>)
- 氮氧化物 (NO<sub>x</sub>)
- 氨气 (NH<sub>3</sub>)
- 挥发性有机物 (VOC)

## 颗粒物PM减排

1. 目前的标准下只限制了可过滤颗粒物，而不包括可凝结颗粒物 (CPM)，CPM 对雾霾的影响更严重。
2. 在达到超低排放的电厂烟气里，CPM 均值为 13.93 毫克 / 立方米
3. 如果监测得超低排放机组/锅炉颗粒物排放平均值是 5 毫克每立方米，满足并超过超低标准，但实际排放是  $5+13.93=18.93$ 毫克每立方米，高出检测值 278%!





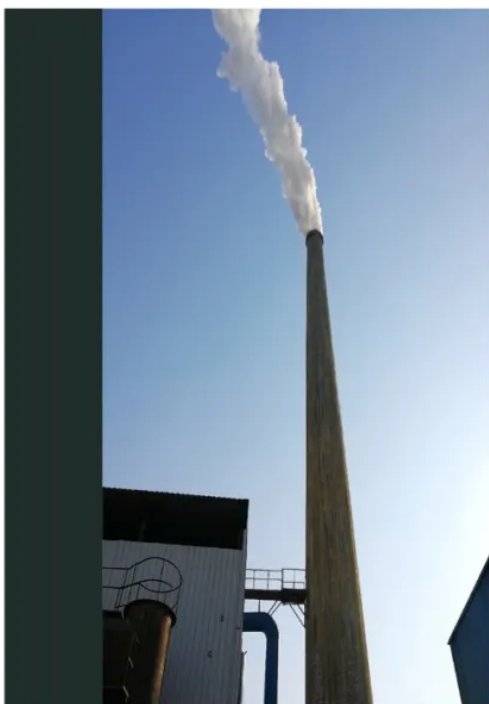
## 氮氧化物NO<sub>x</sub>减排

- 实施超低排放以来，由于控制氮氧化物排放的技术--选择性催化还原技术（SCR）使用氨作为还原剂，氨的用量快速增长，为了达到超低的氮氧化物排放要求，过量喷氨现象十分普遍
- 过量喷氨使得大气中的氨含量迅速增加。法国科学家发现，中国东部地区，2011年到2015年，二氧化硫和氮氧化物分别下降了37.5%和21%，而大气中氨盐含量增加49%！



## 二氧化硫SO<sub>2</sub>减排

- 目前绝大部分电厂和工业企业使用湿法脱硫工艺进行SO<sub>2</sub>减排，尽管脱硫效果很好，但由于中间的烟气升温器（GGH）被取消，使得湿烟气低温，低空排放，脱硫浆液中的微小粒子和水溶性盐，随烟气逸出脱硫塔，通过烟囱排入大气。
- 硫酸根、硝酸根、铵根等水溶性离子为主的可凝结颗粒物，均受湿法脱硫取消GGH后的湿烟囱污染物排放这一因素影响。同时烟气湿度很高，很多水汽排放到空中，成为致霾的两个关键因素：湿度和气溶胶凝结核。



## 人工水汽排放

一个60万千瓦煤电机组，湿法脱硫后，烟气温度按50摄氏度考虑，每小时通过烟囱排放的水量约235吨。冷却塔排放量按烟气排放量4.5倍估算，每小时排放约1057吨。

根据估算，全国电厂经湿法脱硫后每年排出的水量约为17亿吨，冷却塔排放量约为77亿吨





## 问题：

- 大气污染控制指标上有漏洞，没有控制可凝结颗粒物和氨排放
- 治理二氧化硫和氮氧化物的技术工艺产生严重副作用，排出大量可凝结颗粒物，水汽和氨
- 在水汽和氨的作用下，PM<sub>2.5</sub>在大气中不断累积，遇到高湿，静稳天气，引起雾霾爆发



## 主流专家意见

- **“国家大气污染防治攻关联合中心”今年5月在生态环境部召开新闻发布会表示，通过“大气重污染成因与治理攻关项目”，弄清了京津冀及周边地区秋冬季大气重污染频发的根本原因，是“超出环境容量50%以上的高强度的排放”。**



## 目前的直接排放情况

|         | PM2.5 | NO <sub>x</sub> | SO <sub>2</sub> | NH <sub>3</sub> | VOC  |
|---------|-------|-----------------|-----------------|-----------------|------|
| 2018 排放 | 95    | 232             | 74              | 141             | 219  |
| 环境容量    | 80    | 160             | 105             | 80              | 110  |
| 对比      | +19%  | +45%            | -30%            | +76%            | +99% |

京津冀地区总排放量和环境容量对比（单位：万吨，  
来源：国家大气污染防治攻关联合中心）

## 目前的主要措施：

1. 继续推动非电行业的超低排放
2. 重点治理 VOC 并协同治理 NO<sub>x</sub>
3. 控制煤炭消费总量
4. 秋冬季继续大面积停工停产

评论：没有可凝结颗粒物，氨排放和水汽控制



5个月！最严管控！除  
首钢迁钢、京唐外，唐  
山钢企全面停限产！

冶金环保产业联盟

冶金环保产业联盟 11月4日



点击上方蓝色文字一键关注

唐山市人民政府办公室

唐政办字〔2020〕107号



重磅！2020年中国49家  
钢铁厂破产、关停！  
(附名单)



全国能源信息平台  
11-13 08:38 | 全国能源...

关注

【能源人都在看，点击右上角  
加'关注'】

徐州3家在产钢企产能情况

| 钢企名称 | 产能 | 备注 |
|------|----|----|
|      |    |    |



澎湃

下载APP

三

绿政公署 >

去APP听

环境空气质量反  
弹，山西4市、  
11县相关负责人  
被约谈

吕梦琦/新华社

2020-11-10 10:54

## 大连：水泥行业须严格执行错峰生产！

水泥科技 10月20日

10月1日，《大连市重污染天气应急预案（2020年修订）》（以下简称《预案》）正式实施，这将对进一步提高大连市重污染天气防范、处置和应对能力，建立

头条 今日头条

打开

## 200家化工企业集体停工两年，连云港“一刀切”做法惊动国务院



法人杂志 原创

11月09日 · 法人杂志社官方账号

◎ 文 《法人》全媒体记者 彭飞



## 结语

- 目前的治理手段没有针对雾霾发生的真实原因，造成雾霾久治不愈和巨大经济损失。
- 需要尽快在雾霾成因的探讨上形成共识，推动更有效的治理，避免南北经济差距进一步拉开，北方群众的健康受损。