人民日报海外版
2018年11月27日 星期二
责编：罗 兰 邮箱：dzzbl8888@163.com

中国的大气污染与长期以来以煤炭为主的能源结构有很大关系，这种能源结构虽然支撑了中国经济的高速发展，但也对生态环境造成了破坏。今年，国务院发布了《打赢蓝天保卫战三年行动计划》，强调源头防治、标本兼治，以京津冀及周边地区、长三角地区、汾渭平原等区域为重点，持续开展大气污染防治行动。其中，减煤控煤、净化空气的行动正在全国深入开展中。

减煤 让我们的天更蓝

罗 兰 董佳莹 张榕芳

督察重点区域

我国能源结构是富煤、缺油、少气，煤炭成分复杂，主要指标有灰分、硫分、挥发分、水分等。构成元素有碳、氢、氧、氮、硫和磷等元素组成，燃烧时会产生二氧化碳、一氧化碳、二氧化硫、氮氯化物、粉尘等有害物质，造成空气污染。

汾渭平原是黄河流域汾河平原、渭河平原及台塬阶地的总称，包括11个地级市。该平原地处煤炭产区，分布有大量依赖煤炭的焦炭、电解铝等行业，空气污染严重。据统计，2015年至2017年，在全国空气质量不断改善的大背景下，汾渭平原PM2.5、PM10、二氧化氮、臭氧浓度却均呈上升趋势，已被列为环境污染三大重点防控区域之一。

汾渭平原也是散煤广泛使用的区域，用量大、煤质差导致冬季散煤排放量占燃煤排放总量的40%，汾河谷地户均散煤用量高于京津冀等地区。

分析汾渭平原大气污染严重的原因，生态环境部新闻发言人刘友宾说，一是结构性污染较为突出，重化产业聚集，能源结构偏煤、产业结构偏重、运输结构偏公路的问题比较突出；二是散煤清洁化替代、“散乱污”企业综合整治相对缓慢滞后；三是治污压力传导还不到位。

为解决汾渭平原环保欠账的问题，从今年8月20日起，90个督查组进驻汾渭平原11个城市的83个县市区进行督查，将持续到明年4月28日。截至目前，督查组已在汾渭平原开展4个轮次强化监督，共检查3.52万个企业（点位），发现涉气环境问题4613个，其中，工业企业问题1401个，扬尘问题1246个，挥发性有机物问题662个，燃煤锅炉淘汰问题541个，涉气“散乱污”问题359个。

除汾渭平原外，京津冀及周边地区及长三角地区等重点区域环境空气质量也是重点监管区域。生态环境部于今年6月启动2018—2019年蓝天保卫战，对重点区域强化督查，这一活动也将持续到明年4月。

煤炭消费下降

自2013年向污染宣战以来，中国的减煤控煤行动力度不断加强，取得了一定的成效：截至2017年底，中国煤炭消费下降3.8亿吨，3100亿千瓦时电力替代了煤炭和油品，200亿立方米天然气替代了燃煤，是新中国成立以来能源结构调整力度最大、能耗下降速度最快的时期；2017年，6.2万余家“2+26”城市涉气“散乱污”企业被清理整顿，对PM2.5浓度下降贡献率达30%。

同时，中国也在大规模地推进煤电超低排放和节能改造。李克强总理曾在国务院常务会议上明确了一项治霾的“硬任务”：在2020年前，对燃煤机组全面实施超低排放和节能改造。这一目标目前正在实现中。据统计，2017年，我国累计完成燃煤电厂超低排放改造7亿千瓦，占煤电机组总装机容量的71%。现在，中国已建成全球最大的清洁高效煤电体系，全国超过半数的燃煤机组已完成超低排放的改造，京津冀区域已完成全部燃煤机组的超低排放改造。

散煤治理在煤炭消费总量控制和大气污染治理中的作用也日益凸显。作为全国累计煤炭生产和外调量最大的省份，山西省着重抓好散煤治理，在“双替代”（“电代煤”和“气代煤”）的基础上强调因地制宜，宜电则电、宜气则气、宜煤则煤、宜热则热。

全国煤炭消费第一大省山东省在2017年首次实现煤炭消费量下降。据了解，山东的电解铝行业高速发展造成自备电厂数量井喷式增长，导致其煤炭和电力消费量居高不下。山东省转变思路，通过“外电入鲁”和光伏、风电等“新动能”替代“旧动能”，来实现能源结构转型，促进产业升级。

随着煤炭生产和消费的下降，各地空气质量明显改善。2017年，全国338个城市PM10浓度平均下降22.7%，超额完成《大气十条》预定目标；全国74个重点城市重污染天气显著减少，大气重污染天数平均减少22天，空气质量总体改善，人民的蓝天幸福感得到提升。

系统综合整治

当前我国煤控工作取得了突出成绩，但各地结构性污染问题仍然突出，实现煤炭减量替代目标面临着挑战。在日前召开的第五届中国煤炭消费总量控制和能源转型国际研讨会上，“煤控研究项目”课题组分享了《“十三五”煤控中期评估与后期展望研究报告》初稿。报告认为，“十三五”后期，进一步推动煤炭消费减量替代面临诸多挑战：电力消费增速高；现代煤化工一些产品产能投资过度，加剧煤炭消费增长压力；耗煤部门去产能与减煤耗效果不明显；对电力产能过剩的风险重视不足；散煤替代的一些措施中，政府投入高、经济性差等。

要想最终打赢蓝天保卫战，重要举措之一就是继续实施煤炭消费总量控制。按照国家《能源发展“十三五”规划》，到2020年，全国煤炭占能源消费总量比重要下降到58%以下，煤炭消费总量控制在41亿吨以内。同时，中国已表态认真履行《巴黎协定》，承诺全国二氧化碳排放将在2030年左右达到峰值并争取尽早达峰，同时单位国内生产总值二氧化碳排放比2005年下降60%至65%。

实现上述目标，还有许多工作要做。对此，有关专家建议，各地应从控增量、减存量、抓节能、促替代、讲效果、重协同等六个方面建立减煤控煤的“绿色标尺”，还需将控煤纳入到经济社会发展的总体战略部署，保持政策一致性，深入挖掘重点部门节煤潜力。

此外，现在的控煤减煤工作与过去不同的是，不仅仅关注某单一产业，更注重统筹钢铁、水泥、电力等产业的协同发展。比如，在水泥行业可以通过水泥窑协同处置垃圾、污泥、废弃物。在钢铁行业要提高废钢的消耗比例。

光伏安装

繁忙的煤场

上题图：蓝天白云让人心旷神怡。 **杨天民**摄

右图：学校里安装的用电变压器。

煤控不可放闸松动

杨富强

作为全球煤炭生产、消费第一大国，中国积极调整能源结构、减少煤炭消费（煤控）有三大重要意义：其一，打赢蓝天保卫战；其二，落实“十三五”能源发展规划；其三，履行《巴黎协定》的中国承诺。

“十三五”以来，中国减少煤炭消费取得了一定的成就。比如，在京津冀推进散煤的清洁能源替代等措施的影响下，2017年入冬以来多地蓝天数量增加。实际上，中国因为煤炭消费总量下降还取得了另一项成就：2013年以前，中国的二氧化碳排放一直增长很快，但从2013年以来，中国的二氧化碳排放进入一个平台波动期，5年排放增量几乎为零。这是一个有重大意义的转折点，表明中国在应对气候变化上进入了一个新时期，也表明中国的经济发展从一个高污染、高碳排放、高投入、低效率的阶段进入一个绿色、低碳、高质量的可持续发展阶段。

虽然中国煤控成绩有目共睹，但煤控工作丝毫不能放松。2013年以来，中国煤炭消费总量持续下降。2017年全国煤炭消费比2013年减少了3.5%，但比2016年增长了0.4%，是2014至2016年连续三年下降后出现的首次反弹。2018年全国煤炭消费量反弹更多，前9个月中国煤炭消费量约28.75亿吨，同比增长3%。增长主要来自电力、钢铁、建材、化工等行业。“十三五”后期，中国进一步推动煤炭消费减量替代面临诸多挑战。

从整体来看，在打赢蓝天保卫战的背景下，伴随中国经济平稳增长和动能转换，煤炭需求没有大幅增长的空间。在清洁能源加快替代和能效提升的压力下，预计煤炭消费将在“十三五”后期进入下行通道。具体而言，虽然2016年下半年以来重点耗能行业效益水平有所回升，产量上升导致小幅煤炭消费反弹，但是产能仍然处于饱和水平，煤炭消费没有大幅反弹的基础。同时，经济新常态下，电力消费增长进入中高速区间的基本判断没有改变。2017年到2018年上半年的煤炭消费增长是短期内各种因素叠加所致，不具备较长时期增长的可持续性。

为遏制煤炭消费反弹，建议包括煤电项目停缓建的约束不能全面放闸松动，避免大量投资搁浅。淘汰煤电落后产能需要地方“自下而上”因势利导，加快电力部门的可再生能源消纳，推动电力行业碳交易。防止煤化工的某些产品（如甲醇等）出现产能过剩，暂停审批煤制燃料项目（煤制油、煤制气）；煤炭、钢铁去产能适时调高目标，鼓励行业协会和企业积极性，将建材、化工、有色金属等行业纳入去产能行业。更好地利用大气污染治理和碳强度指标的强力约束，依靠环保强有力的监管和监查体系，推动煤炭消费更快下降。

新时代新步伐

山村盛会。 李敏摄

清洁能源扮靓美丽乡村

董佳莹

我国近年来大力发展清洁能源，通过推进农村生产生活用能结构转型升级、因地制宜发展生态循环农业等方式助推我国农村经济实现绿色、低碳、循环发展，实现了经济、社会、环境三种效益的完美统一。

屋顶上的“暖宝宝”

“碳纤维电暖炕我已经安了两年多了，以前生炉子烧火特别麻烦，还空气不好，现在孩子们回家之前给个信儿，插上电就可以取暖。周围的亲戚、朋友们一看效果挺好，好多家也安装上了。”河北唐山滦南县北城子村村民李福海说。

光伏发电+碳纤维取暖是指盘活闲置的屋顶资源，采用光伏组件将太阳能转化为电能送到室内，再由碳纤维电暖器将电能转化为热能，通过智能的温控设置实现零排放、零污染取暖。

这种新型取暖方式既可以通过光伏发电收益，补贴碳纤维电暖器较高的取暖费用，又减少了电力传输距离，解决了电力在升压及长途输送过程中的损耗问题，有效提高了可再生能源的利用率。该县已对177家零散的燃煤锅炉取暖单位全部实现了煤改电统一供暖，经过治理每年可减少燃煤约1.8万吨，减轻排放烟尘437吨、二氧化硫54吨、氮氧化合物88吨，投资企业年收益可达390万元。

赖石山上的大风车

顺着湍急的金沙江水奔流而下，我们来到了云南省巧家县崇溪镇。放眼望去，青山绵绵，牛羊成群，蓝天白云下，一个个转动的风力发电机如威严的士兵伫立于3100米海拔的赖石山上。巨大的风叶像张开的翅膀，迎风转动，将丰富的风能变成洁净电能，源源不断地送往千家万户。

仅2017年，赖石山风电场发电量就达到3.4949亿千瓦时，风场平均利用小时为2532小时。为充分利用当地丰富的风力资源，该县大力发展风电项目，目前已投资建成新厂沟风电场、三股水风电场等6个风电场。

清洁环保的风力发电不仅为当地的经济发展注入了源源不断的绿色动力，还为赖石山增添了一道亮丽的新风景。风车、青山、牛羊互相映衬、美不胜收，吸引了许多城里人来度假游玩。

本版图片除署名外均据百度