

特别关注

我国成功构建燃煤发电全过程污染防治体系

涵盖源头预防、过程控制和末端深度净化

本报记者班健北京报道 由国电环境保护研究院、中国环境科学研究院、清华大学等单位共同完成的“燃煤发电全过程污染防治体系构建及关键技术研发与应用”12月26日通过中国环境科学学会组织的成果鉴定。

由郝吉明院士、侯立安院士、刘文清院士等专家组成的鉴定委员会充分肯定了这项成果,肯定其通过关键技术的创新性研发和集成优化,创建了燃煤发电全过程污染防治体系,研发了涵盖源头预防、过程控制和末端深度净化的全过程污染防治技术及装备。

鉴定委员会对项目的创新给予高度肯定,项目建立了污染防治技术绩效评估方法和污染物削减效果综合评估模型,研究制定了火电行业全过程、全要素的国家与行业标准,推动了燃煤火电全过程污染防治,并为其行业污染源治理提供了借鉴与示范。

我国能源以煤为主,年消耗量约35亿吨,占全球50%以上,其中2/3用于发电和采暖,是造成大气污染的重要原因之一。此前,我国燃煤电厂污染物排放控制基本都是末端治理,科学经济的生产过程控制基本是空白。如燃烧过程中抑制NO_x生成与煤粉高燃尽存在矛盾,且与SCR(选择性催化还原法)和空预器之间存在协同问题。燃煤热电联产是提高能源利用率,显著降低污染物排放的重要途径,但目前仍有超过40%的低品位热能未能利用,需要建立全面涵盖锅炉、汽轮机热力系统燃煤清洁生产的过程控制技术。

项目发明了煤粉锅炉高燃尽的双尺度低氮燃烧技术,研制了汽轮机低品位热能梯级利用技术及装备;独创了全面涵盖热力系统的燃煤发电清洁生产的过程控制技术,率先突破了在确保超低排放基础上,高效脱除微细颗粒物、可凝颗粒物、水汽及溶解盐的技术瓶颈,形成燃煤烟气末端深度净化技术。

记者了解到,历时十几年来,国电环境保护研究院联合国内

十多家产学研用单位,通过联合攻关、自主研发,系统解决了我国发电用煤复杂多变特征下的全过程污染防治难题,形成燃煤发电全过程污染防治体系及关键技术,在电力等行业广泛应用,创造了巨大的经济、社会和环境效益。据统计,成果已规模化应用于电力等行业587台共2.12亿kW燃煤机组的烟气治理和5000万平方米供热能力的燃煤小锅炉替代改造工程,节能减排效果和社会效益显著,并已走向国际市场。

项目获授权发明专利105件,其他知识产权187件,制订国家与行业标准46项。项目因突破了燃煤发电从末端治理向全过程污染防治跨越的诸多技术瓶颈,相关技术相继获得中国环境科学技术奖一等奖、中国电力技术发明一等奖等。

鉴定委员会认为项目成果完全自主研发,总体达到国际领先水平,成果构建涵盖源头预防、过程控制和末端治理的全过程污染防治技术标准体系,并研发相应环节的关键技术与装备,引领燃煤污染防治技术和产业的技术进步,全面支撑了世界最大的清洁高效煤电体系建设,一致同意通过鉴定。

中国电力企业联合会教授级高工王志轩指出,项目体现了集成创新、系统创新、综合创新,有助于我国存量煤电市场的改造,更重要的是,通过“一带一路”建设,可以让我国最先进、最清洁的煤电技术走出去。

中国科协海智专家、欧洲科学与艺术学院院士、瑞典皇家理工大学教授严晋跃也是鉴定委员会委员,他对这项成果给予高度评价,表示这项成果将系统和技术的两部分有机结合,既有整体的系统创新和系统集成,又有关键技术的突破示范,在煤炭燃烧中,燃烧后都有具体的技术支持,开辟了煤电应用的新方法,对行业很有意义。对中国煤电高效、清洁、经济性应用会发挥更大作用。

环保平台引来治污“金凤凰”

浙江搭建环保科技服务平台促科技治污,多项新技术落地推广



◆本报通讯员王雯 记者晏利扬

走在杭州市余杭区塘栖段的大运河边,水草摇曳,河水清清,岸边的青石板路上,不少游人驻足摄影。很难想像,这里曾经是一片富营养化的黑臭水体,因上游来水、运河通航等影响,水质呈现劣V类。

然而,传统的河道清淤手段,对大运河上仅存的七孔古石桥——广济桥存在一定风险。面对迫在眉睫的剿劣任务,当地政府犯了难。为此,有家机构带来浙江亿康环保工程有限公司的技术人员实地踏勘,把脉问诊,一解燃眉之急。

“我们投入微纳曝气系统、固化微生物系统,并在河床底部进行沉水植物的培养,达到河道生态平衡的状态,恢复水域自净功能。”浙江亿康环保工程有限公司技术人员介绍说,经过针对性治理,3.88公里的整条河段已达到地表Ⅲ类~Ⅳ类水标准。

提供精准对接的这家机构是浙江省环保公共科技创新服务平台(以下简称“平台”),这是为企业、地方政府、科研院所等社会各方牵线搭桥的环保“红娘”,平台成立以来,不仅为基层提供点对点精准技术服务,切实解决环境治理难题,还吸引了众多国外先进技术与国内需求对接,进行产业转化。

在广济桥边,记者看到,一团水草正随波流动。这些耐寒、常青的水草可以平衡调节水体、淤泥、水生动物和水生植物之间的生态体系,恢复水体生物多样性,实现水生态系统的良性循环。同时,曝气装置下方悬挂的不锈钢圆筒里,微生物母体正缓慢释放着50多种微生物,将总氮、总磷等河水污染物分解为微生物生长的养分,通过循环有效削减底泥厚度。

帮助大运河找到适合的治理方案,只是平台提供技术服务精准对接的一个缩影。贴近基层为企业、社会、

8年运营,平台成效如何?

浙江是经济大省,资源小省,经济地域特征明显,在开创我国市场经济先河的同时,也成为污染早发地区。近年来,浙江省率先开展生态省建设,实施多轮“811”生态环保专项行动,生态环保工作有力支撑了全省经济的高速发展。随着环境治理模式从粗放型治理向精准型治理转变,科技创新对污染防治的推动作用也日益凸显。

在这一背景下,浙江省环保公共科技创新服务平台于2009年应运而生。8年过

联合科研机构、大专院校的科研力量和企业科技创新团队,为浙江省污染防治和基层的环境治理工作提供技术服务

去了,作为全省环保行业综合性创新载体,平台在产学研结合、技术服务和创新方面成效如何? “平台在整合各方资源开展全省水、气、土治理的同时,取得的经验对全国也有示范作用。希望在平台的带动下,能把好的经验向全国推广,通过开展务实合作,对接地方需求和国际资源,为省内、全国甚至全球的环境质量改善做出贡献。”在日前召开的浙江省环保公共科技创新服务平台理事会会议上,环境保护部环境保护对

外合作中心环保技术国际交流合作部副部长张晓岚对平台的工作充分给予了肯定。 “平台充分联合科研机构、大专院校的科研力量和企业科技创新团队,为浙江省污染防治和基层的环境治理工作提供技术服务,走出一条‘科技治污’的新模式。”在会上,浙江省环保厅副厅长卢春中表示,平台结合需求端和创新端,在环保科技创新成果投入、为基层提供点对点精准技术服务、扩大组织覆盖面等方面均成效显著。

技术红娘 环保供需结良缘

政府服务,是浙江省环保公共科技创新平台建立的初衷,也是平台的生命力所在。 余杭区沥青行业废气治理、平湖市生态河道修复、德清县污水处理厂提标改造、绍兴市印染污泥无害化处理、宁波市化工园区危化品应急处置管理……围绕全省“五水共治”、“治气治霾”、土壤修复和生态文明建设等环保中心工作,平台联合浙江省、市、县各级环保和科技部门,促成了多项环保新技术在省内落地推广,直接或间接创造经济效益上千万元,为全省环境质量改善和产业转型升级贡献智慧和力量,

围绕“五水共治”等环保中心工作,联合浙江省、市、县各级环保和科技部门,促成多项环保新技术在省内落地推广

推动了浙江省科技治污常态化长效机制的建立。 据浙江省环科院院长、平台理事长杨斌介绍,平台成立以来,按照“整合、共享、服务、创新”的发展思路,不断优化配置信息、技术、人才等环保科技资源,为全省环境质量改善提供了技术支持和动力源泉。截至目前,平台共开展各类技术咨询服务20余场,累计服务企业300多家,培训环保专业技术人员超过3000人,国际技术交流合作项目持续推动,2016年被环境保护部环境保护对外合作中心授予全国年度“示范基地”称号。

平台已与多国环保机构和环保企业签订战略合作协议,下一步将推动环保新技术在全省的示范应用

国际合作 创新驶入快车道

日前,在环境保护部环境保护对外合作中心、浙江省环保公共科技创新服务平台等单位共同支持与推动下,平台理事单位——杭州钢铁集团公司和美国Viroment公司签署合作备忘录,拟在未来一段时间就污泥脱水技术展开深入洽谈和合作。这一项目是美国总统特朗普访华签署经贸协议中唯一的环保产业协议。

平台已与多国环保机构和环保企业签订战略合作协议,下一步将推动环保新技术在全省的示范应用

“引进这项新技术后,可将污泥中的含水量降低到50%。这样一来,污泥体积变小,有害物质也大大减少,无需再添加化学试剂,即可作为化肥再次利用,真正实

现了污泥的减量化、无害化和资源化,也更加节省成本。”杭州钢铁集团公司相关负责人介绍,未来会先在旗下污水处理厂启动一个试验项目,如果新技术达标,还会考虑与美方成立合资公司,将这项新技术向全国推广,促进我国环保产业的进一步发展。

山水相连,科技相依。在全球科技创新大潮中,如何更好实现环保科技资源的开放共享?立足国内,放眼国际,是平台给出的回答。 依托环境保护部环境保护对外合作中心“智汇平台”,浙江省环保公共科技创新服务平台积极开展国际交流合作,不断吸收优质环保技术资源。

“一带一路”绿色产业发展论坛举办

绿色产业迎来发展机遇

◆廖清州

2017广西(柳州)“一带一路”绿色产业发展论坛日前在广西壮族自治区柳州市举办。本次论坛紧扣“创新、和谐、共享”主题,是落实“一带一路”国际合作高峰论坛会议成果清单的行动。论坛吸引了国内外环保产业专家参会,对“一带一路”建设和绿色产业发展进行了深入解读,共同探讨机遇与挑战,探索解决问题之道。

“一带一路”给绿色产业带来机遇

新型产业群正在加速形成,在激活绿色产业的同时,带动了地区间生态环保合作

从2013年至今,“一带一路”战略得到进一步深化和落实,随着顶层设计的逐步完善,绿色产业也迎来了难得的发展机遇。

中国工程院院士、环境保护部环境规划院院长兼总工程师王金南表示,国家《“十三五”生态环境保护规划》、今年环境保护部印发的《关于推进绿色“一带一路”建设的指导意见》以及《“一带一路”生态合作规划》,都为我国绿色产业“走出去”指明了方向。在金融层面,亚洲投资开发银行、金砖国家新开发银行以及筹建中的“一带一路”绿色发展基金也为绿色产业发展提供了有力支撑。

国务院参事、科技部原副部长刘燕华表示,在当前国家大力发展“一带一路”战略的形势下,3个新型产业群正在加速形成,一是绿色产业群,二是旅游产业群,三是先进制造产业群。这些产业群的涌现,符合我国当前发展国情,符合生态文明建设的要求,在吸收先进技术的同时,可以为各国人民带来优质的生态产品。

“一带一路”在激活绿色产业的同时,带动了地区间生态环保合作。广西壮族自治区环保厅副厅长欧波表示,“一带一路”合作开启以来,广西作为“一带一路”有机衔接的重要门户,充分发挥与东盟国家陆海相邻的独特优势,积极参与中国—东盟自由贸易区合作技术框架下的环保国际合作。注重与沿线国家的生态环保交流,不断加强国际交流合作和互联互通,推动绿色“一带一路”的建设。

“一带一路”国家绿色发展面临挑战

企业需要绿色技术作为“走出去”的前提和支撑,应提升环保社会责任感

如何处理好经济发展与环境保护的关系,是发展中国家普遍面临的难题,绿色“一带一路”建设在给沿线各国带来机遇的同时,又使他们面临怎样的挑战?专家们发表了自己的见解。

有专家表示,国际产能合作和基础设施建设加大生态环境保护压力。中国企业对“一带一路”相关国家投资量大,多集中于能源资源开发和基础设施建设领域,可能会对当地生物多样性保护和生态廊道保护等带来较大挑战。

工信部节能与综合利用司副司长王燕说,改革开放以来,中国工业发展取得了长足进步,随之而来的大量资源能源消耗,也给环境保护带来了巨大的压力。中国企业如果没有绿色技术作为前提和支撑,只单纯“走出去”,绿色发展就无从谈起。

此外,海外投资企业环保实践有待提高。中国已成世界第一大货物贸易国和第二大对外投资国,但是部分企业的环境保护社

会责任感不强,在海外投资建设过程中忽视生态环境风险并压缩环保投入。王金南号召中国企业在“走出去”的过程中,应自觉坚守生态底线,坚持绿色发展,否则会对“一带一路”绿色发展战略带来影响。

多方携手、优势互补促发展

构建生态环保合作平台,发挥企业环境治理主体作用,推动可持续生产与消费

与会专家也对企业如何“走出去”发表了自己的看法。王金南认为,要构建生态环保合作平台,推动环保社会组织与智库交流与合作。

“企业要遵守法律法规,促进国际产能与基础设施建设的绿色化。发挥企业环境治理主体作用,强化企业行为绿色指引,鼓励企业加强自身环境管理,推动企业环保信息公开,推动绿色基础设施建设;要推动基础设施绿色低碳建设和运营管理,强化产业园区的环境管理。”与会专家说。

同时,要推动可持续生产与消费,发展绿色贸易。王燕认为,在“一带一路”国际合作中,要贯彻绿色发展理念,着眼于全球资源配置,采取境外投资、工程承包、技术合作、装备出口等方式,推动绿色制造和绿色服务率先走出去,积极推动中外绿色制造领军企业加强合作,共同服务“一带一路”沿线国家工业绿色发展。

此外,专家表示,要推动绿色金融融通。促进绿色金融政策制定,探索设立“一带一路”绿色发展基金,引导投资决策绿色化。通过积极对接亚洲投资开发银行、金砖国家新开发银行等机构,为中国企业“走出去”提供更多金融方面的支持。

●平台结合需求端和创新端,在环保科技创新成果投入、为基层提供点对点精准技术服务、扩大组织覆盖面等方面均成效显著。

●下一步,平台将加大先进环保适用技术引进消化吸收力度,推动环保新技术在浙江省的示范应用,促进环保产业发展。