

迈向“十五五”的创新图景

为钢铁行业近零碳排放努力攻关

唐继忠

加快经济社会发展全面绿色转型，建设美丽中国。  
——摘自《中国共产党第二十届中央委员会第四次全体会议公报》

2024年9月27日，当第一块直径180毫米、高150毫米的圆柱形还原铁压块从生产线下线，从事炼铁生产近30年的我感到十分欣慰，这是我第一次见到这种形态的还原铁产品。

传统高炉炼铁是将烧结矿、球团矿和焦炭投入高炉中，通过高温还原反应，冶炼出1500摄氏度高温的铁水，累计各工序平均吨铁二氧化碳排放量接近2吨。而这条生产线，是鞍钢集团建设的全球首套万吨级绿电绿氢流化床氢冶金中试线，通过鲛鱼圈厂区风电机组产生的绿电，进行电解水制氢，再用氢气还原铁矿颗粒，最后压制成铁饼输送给炼钢生产线，可实现吨铁二氧化碳的近零排放。

2022年9月，鞍钢集团联合中国科学院过程工程研究所、大连化学物理研究所和上海大学等单位启动了万吨级绿电绿氢流化床氢冶金中试线建设。由于项目从未有过先例，因此从设备的设计安装到工艺的操作规程，都需要自己摸索。我们首先解决了提升原料反应性能问题。为了制备出毫米级的球状颗粒，我们开发了铁矿粉造粒改性技术，又历时半个多月，摸索出球状颗粒稳定生产的操作工艺和参数，将含水量精度控制在0.1%以内。

保持还原装置的连续稳定运行，是另一个需要攻关的难题。由于铁矿颗粒是从低压流向高压，在还原系统中容易发生局部堵塞，经常需要停炉清料。为了保护装置不因长时间停炉受损，24小时抢修是常态，有时需要靠人工爬到80米高的设备上进行疏通。通过我们的摸索和努力，我们

采取控制压力梯度、增设松动风等措施，实现了还原系统的顺畅运行。

在制氢工段、造粒工段和还原工段联动试车过程中，我们也曾遇到了诸多问题。比如氢气无法供应、造粒工段计量设备故障、还原工段料车运行不正常等。随着一个一个难题被攻克，系统一遍一遍优化，我们实现了全工序连续稳定运行，目前已累计生产还原铁150余吨。产出的直接还原铁产品杂质含量低，金属化率达到95%以上，能满足汽车钢、电工钢等高端材料需求。

中试线的探索只是新技术产业化过程中的一小步，却是我们以创新驱动产业绿色转型的坚定一步。“十四五”时期，鞍钢股份鲛鱼圈钢铁分公司以创新为引领，投用135兆瓦超临界煤气发电机组，能源利用效率提升18%；打造“无人行车+数字孪生”智能库区，实现高效低碳运输和生产……展望“十五五”，我们将继续积极推进流化床氢冶金技术50万吨级工业化方案研究，进一步提高技术的经济性，为钢铁产业绿色转型作贡献。

（作者为鞍钢股份鲛鱼圈钢铁分公司炼铁部副部长，本报记者胡婧怡采访整理）

编辑手记

以科技创新促进绿色转型

康 岩

风电机组发电产生绿电，电解水制氢，再用氢气还原铁矿颗粒，最后压制成圆柱形还原铁压块……整个过程实现吨铁二氧化碳近零排放。鞍钢集团的科研人员用科技创新和关键核心技术攻关，在经济社会发展全面绿色转型、培育壮大绿色增长新动能的浪潮中，进行了有益的探索。

钢铁、化工、水泥等传统高耗能产业，在新形势下面临极大的转型困境。鞍钢作为大型钢铁企业，急需一场涉及设备更新、节能减排、资源循环利用等各环节的绿色转型。科技创新正是破解产业转型矛盾的“金钥匙”。

绿色转型不是单点突破的“独角戏”，而是全链条协同的“交响乐”。135兆瓦超临界煤气发电机组提升能源利用效率，“无人行车+数字孪生”智能库区实现高效低碳运输和生产……科技创新在钢铁生产的各环节实现突破。这种全链条的科创赋能，打通了“减排”与“增效”的堵点，推动高耗能产业从“资源依赖型”转向“技术驱动型”。

能耗降下去，创新强起来；碳排放下去，效益提上来。高耗能产业的绿色转型，从来不是发展的“包袱”，而是通过科技创新驱动高质量发展的“催化剂”和“试金石”。当智能工艺替代传统工艺，当绿色动能替代资源依赖，高耗能产业必将完成从“高碳排放”到“绿色标杆”的转变，为“十五五”时期的高质量发展书写更亮眼的绿色答卷。

延伸阅读

从“碳冶金”向“氢冶金”转变

钢铁行业作为碳排放大户，碳排放量占全国总量的15%，是我国实现碳达峰碳中和的关键战场。传统高炉长流程炼铁依赖焦炭、煤等化石燃料，污染物和碳排放量较高。从“碳冶金”向“氢冶金”转变，被认为是当前钢铁行业绿色转型的重要方向之一，未来发展潜力巨大。

鞍钢集团开发建设的全球首套万吨级绿电绿氢流化床氢冶金中试线，突破了电解水催化剂、氢还原炼铁等关键核心技术，实现了关键设备100%国产化，并形成了具有完全自主知识产权的成套技术工艺，摆脱了该领域对外国技术的依赖。“十四五”时期，鞍钢集团协同推进降碳减污扩绿增长，实施超低排放改造1100余项，100%的粗钢产能完成全流程或部分超低排放改造公示，主要污染物排放量、吨钢综合能耗持续提升。未来，鞍钢集团将持续以科技创新推动绿色转型，为提升我国在低碳冶金领域的国际话语权和国际竞争力提供重要支撑。（本报记者胡婧怡整理）

本版责编：张彦春 刘涓溪 马睿姍

中央全面依法治国委员会办公室  
关于第三批全国法治政府建设示范地区  
和项目命名的决定

2023年5月，中央依法治国委

为深入学习贯彻习近平法治思想，不断把法治政府建设向纵深推进，加快实现法治政府建设率先突破，自2019年起，中央依法治国办组织开展全国法治政府建设示范创建活动，每两年一批，梯次推进、辐射带动，树立一批批新时代法治政府建设的典范标杆，营造法治政府建设创优争先的浓厚氛围。

2023年5月，中央依法治国委

附件

第三批全国法治政府建设示范地区  
和项目名单

（按行政区划排列）

一、全国法治政府建设示范市（县、区）（72个）

北京市石景山区  
北京市顺义区  
北京市大兴区  
天津市滨海新区  
天津市河西区  
天津市北辰区  
河北省石家庄市  
河北省秦皇岛市  
河北省衡水市  
山西省晋城市  
内蒙古自治区呼和浩特市  
内蒙古自治区鄂尔多斯市  
辽宁省调兵山市  
吉林省通化市  
吉林省公主岭市  
吉林省临江市  
黑龙江省穆稜市  
上海市嘉定区  
上海市松江区  
上海市青浦区  
江苏省南京市  
江苏省扬州市  
江苏省灌南县  
浙江省杭州市  
浙江省绍兴市  
浙江省衢州市  
安徽省滁州市  
安徽省芜湖市  
安徽省黄山市  
福建省三明市

福建省石狮市  
福建省上杭县  
江西省吉安市  
江西省武宁县  
江西省石城县  
山东省济南市  
山东省烟台市  
山东省济宁市  
河南省鹤壁市  
河南省许昌市  
河南省漯河市  
河南省林州市  
湖北省江陵县  
湖南省株洲市  
湖南省衡阳市  
湖南省澧县  
湖南省张家界市武陵源区  
广东省广州市  
广东省佛山市  
广东省东莞市  
广东省高州市  
广西壮族自治区北海市  
广西壮族自治区崇左市  
海南省三亚市  
重庆市万州区  
重庆市涪陵区  
重庆市江北区  
四川省成都市  
四川省资阳市  
贵州省遵义市  
贵州省兴义市  
云南省新平彝族傣族自治县

西藏自治区琼结县  
陕西省宝鸡市  
陕西省富平县  
甘肃省陇西县  
青海省同仁市  
宁夏回族自治区银川市  
宁夏回族自治区石嘴山市  
宁夏回族自治区青铜峡市  
新疆维吾尔自治区博乐市  
新疆生产建设兵团第八师石河子市

二、全国法治政府建设示范项目（33个）

北京市朝阳区：以实质性化解行政争议为导向，加快推进行政复议主渠道建设  
北京市门头沟区：内外联动构建监督闭环，协同赋能法治政府建设  
北京市昌平区：坚持“三管”、聚焦“三性”，构建重大合同全过程管理体系  
天津市西青区：法治引领跑出西青加速度，助企惠民深化交房即交证  
河北省隆化县：创建“和谐十二家”红色网格，打造矛盾纠纷预防化解新模式  
上海市宝山区：构建科技成果转化全链条法治保障机制  
江苏省无锡市：“e路通”——社会治理服务民生“直通车”

设更高水平的法治政府创造可复制可推广的新鲜经验。希望各地区以先进典型为标杆，以示范创建为抓手，聚焦法治政府建设关键环节，聚焦解决群众反映强烈的突出问题，补短板、强弱项，加快推动法治政府建设取得新成效。各地依法治省（区、市）委要加强对示范地区 and 项目的宣传报道、指导监督、跟踪评估、支持保障，充分发挥示

范地区和项目的标杆引领作用，不断带动实现本地区法治政府建设水平整体提升。新时代新征程上，让我们更加紧密地团结在以习近平同志为核心的党中央周围，深刻领悟“两个确立”的决定性意义，增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”，持之以恒、久久为功，深入推进依法行政、全面建设法治政府，努力为续写两大奇迹新篇章、开创中国式现代化建设新局面作出新的更大贡献！

附件：第三批全国法治政府建设示范地区和项目名单

中央全面依法治国委员会办公室  
2025年10月19日

江西省寻乌县：“联村共治 法治润乡风”法治政府建设实践

山东省东营市：“智慧护航”小程序、“暖企护企”大作为，创新打造“政企行”阳光执法监督平台  
山东省临沂市：构建“整链条”机制，推进重大行政决策法治化的创新实践

山东省德州市：全面实施“信用+承诺+容缺”三联动极简办改革，用信用赋能为审批加速  
河南省驻马店市：创新“互联网+热线+督查”模式，助力法治政府建设

湖北省武汉市：建设法治化利企便民“一圈通办”服务体系，推进武汉市都市圈政务服务同城化发展

广东省深圳市：“生命至上、接警即查”失联人员查找机制  
广东省汕头市：坚持法治引领，推动练江从“污染典型”蝶变为“治污典范”

广东省江门市：汇聚侨力量、圆梦大湾区，以高水平法治彰显“中国之治”

重庆市梁平区：循法共建和美家园，持续做靓国际湿地城市  
贵州省六盘水市水城区：道路交通视频图像信息系统设置后评估机制

陕西省西安市未央区：“1+N+Y”行政审批技术保障工作机制

新疆生产建设兵团第十四师昆玉市：打造“昆仑山下古丽花”人民调解品牌，构建政府引领矛盾多元调处化解新模式



眼下，新疆阿克苏地区迎来了苹果丰收季，被誉为“冰糖心”的阿克苏苹果进入采摘期，为果农们带来了丰收的喜悦。近年来，阿克苏地区将苹果产业作为乡村全面振兴和农民增收的支柱产业重点打造，预计今年苹果产量将达98万吨左右，较去年同期增长约8%。图为日前，阿克苏地区温宿县柯柯牙村的村民正在将刚采收的苹果装箱。

本报记者 贺 勇 阿尔达克摄影报道

农发行已完成农发新型政策性金融工具 1500亿元投放任务

本报北京10月27日电（记者李晓晴）记者从中国农业发展银行获悉：在国家发展改革委、财政部、中国人民银行、金融监管总局的指导支持下，农发行高效设立并精准投放农发新型政策性金融工具，目前已完成1500亿元基金投放任务，预计可拉动项目总投资超1.93万亿元。

农发新型政策性金融工具紧盯国家战略，重点支持国家重大项目建设，积极

支持数字经济、人工智能、消费等关键领域，投放项目881个、金额1500亿元；累计支持浙江、广东、江苏等12个经济大省项目667个、金额1087.23亿元；着力支持一批重要行业、重点领域民间投资项目52个、金额155.33亿元。下一步，农发行将从“高效投放”转向“精细管理”，做好基金投后管理，加强项目监测，促进资金合规使用。

北京市无障碍监督员徐燕春——

“让无障碍环境建设造福更多人”

本报记者 施 芳

守望

不久前的一天，早上7点刚过，徐燕春（见右图，本报记者施芳摄）给轮椅装上电动车头，匆匆出了家门。

上午，给北京市丰台区的100多名无障碍监督员上培训课；下午，到国家无障碍环境展示馆为外宾讲解……奔波50多公里，回到家已是傍晚5点多，虽有些疲惫，徐燕春却难掩喜悦：“现在的生活过去想都不敢想，可以自食其力，还能为社会作一些贡献！”

徐燕春出生于1974年，患有先天性脊柱裂和脊柱侧弯，她从小就感觉自己和别人不一样——两腿长短不一，走路一跛一跛的。

19岁那年，徐燕春考入北京经济学院（现首都经济贸易大学）会计专业。才上了半个学期，她就感觉自己的下肢越来越沉，“先是脚、小腿，再是大腿，从左腿蔓延至右腿，逐渐失去行动能力。”她不得不坐上轮椅，学业也被迫中断。

面对磨难，路该怎么走？最初坐上轮椅的几年里，徐燕春解不开心结，整日闭门不出，害怕与人接触交流。

改变源自她偶然在杂志上读到的一句话——“接受不能改变的，改变能改变的”，她决定振作起来，换个方式生活。

徐燕春开始学习操作电脑，在网上开网店、做客服、当店长。2015年，她参加北京新生命养老助残服务中心的生活重建班，不仅学会了很多生活技能，还结识了一群志同道合的朋友。

2018年，徐燕春参加了首届全国无障碍通用设计研修营，“我曾看到过很多外国无障碍专家指导奥运村的无障碍设计。他们能做的事，我相信我也行！”她跟随研修营实地考察了上海、大连、深圳、香港等多个城市的无障碍环境，系统学习无障碍技术标准，如愿成为一名专业的无障碍监督员。

2019年，北京市启动无障碍环境建设专项行动。徐燕春以专业讲师的身份参与全市16个区的培训工作，坐着轮椅“走”到城市很多地方——从市政道路到政务服务大厅，从医院、商场到居民小区，实地参与指导无障碍设施的改造与建设。



“呼叫按钮要设置在马桶侧前方，无障碍卫生间要有1.5米的轮椅回转空间，低位服务台下要有足够的容膝空间……”徐燕春说，“无障碍环境建设是个精细活儿，一点儿都不能马虎！”

盲文导向图、低位呼叫按钮、电动升降洗手台、盲文图书角……走进位于西城区三井胡同的那伽树无障碍咖啡集合店，各种无障碍设施一应俱全。光设计阶段，徐燕春就来过10余次，和设计师一起打磨方案。施工时，她头戴安全帽，在装修现场紧盯每一处细节。

开业后，那伽树无障碍咖啡集合店受到很多残障人士的喜爱。“这里的设计很精妙，为我们打造了一个舒适温馨的公共空间。”一名残障人士说。

徐燕春在工作中需要克服常人难以想象的困难：外出时，尽量不喝水，减少上厕所；轮椅出行路线需要精心规划，往往要比普通人花费更多的时间……而在徐燕春看来，身体的不便可以转化成工作的优势，“一个空间无障碍设施好不好用，我作为使用者，感受更深刻。”

为了更好地工作，徐燕春通过自学，学会了看复杂的设计图，提高了英语水平，能熟练查阅国外的无障碍相关资料。2023年8月，凭借出色的专业能力，她被聘为中国助残志愿者协会标准化工作专业委员会副秘书长。

道路平坦了，交通便利了，办事也方便了——随着首都无障碍设施越来越完善，徐燕春经常坐着轮椅逛公园、逛商场。她的日程排得满满当当，一周至少3天外出，在各地奔波，“我要继续努力，让无障碍环境建设造福更多人。”言谈间，徐燕春的脸庞上洋溢着自信的微笑。