

“‘燃煤+’耦合低碳发电及综合利用技术”专刊

客座主编致读者

2022年1月24日，中共中央总书记习近平在主持中共中央政治局第三十六次集体学习时指出：推动能源革命，要立足我国能源资源禀赋，坚持先立后破，通盘谋划，传统能源逐步退出必须建立在新能源安全可靠的替代基础上。2022年3月22日，中共中央政治局常委、国务院副总理韩正主持召开煤炭清洁高效利用工作专题座谈会，进一步强调要坚持从国情实际出发推进煤炭清洁高效利用，切实发挥煤炭的兜底保障作用，确保国家能源电力安全保供。要深刻认识推进煤炭清洁高效利用是实现碳达峰、碳中和的重要途径。这一重要精神为中国煤电的低碳转型发展指明了方向。

我国是煤炭利用大国，煤炭既是能源安全保障的压舱石，又是能源电力结构转型中不可或缺的稳定电力来源。随着全球对气候变化的日益关注，CO₂减排成为能源电力领域发展的重大关切。在此背景下，实现煤炭高效利用的同时，如何进一步发展燃煤清洁低碳发电技术，成为“十四五”期间煤炭利用领域的重要议题。煤炭是一种高碳燃料，随着我国燃煤发电技术的不断进步，仅通过提升燃煤发电效率达到降碳目标已无法满足我国当前和未来的CO₂减排需求；未来能源电力系统将构建在多能综合利用、多技术协同互补的图景之上，煤电如何更好地发挥兜底保障作用仍需不断探索。为此，燃煤发电技术深度耦合能源作物、农林废弃物、有机固废、氢、氨等低碳燃料，协同发展储热、电化学储能和新能源技术的需求尤为重要。这将会在“十四五”期间乃至更长一段时间内持续促进相关技术的蓬勃发展，赋予燃煤低碳发电技术更丰富的内涵。

在此背景下，我们深感荣幸，受《洁净煤技术》编辑部邀请组织本期专刊，报道燃煤低碳发电利用的最新技术成果，分析生物质耦合发电及低碳燃料替代技术领域的未来发展趋势，与同行专家学者共同探讨燃煤低碳发电技术面临的潜在问题，并提出应对措施。

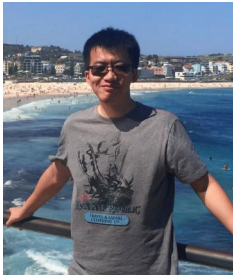
专刊收录了来自清华大学、西安交通大学、东南大学、浙江大学、华中科技大学、华北电力大学、天津大学、山东科技大学、南京理工大学、华北水利水电大学、长春工程学院、华能长江环保科技有限公司和西安热工研究院有限公司等23家单位的22篇论文，包括7篇综述论文和15篇研究论文，内容涵盖生物质掺混及耦合发电、污泥混烧高效清洁利用、有机固废耦合发电、燃煤发电-储热耦合、氨气混燃及纯烧等当前燃煤低碳发电技术的热点和难点。

值此专刊正式刊出之际，我们谨代表编辑部对众多学者的踊跃投稿表示真诚的谢意，同时也感谢同行专家们对每篇稿件耐心细致的审阅和提出的真知灼见。希望本专刊能加深行业内外读者对燃煤低碳发电技术的了解和关注，进一步碰撞思维，为我国燃煤低碳发电技术的发展尽绵薄之力。

吴立新 王学斌 赖任博

2022年3月

客座主编



吴玉新 副教授

清华大学

清华大学能源与动力工程系副教授，博士生导师。《洁净煤技术》青年编委、《煤炭学报》青年编委、《清华大学学报（自然科学版）》特约编委、工程热物理学会多相流专委会委员。主要研究领域为化石燃料的清洁燃烧技术、湍流多相反应流的高保真数值方法以及低碳节能应用。主持承担各类科技项目30余项，包括国家自然科学基金国际合作重点项目、青年项目，两机专项（专题），国家重点研发计划（子课题），国家科技支撑计划（子课题），国家863项目子课题以及与国内外各大企事业单位的合作项目，其中高盐水回用油田注汽锅炉技术、高精度水冷热流计等技术获得企业应用推广。科技成果获得省部级一等奖3项、二等奖1项，行业一等奖5项，国家发明展览会金奖以及日内瓦国际发明展金奖各1项。近年发表论文150余篇，其中SCI收录70余篇、Ei收录100余篇，引用1200余次，1篇入选ESI高引用论文，1篇入选ESI热点论文，1篇入选《化工学报》高被引论文；授权专利20余项，出版专著1部。



王学斌 教授

西安交通大学

西安交通大学能源与动力工程学院教授，博士生导师，陕西省杰出青年基金获得者。《洁净煤技术》编委、《煤炭学报》青年编委、中国工程院院刊《Engineering》青年通讯专家、《国际煤炭科学技术学报（英文）》科学编辑、燃烧学会年会程序委员会委员。主要研究方向为煤炭清洁高效燃烧和固体废弃物处理技术。近年来主持国家重点研发计划专项课题1项、子课题2项，国家自然科学基金项目及课题3项，其他省部级课题10余项和企业合作课题20余项；以第一/通讯作者发表论文100余篇，申请和授权国家发明专利20余项，论文引用3000余次，H因子32，4篇入选ESI高被引论文；获得省部级奖励3项。



段伦博 教授

东南大学

东南大学能源与环境学院教授，博士生导师，低碳能源团队负责人，人才办公室主任。长期从事节能减排和碳中和技术的研发工作，国家第四批“万人计划”青年拔尖人才，国家自然科学基金委优秀青年基金获得者。《洁净煤技术》副主编、《Cleaner Chemical Engineering》副主编、《燃烧科学与技术》编委、中国工程院院刊《Engineering》青年通讯专家。主持国家自然科学基金项目4项，国家重点研发计划课题1项，重大研发计划任务2项，973专题1项，并获美国能源部、韩国科技部等多项外资项目。在《Combustion & Flame》《Environmental Science & Technology》等国际权威期刊上发表论文100余篇，引用4000余次，H因子36；以第1发明人申报发明专利19项，授权15项，部分专利实现成果转化。