继续推动燃煤电厂超低排放改造，如何调动企业积极性成为难点——

燃煤电厂减排空间有多大

本报记者 林火灿

绿经济

近日，中国电力企业联合会发布的《中国电力工业现状与展望》提出，近年来，我国燃煤电厂污染物减排能力明显提升，排放总量大幅下降，但随着减排边际成本增大，煤电提效空间越来越小。

根据今年《政府工作报告》，我国将深入实施大气污染防治行动计划，推动燃煤电厂超低排放改造。有关专家在接受《经济日报》记者采访时表示，目前我国燃煤电厂减排的边际成本越来越大。因此，在继续推进燃煤电厂超低排放改造的过程中，应注重调动企业进行超低排放改造的积极性。

煤电减排边际成本增大

近年来，国家持续推进燃煤电厂超低排放改造，不仅出台了脱硫、脱硝、除尘等电价补贴，排放标准也渐趋严厉。中国电力企业联合会党组成员、秘书长王志轩说：“目前我国煤电厂执行的大气污染物排放标准已是‘史上最严’、‘世界最严’。”

在减排压力下，燃煤电厂也在不断加大环保资金投入。根据中电联初步测算，仅2014年脱硫、脱硝、除尘建设和改造费用超过500亿元，每年用于煤电环保设施运行的费用超过800亿元。

有了政策护航和资金保障，我国燃煤电厂污染物减排能力进一步增强，减排成效逐渐显现。经初步统计，2014年，我国燃煤电厂烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放量预计分别降至98万吨、620万吨、620万吨左右，分别比2013年下降约31.0%、20.5%、25.7%。与2006年排放最高时相比，烟尘、二氧化硫、氮氧化物三项污染物排放之和减少了约50%。

尽管减排成绩斐然，但燃煤电厂的污染物减排却面临着边际成本不断增大的困局。中电联有关负责人告诉记者，仅2014年，对燃煤电厂污染物排放要求就有3次变化，致使大量燃煤电厂环保设施重复改造。

中国工商银行投行研究中心煤炭行业首席分析师赵东晨告诉《经济日报》记者，为了使燃煤机组的排放标准在2011年版大气污染物排放特别限值的基础上，达到燃气机组的排放水平，现有的火电厂一般需要在原有的脱硫、脱硝和除尘设备之外加装新的设备和进行提效改造。这笔新增投资的折旧加上增加的运行成本，将使度电环保成本在原来的特别排放限值基础上再增加0.015元到0.03元左右。而按照目前全国燃煤发电的度电净利润0.04元左右的平均利润计算，环保电价只能勉强覆盖2011年版标准的环保成本。

“这两年煤电的盈利状况还不错，如果煤炭市场行情发生重大逆转，或者上网电价再下调，机组利用小时数一两年内难见明显起色的话，度电的盈利空间还有下降的可能性，超低排放改造的困难就更突出了。”赵东晨说。

煤电低排改造正“挑战极限”

受国家宏观经济及产业结构调整影响，当前我国煤电发展速度已经明显低于“十一五”及“十二五”初期，经过“十一五”以来大规模实施节能技术改造，现役煤电机组的经济节能降耗潜力很小，继续提高效率空间有限。

“煤炭作为基础能源主体和电源主体的地位在未来二三十年内不会改变，因此从煤电领域入手去挖掘污染排放控制这样的思路是符合中国的国情的。”赵东晨分析说，考虑到我国最新版的火电控排标准在全世界范围内都已经是比较严格的了，因此，超低排放改造在很大程度上是在“挑战极限”。

“如果我们继续把火电领域作为减少污染物排放的先锋，必然面临单位投入的边际收益递减问题。”赵东晨说。

事实上，伴随风电、太阳能等可再生能源发电比重的快速提高，煤电调峰作用将显著增强，机组参与调峰越多，煤耗越高。通过增加新机组方法优化煤电机组结构降低供电煤耗的空间越来越小。火电利用小时、负荷率将持续走低，也严重影响机组运行经济性，尤其是大容量、高效率机组的低煤耗优势得不到充分发挥。

同时，受到技术发展制约，对于主要靠增加设备数量等来提高脱除效率，在去除污染物的同时，增加了能耗。如某60万千瓦机组脱硫改造时增加了一个吸收塔，造成脱硫系统阻力增加1000帕，电耗增加3800千瓦，增加厂用电率0.5至0.6个百分点。根据企业实际反映，环保改造影响供电煤耗1.2克/千瓦时以上。

不过，也有一部分电力企业“主动”提出了比特别排放限值更严要求的“近零排放”。对此，“过度追求零排放，可能会间接增大环境污染。”王志轩回应说，其实，只要所有电力企业做到了稳定达标排放，全国电力烟尘、二氧化硫、氮氧化物三项污染物年排放量之和仅约800万吨。

王志轩指出，当前，大量未经治理或者污染控制水平很低的污染源（如工业锅炉、民用煤散烧）才是影响空气质量的“真凶”，持续要求燃煤电厂在高水平污染控制条件下进一步持续减少排放量，对雾霾的减少和环境质量的改善几乎没有作用。相反，由于低硫、低灰、高热值燃煤是实现“近零排放”的基本前提，对煤质的苛刻要求势必造成电厂挤占优质煤资源，造成低质煤流向其他用户，可能还会间接增大环境污染。

超低排放改造需稳步推进

受资源禀赋条件限制，我国电源结构以煤电为主的格局长期不会改变。根据规划，到2020年，我国煤电装机将达到11亿千瓦；2030年达到13.5亿千瓦，新增装机主要在煤电基地。

这意味着在未来较长一段时间内，我国仍将把“优先发展煤电”作为电力工业发展的重要战略。在煤电新增装机规模不断扩大的背景下，如何进一步实现煤炭的清洁高效利用，成为重要课题。

而问题是，当前不少燃煤电厂出于成本考虑，对超低排放改造的积极性不高，加大环保投入的动力不足。

“由于现在超低排放改造并没有通用的技术路线，很大程度是对现有环保设备的升级和系统优化，需要因地制宜，每个项目的改造都不尽相同，这很难给企业提供明确的成本费用参考，也使得火电企业在进行改造时有所顾虑。”赵东晨说，有些电厂对于政府在超低排放方面的监管力度存在观望情绪，也影响了改造的积极性。

赵东晨建议，进一步推进煤电超低排放改造，要加大补贴力度，在现有的脱硫、脱硝、除尘电价基础上进一步对超低排放机组进行额外的补贴；借鉴碳排放权交易市场的经验，培育排污权交易市场，用市场的途径对超低排放改造机组进行奖励。

“在此基础上，还应该鼓励金融机构加强信贷融资支持。”赵东晨表示，中国银监会已经先后出台了《绿色信贷指引》和《能效信贷指引》，在这个框架下应该鼓励金融创新，解决超低排放改造的资金来源问题。

此外，赵东晨还建议，应该加强对排放控制的实时监控，保证控排执行力度强的企业不吃亏，杜绝在控排上偷工减料以获得不正当的成本优势的行为，避免出现“劣币驱逐良币”的逆向选择问题。

区域探绿

西藏自治区工布江达县巴松措景区：

保护生态，就是守住饭碗

本报记者 代 玲

近日，记者来到西藏自治区工布江达县巴松措景区。雪后的巴松措一碧如洗，像一块硕大的绿宝石镶嵌于群山茂林间。环绕巴松措的，是一座座颇具工布特色的蓝色或红色屋顶的民居。村民世世代代生活在这美丽如画的地方，靠山吃山、靠水吃水。

记者来到结巴村藏民索朗巴旦的家，刚吃过早饭，索朗巴旦一家就开始里里外外地打扫。他家经营着一所名为“国吉”的家庭旅馆，至今已有9年。眼下正是冬季，客人很少，索朗巴旦仍然坚持每天打扫，小心地呵护着。去年，依靠开家庭旅馆，他挣了15万元，占到全部收入的60%，剩下的40%来自当地的林下资源。

“以前我们的收入可没有这么多。现在依靠政府扶持和良好的生态资源，旅游业发展起来，日子越来越好过了。”索朗巴旦说，他当了35年的护林员。“不伐木以后，赶上福建的对口支援，工布江达县迎来了发展巴松措旅游业的好时机。”索朗巴旦说。

巴松措是西藏首批4A级景区，依托景区发展，当地村民纷纷吃上旅游这碗“饭”。目前，景区内共有20所家庭旅馆，每个旅馆年均收入达到10万元以上。

结巴村是巴松措景区的一个小村庄，平均海拔3405米，人均耕地面积不足1亩，属于高原湿润性季风型气候，有松茸等珍贵的林下资源。依靠这得天独厚的自然条件，结巴村村民人均年收入已过万元，成为远近闻名的小康村。

巴松措一带的村庄还有一项主要的收入来源——藏香猪养殖。村民富了，但没有忘记因何而富。大家自觉树立保护环境的意识，并在村规民约里作了规定，对养殖过程中破坏生态的行为明确了惩罚措施。

藏香猪喜欢拱草皮，会对植被造成破坏。藏民多吉家里养了50头藏香猪，为了减少破坏，多吉将藏香猪赶到集中的区域，冬天时每周上山喂一次猪。

记者跟随多吉到了山上。他学着藏香猪的声音“啰啰啰啰”唤了几声后，一群藏香猪朝他奔来。抛撒了饲料后，多吉上山检查被猪拱坏的草皮。发现一处裸露的草地后，多吉蹲下身，轻轻地将四散的草皮收集起来，小心地放到裸露处，轻轻抚平。

“村里能有这么好的资源，都是大自然赋予的，我们要保护好这些资源，保护好环境，才能有更好的发展，让子孙后代也受益。”多吉说。

工布江达县在利用资源谋发展的同时，大力保护资源，于“绿”中求发展，努力在生态保护中获得经济效益，获得可持续发展。

为进一步发展生态旅游业，实现农牧民进一步增收，目前工布江达县正在着手景区5A工程的创建。“为了共同保护好巴松措的自然生态环境，实现永续发展，工布江达县从规划入手，请专业设计团队作了详细规划。”工布江达县县委书记、福建泉州援藏干部张朝阳介绍。

谈天说绿

别让『任性』『毁

金名

南极拥有纯净壮美的自然风光，是无数旅游爱好者心中的“天堂”。近年来，南极旅游在我国悄然升温。据国际南极旅游者协会（IAATO）统计：2004年，中国游客赴南极旅游人数只有37人；十年后，这一数字迅速攀升至3367人。目前，我国已经成为世界第三大南极旅游国，越来越多的国人开始踏足这片独具魅力的神秘大陆。

然而，近日有媒体曝光，部分“任性”惯了的中国游客，把一些不文明行为带到了这片净土。如追着企鹅拍照、冲入动物群体中留影，或是高声喧哗、什么都“摸一摸”等，其行为甚至扰乱了我国南极长城站正常的考察活动。有网民批评道：“丢人丢到南极了，下一站要在火星丢人了！”

游客的行为举止如此“煞风景”，其恶劣影响远不止“丢人”这么简单。事实上，国际上对于赴南极探险有许多“禁忌”，是每个人必须严格遵守的。比如，为保证南极生物不受人类所携带病菌的侵害，不能与企鹅近距离拍照，也不得向南极动物喂食；不能带走哪怕一块小石头，因为这是企鹅筑巢时非常难得的材料。

之所以要小心翼翼地呵护南极，是因为南极既非常珍贵、又异常脆弱。作为地球上未被开发、未被污染的洁净大陆，南极蕴藏着无数的科学之谜和信息，对于人类未来的可持续发展具有重大意义。但同时，人类的一举一动都会影响当地的生态环境，甚至带来意想不到的灾难。比如，外来物种入侵可能彻底改变已相对孤立数百万年的南极生态系统。

正因为如此，人类已达成共识：严格控制其他大陆的来访者，严格禁止“侵犯南极自然环境”。我国已加入了旨在保护南极自然生态的《南极条约》体系。每个游客在领略罕世美景的同时，都有责任和义务了解南极生态环境保护的有关知识，并成为身体力行的一分子。

生态点点看

贵州曝光一批环境违法案件

本报讯 记者吴秉泽 王新伟报道：贵州省环保厅日前公布新环保法实施后的18起典型环境违法案件。据通报，18家违法企业已分别受到关闭、停产整顿、移送司法机关等处罚。

据了解，这些企业的违法行为主要包括环保手续未批先建、违法排污、环保设备不配套等。在这18家企业中，贵州互强药业有限公司、贵州云盛矿业有限责任公司等14家企业因违法焚烧变质药品、环保手续未批先建等原因受到停产整顿、恢复原状等处罚。黔东南州亿帮消毒服务中心、福泉益森源制炭厂、三穗县台烈镇颇洞节能砖厂等3家企业因烟囱无脱硫处理设置或长期超标排放，严重污染周边环境，被依法关闭。

兴义市余江芭蕉淀粉厂是贵州省最近处罚的一家环境违法企业。今年3月上旬，环保部门暗查时发现，该厂通过私设的暗管偷排生产废水，经过调查取证认定属环境违法行为，责令其改正，但企业并未按要求整改。此后，因连续接到群众举报，环境监察人员赴现场检查时再次发现，该厂厂区范围内仍有偷排污染物的行为。按照新环保法规定，环保部门给予兴义市余江芭蕉淀粉厂10万元行政处罚，并按日连续处罚。目前，企业相关责任人王某已被行政拘留，另一企业负责人余某正按法律程序处理。

据介绍，今年以来，贵州省环境监察局共出动执法360人次，现场检查企业120余家。

甘肃泾川大力植树保生态

“棵棵小树站路旁，片片新绿绕村庄，又是一年春来到，泾川大地播绿忙。”3月23日，甘肃省泾川县城关镇袁家庵天池村的北面山坡上一片热闹景象，泾川县3000多名机关干部在技术人员的指导下，或挥锨扬镐、拓荒整地，或挖穴种树、培土浇水，泾川全县上下见缝插绿、沿路植绿、满山播绿，拉开了建设山川秀美宜居家园的序幕。截至目前，泾川县共完成荒山造林870亩，栽植油松苗木6.53万株。

泾川县是甘肃的生态林业大县。近年来，泾川县按照“生态立县、果业富县”的战略，在持续推进生态林业建设的同时，把经济林建设作为工作的重头戏，实现了生态效益和经济效益的双赢。截至目前，泾川县共建成林业用地122.1万亩，森林覆盖率达到37.13%，林下经济产值达到1.24亿元。泾川县果园面积累计达到50.5万亩，人均果品收入达到3400元，果品对农民增收的支撑作用得到充分显现。

泾川县林业局局长刘兴文介绍，今年泾川县生态林业建设将以实施新一轮退耕还林、巩固三北、天保等项目为支撑，完成荒山造林3万亩，退耕还林0.9万亩，道路林网建设70多公里，重点培育汭河风情线绿化和北大路绿化示范工程。泾川县高平镇镇党委书记樊志辉告诉记者，今年农历春节后一上班，镇上就筹资近20万元，调购了化肥、农药、地膜等农资，组织职工深入田间地头帮助群众开展果树春季管理工作。

文/李琛奇 罗保虎