



2016年11月刊 总第38期

技术月刊

TECHNICAL ISSUE

国家环境保护燃煤工业锅炉节能
与污染控制工程技术中心

总编 郎鹏德 | 执行总编 赵景 | 编辑 高文斐
内部资料 免费赠阅

环保部出台《民用煤燃烧污染综合治理技术指南（试行）》

《民用煤燃烧污染综合治理技术指南（试行）》提出了“民用煤污染治理应以环境空气质量改善为核心，采取因地制宜、综合治理、多措并举、分步推进的步骤实施”的治理总体思路，还为各地提供了全面、适用的民用煤燃烧污染治理工具包，包含了更多、更有效的民用煤治理政策和技术选项。

近年来，伴随对民用煤燃烧造成的空气质量影响认识加深，各地相继采取了一些控制措施。北京开展了城区“煤改电”工作，启动“减煤换煤、清洁空气”行动，实施优质型煤“供应、配送、质量监督”等配套措施，重点治理城乡接合部地区外来人口和小散工商企业用煤；山西省太原市推进民用洁净焦炭应用，构建民用洁净焦炭质量指标框架，通过燃煤置换措施等方法减少居民燃煤污染物排放；甘肃省兰州市通过地方立法治理散煤燃烧，对居民生活散煤采取地方立法、市场整合、流程管控，制定城区民用无烟块煤和城区民用型煤地方标准，出台《兰州市煤炭经营使用监督管理条例》，鼓励使用清洁能源。

《民用煤燃烧污染综合治理技术指南（试行）》依据目前的大气污染形势以及我国社会发展的现状，提出了“民用煤污染治理应以环境空气质量改善为核心，采取因地制宜、综合治理、多措并举、分步推进的步骤实施”的治理总体思路。提出了摸清底数、因材施教的民用煤污染治理技术路线。

结合近年来的新认识、新技术、新资源，《指南》还为各地提供了全面、适用的民用煤燃烧污染治理工具包。这一工具包提供了更多、更有效的民用煤治理政策和技术选项。主要技术措施包括：在充分考虑地区经济条件、自然资源、电网、电价（峰谷电价）、燃气管网等现实的基础上，选择电采暖、燃气采暖、太阳能采暖、沼气采暖、生物质成型燃料采暖以及组合采暖方式（如太阳能+电、太阳能+燃气、太阳能+沼气等）等组合采暖技术替代原有燃煤取暖方式；对劣质民用散煤实施优质煤替换，保证低挥发分、低灰、低硫的优质煤炭和洁净型煤的供应，积极推进洁净煤加工技术的发展，建立并完善民用煤供应体系；推广符合国家或地方标准的节能环保型燃煤采暖炉具，规范炉具的安装和使用，鼓励采暖和炊事功能分开，鼓励居民燃用与炉灶配套的优质煤炭和洁净型煤；以及鼓励在城乡接合部、城中村和居住较为集中的村镇发展集中供热，大力推动农村建筑节能改造及节能新民居建设，提高室内舒适性等。

此外，主要政策措施包括：加快民用煤质量标准、民用炉具产品标准以及民用煤燃烧排放测试和监测方法标准等相关文件的制定和完善；利用互联网、遥感等新技术，建立民用煤生产、经营、使用全过程质量监控体系；完善民用煤供求及煤质信息共享机制；建立网格化管理制度等。

摘自《中国经济网》

国家发改委PPP专家库正式成立

为充分发挥专家作用，推动我国PPP事业健康发展，2016年8月25日，国家发展改革委启动建立PPP专家库。经过报名、筛选、评审，最终确定了343名专家，国家发展改革委PPP专家库正式成立。

专家库采用自愿报名和定向邀请两种方式，按照开放性、共享性原则面向社会公开征集入库专家。截至9月30日，共收到九百余份自愿报名专家的申报材料，同时定向邀请了百余位业内较为认可的PPP专家。经过初步筛选和专家代表投票，确定了343名入库专家，并划分成6个组，其中综合组37人、项目管理组96人、工程技术组73人、金融组57人、法律组44人、财务组36人。入库专家来自政府部门、高等院校、金融机构、咨询公司以及社会资本方等各个方面，专家库来源广、规模大、水平高。今后，专家库还将根据工作实际，实施动态调整，保障专家库质量。

为更好发挥知名专家的带头引领作用，发展改革委在入库专家中选择了理论素养较高或实践经验丰富，且在PPP领域具有较大社会影响力的16名专家组成专家委员会。其中既有曹远征、贾康、管清友等知名经济学家，也有金融机构代表国家开发银行首席经济学家刘勇，还有清华大学副校长杨斌、国家发展改革委投资研究所所长张长春等著名高校及科研机构代表，以及PPP领域著名学者王天义、李开孟、王守清等。

国务院明确PPP项目部门职责分工后，国家发展改革委积极推动传统基础设施领域PPP项目发展，印发了PPP项目工作导则，开展了重大市政工程领域PPP创新工作，联合国家开发银行、中国建设银行帮助辽宁推进PPP项目，以及评选PPP项目典型案例等。建立国家发展改革委PPP专家库，将对全面推动传统基础设施领域PPP工作更好开展发挥重要支撑作用。

摘自《国家发改委官网》

燃煤锅炉除尘减排 三大脱硫技术优缺点解析

近年来，我国工业企业数量不断增多，大气污染问题日益严重，如何有效地治理大气污染问题成为政府和社会关注的主要问题。而对燃煤锅炉的烟气排放进行合理的处理，对保护我国大气环境有十分重要意义。本文首先介绍了燃煤锅炉烟气脱硫除尘的主要技术，然后分析目前我国燃煤锅炉烟气脱硫除尘过程中存在的问题，最后对存在的问题提出合理的解决对策。

我国能源的利用多以煤炭为主，平均每年消耗原煤量约25亿吨。煤炭燃烧会产生大量的污染物，其中对人身影响较大是粉尘颗粒，容易诱发呼吸道疾病，同时城市雾霾的主要原因是由细粉尘PM2.5造成的。2012年发布的《环境空气质量标准》(GB3095-2012)已将PM2.5作为各省市的强制监测指标。

随着政府和环境主管部门各文件的发布，燃煤锅炉除尘领域急需发展，目前现有的除尘技术和设备很难适应当前的环境污染，特别是对PM2.5的控制，成为亟待解决的难题。

脱硫除尘技术主要有以下三种：湿法脱硫、干法脱硫以及干湿结合脱硫。

湿法脱硫除尘

湿法脱硫除尘技术中应用较多的是湿式双旋脱硫除尘。该技术主要是利用除尘液易于与硫化物和粉尘反应，完成烟气的脱硫除尘处理。通常湿法脱硫除尘技术主要有以下步骤：①加热。烟气脱硫首先需要加热处理，烟尘加热的工具是引风机。

②引流。加热后的烟气向上运动至除尘器的上部，通过旋流板使烟尘可以均匀的引流到除尘筒中。③脱硫除尘。除尘筒中设有喷淋设备，喷出的液体是除尘液，进过除尘也与烟尘和硫化物的反应，可以去除烟气中的污染物质。④脱水排放。经过以上几个步骤处理的烟气已经能够达到排放的标准，因此烟气最后经过脱水即可进行排放。

干法脱硫除尘

干法脱硫与湿法脱硫类似，是利用物化反应的方式达到脱硫除尘的目的。干法脱硫主要有两部分组成，一是除尘器，二是吸附塔。随着科学技术的快速发展，干法脱硫技术也日趋进步，研究出在干法脱硫技术中加入高能电子，使该技术具有更高的脱硫效率且操作简单。但该技术目前的弊端在于，在使用过程中容易造成工作人员收到过多的电磁辐射，对人员的职业健康造成一定的影响。

干湿结合脱硫除尘

干湿结合脱硫除尘的方法是将干法脱硫与湿法脱硫组合在一起，形成在立式塔中的两套系统，烟气分别经过两种方式的处理后，能达到更好的脱硫除尘处理效果。实践证明，在中小型燃煤锅炉的烟气处理中，干湿结合处理烟气的方法能有效去除硫化物和烟尘，适合我国目前小型锅炉烟气处理中应用。但是干湿结合脱硫除尘的方法在投资和运行费用较多，虽效果较好，但考虑到经济上的因素，适合有一定资金实力的企业。

燃煤锅炉烟气脱硫除尘中存在的问题

脱硫效率低，除尘效果差

以目前我国数量较多的中小燃煤锅炉为例，大多数的中小燃煤锅炉烟气处理分为三个阶段。一是燃烧前的处理阶段。就是在煤炭进行燃烧前，先对煤炭进行脱硫处理，以降低燃烧时排放的硫化物量。但我国目前的燃煤脱硫技术还存在一定的问题，受到应用条件和其他因素的限制，高效的脱硫技术不能很好的普及，造成大多数企业在燃煤事前处理阶段的效果不理想。二是燃烧过程中的处理阶段。煤炭的燃烧过程会产生大量的烟气，烟气中含有大量的粉尘和硫化物等污染物。因此，脱出硫化物和烟尘的最佳阶段就是燃烧过程。但是燃烧过程中去除硫和烟尘是十分复杂的，目前我国中小型燃煤锅炉脱硫率仅在50%左右，多数不符合国家的标准。三是燃烧后的处理阶段。燃烧完成后通过对烟气的处理来去除烟气中的硫和烟尘，但受技术、设备和操作等因素的制约，我国目前的燃煤锅炉的企业在这方面做的并不好。

缺乏技术创新

随着科学技术的不断进步，电力能源和其他可再生的资源在人们生产生活中利用的比例越来越高，在欧美等发达国家，中小型燃煤锅炉已禁止使用。我国对于大气污染问题上的认识的较晚，相应的治理技术和设备也与发达国家存在一定的差距。因此，对于燃煤锅炉脱硫除尘技术的创新和研发，还需进一步努力。

缺乏资金投入

燃煤锅炉脱硫除尘技术的应用好坏，很大程度上依靠设备、场地等方面的支持。对于燃煤锅炉脱硫除尘技术应用时，应选用符合自身技术需求的相关配套设备，并且提供合适的厂房。目前我国企业在生产过程中将资金主要投入到生产方面，而对于烟气处理方面的投入较少，造成燃煤锅炉烟气脱硫技术不能很好的发挥处理效果。

烟气脱硫除尘存在问题的解决对策

加强技术管理和研发力度

首先，技术人员应加强管理，对现有技术应用中存在的问题，及时发现，及时改正，不断的完善与发展相关技术。目前，我国大多数城市和地区在燃煤锅炉脱硫除尘技术的应用过程中，都存在不同程度的问题，难以达到预期的设计目标。因此，有关人员应加强对烟气脱硫除尘技术的研究，根据自身的污染特点出发，研究出更加适合本地区、本企业的燃煤锅炉脱硫除尘技术。

加大企业的资金投入

燃煤锅炉烟气脱硫除尘技术应用与发展的最关键的问题就是资金投入，因此在今后的工作中，企业应加大烟气污染问题的重视，承担起企业的社会责任，满足国家的烟气排放标准。积极的加大技术研发和设备改造的资金投入，建立起完善的配套设施，满足烟气脱硫除尘的技术需求。

摘自《北极星节能环保网》

山西蓝天新型高效煤粉工业锅炉在山东第七届绿色产业国际博览会中备受青睐



作为节能环保领域的行业领导者，山西蓝天集团应邀参加燃煤污染物超低排放技术交流暨供需对接会。在对接会现场，山西蓝天集团参展团负责人赵景先生就集团发展现况和新型高效煤粉工业锅炉系统技术做了介绍。其中，山西蓝天自主研发的新型高效煤粉工业锅炉系统，以燃烧速度快、燃烬率高、控制系统易操作、污染物排放低、占地节省、安全可靠等特点，引起了参会人员关注。本场供需对接会结束后，有多家企业前往咨询新型高效煤粉工业锅炉系统及烟气净化成套装备。

展会现场，山西蓝天集团的新型高效煤粉工业锅炉系统成为本届盛会亮点，煤粉锅炉模型前参观者络绎不绝。在环境污染形势严峻的今天，新型高效煤粉工业锅炉采用煤粉悬浮燃烧，以高效节能、超低排放为显著优势，为我国冬季供暖和工业供汽提供了新的节能减排方案。

11月9日至11日，生态山东建设高层论坛暨第7届绿色产业国际博览会在山东青岛盛大举行。展会期间，张务锋副省长到会参观，省厅领导参加供需对接会和论坛并致辞，省厅相关处室、直属单位负责人、17市环保局负责人到会参加活动。

本届“绿博会”由山东省环保厅和青岛市政府联合主办，以“发展绿色产业，建设生态文明”为主题，以“服务供需双方、提高对接效率”为特色，为参展企业和山东省重点污染源治理项目单位提供专业性、精准性对接平台。有来自美、德、韩等国及国内的160家企业参加展会。

展会期间，举办了环境综合服务、水环境保护、大气污染防治、节能与资源综合利用、环保产业自媒体等五个专题展览；鲁韩环保技术合作、国际环保前沿技术、农村废弃物综合利用、土壤污染及地下水修复等技术论坛。同时，还举办了燃煤污染物超低排放技术交流暨供需对接会、焦化行业废气治理技术交流暨供需对接会、有机废气（VOCs）污染治理及监控技术交流暨供需对接会、污（废）水处理系统优化及第三方治理技术交流暨供需对接会、固体废弃物（危险废物）处理处置技术交流暨供需对接会五个专题的供需对接会，为参会供需双方企业搭建技术交流平台，化解技术、市场匹配难的现状，实现先进、实用的污染治理技术与污染重点企业的精准对接。



中国生态山东建设高层论坛暨绿色产业国际博览会自2004年起，至今已举办7届，共有20多个国家和地区以及3000余家企业和国际组织参加。经过多年发展，绿博会已成为促进环保产业健康发展、加快环保科技创新、推动生态环境建设的重要平台。本次绿博会中，以山西蓝天集团为代表的多家参展企业，将同样为我国环保产业健康发展注入强大推力。

“十三五”将适时开征环境保护税

国务院总理李克强11月15日主持召开国务院常务会议，通过了根据国民经济和社会发展的第十三个五年规划纲要制定的脱贫攻坚、教育脱贫、生态环境保护三个补“短板”的规划。

会议指出，推进生态文明建设是国家重大战略，也是人民群众迫切期盼。会议通过《“十三五”生态环境保护规划》，确定了以下任务：

一是强化源头管控。全面完成全国生态保护红线划定，完善环境标准和技术政策体系，淘汰高污染、高风险工艺、设备和产品，发展资源节约循环利用关键技术和生态治理修复成套技术，加快节能环保产业发展。

二是大力实施大气、水、土壤污染防治行动计划，以提高环境质量为核心，对重点地区、流域、行业实行排放总量控制，加快实施一批生态环境保护重大工程，开展造纸、建材等15个重点行业治污减排专项治理，实施工业污染源全面达标排放计划，综合整治农业面源和畜禽养殖等污染。推进重点区域和重要生态系统保护与修复，构建生物多样性保护网络。

三是强化重金属、危险废物、有毒有害化学品等风险全程管控。

四是完善企业排放许可、排污权交易、环境损害赔偿等制度，建立多元化、跨区域生态补偿机制，强化环保督察执法，适时开征环境保护税，深化资源环境价格改革，打造绿色金融体系。建设美丽中国。

据悉，我国环保产业潜在市场巨大，有望成为我国新的经济增长点。预计“十三五”期间我国环保产业增加值年增速将超过20%，总投资有望达到17万亿元。但是，当前我国已成为世界第一的碳排放国和资源消耗大国。环境保护形势依然较为严峻，环境污染重、生态受损大、环境风险高等问题已成为制约我国社会经济持续健康发展的突出短板，大气、水、土壤的污染状况仍未得到有效缓解。

中国民生银行研究院研究员吴琦表示，生态环境保护，建设美丽中国需要靠法制和市场化机制两条腿走路。一是要加快环境立法，实施最严格的环境保护制度。我国虽已陆续颁布“大气十条”、“水十条”和“土十条”，但环保法律体系框架仍未确立，立法的质量和法规的执行监督还有待进一步加强。后续要针对大气、水、土壤、危废等重点领域进一步完善环保配套法规制度，加强环境执法。二是要借助市场化机制推进环境治理。长期以来，环境无价格、环境无成本等观念导致了我国生态环境的“公用地”悲剧。而市场化机制是破解我国环保投入不足、投资效益不高、环境污染加剧难题的有效途径。作为环境外部效应内部化的重要手段，企业排放许可、排污权交易是较为适合我国采用的环保市场化方式。

多位专家认为，目前我国排污收费制度尚不完善，排污权的交易不活跃，而且排污许可证对排污单位的监管也未能达到预期的要求。因此，下一阶段要着重从构建排污权交易的技术支撑体系、建立排污权交易的政策长效机制、培育规范合理的排污权交易市场等三个方面推进企业排放许可、排污权交易的制度完善工作。

值得一提的是，环境保护税法草案已经于此前提请全国人大常委会进行审议，根据草案，环保税的纳税人为在中华人民共和国领域和中华人民共和国管辖的其他海域，直接向环境排放应税污染物的企业事业单位和其他生产经营者。应税污染物为大气污染物、水污染物、固体废物和噪声。有专家表示，环保税税额把排污费收费标准作为下限，这意味着税额标准高于现行排污费，环保税开征后，预计每年征收环保税的规模理论上可达500多亿元。

摘自《经济参考报》





400-686-7705
www.sxlantian.com

