

绿色低碳钢铁冶金全国重点实验室 工作简报

(第 11 期 总第 11 期)

绿色低碳钢铁冶金全国重点实验室办公室编发

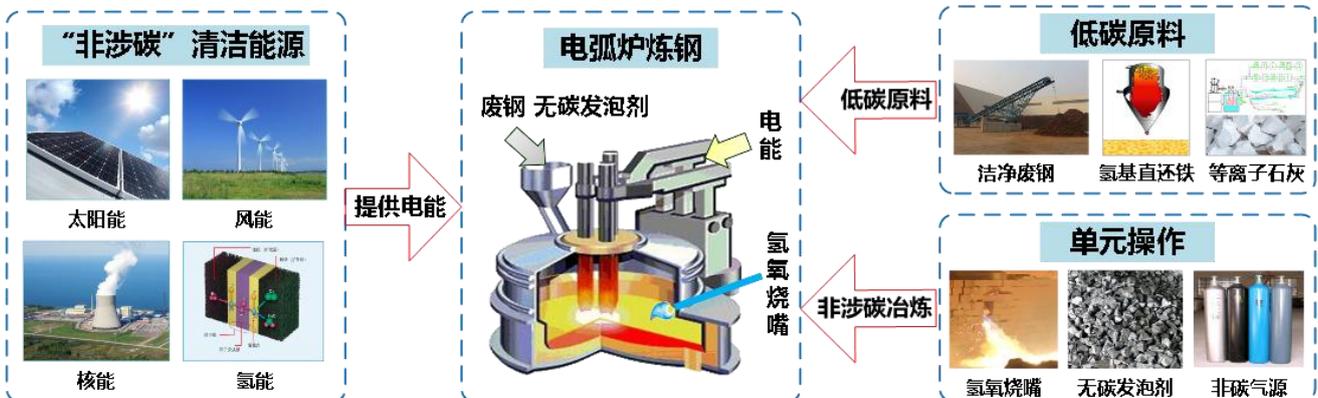
2024 年 6 月 5 日

【实验室动态】

1. 近日,《世界金属导报》发布了“2023 年世界钢铁工业十大技术要闻”,由实验室主任朱荣教授主持、联合河钢集团研发的“首个国家级近零碳排电弧炉炼钢示范工程落地”成功入选。

“近零碳排电弧炉炼钢技术”从能量来源碳近零、原料生产碳近零、冶炼过程碳近零三个方面最终实现炼钢工序碳近零。能量来源碳近零通过开发电弧炉绿电供电、超高功率智能供电和余能存储与转化利用技术实现;原料生产碳近零通过“氢基 DRI+废钢”多元低碳炉料耦合强化冶炼、等离子热风窑炉、辅料生产绿色化等关键技术实现;冶炼过程碳近零通过开发“非涉碳”冶炼工艺(包括超音速无碳氢氧烧嘴、新型生物碳/低碳高效泡沫渣、基于 CO₂ 复合喷吹和氢等离子体的电炉控氮高效脱磷技术、及电弧炉炼钢尾气 CO₂ 捕集循环利用等单元创新技术)实现。

该技术已获国家相关攻关项目支持,正在河钢集团张宣科技落地实施国家级示范工程建设,将为钢铁工业绿色低碳高质量发展起到重要技术示范和引领作用。



作为国内钢铁行业最具权威性的专业媒体,《世界金属导报》通过筛选、组织网络投票和行业知名专家严格评选,最终确定了“2023年世界钢铁工业十大技术要闻”,内容涵盖钢铁生产主流工序重大技术创新成果,便于读者全面了解钢铁行业重大技术研发动向。

2023年世界钢铁工业十大技术要闻

03

首个国家级近零碳排放电弧炉炼钢示范工程落地

03

北京科技大学与河钢集团联合研发近零碳排放电弧炉炼钢技术,推动首个示范项目成功落地张宣科科技。近零碳排放电弧炉炼钢技术重点围绕三方面:一是能量来源近零,开发电弧炉绿电供电、超高功率智能供电和余能存储与转化利用技术;二是冶炼过程碳近零,形成了“非涉碳”冶炼工艺,包括超音速无碳氢氧烧嘴、新型生物碳/低碳高效泡沫渣、基于CO₂复合喷吹和氩等离子体的电炉控氮高效脱

★ 点评 ★

由北京科技大学联合河钢集团提出的“近零碳排放电弧炉炼钢技术”,从冶炼过程碳近零、能量来源碳近零、原料生产碳近零三个方面最终实现炼钢工序碳近零。该技术在河钢张宣科科技落地实施国家级示范工程建设,将为钢铁工业绿色低碳高质量发展起到重要技术示范和引领作用。

磷技术、电弧炉炼钢尾气CO₂捕集循环利用等单元创新技术;三是原料生产碳近零,提出了“氢基DRI+废钢”多元低碳炉料耦合强化冶炼、等离子热风窑炉、辅料生产绿色化等关键技术。

10t级中试规模近零碳排放电弧炉炼钢产线已于2023年1月建成投产,并实现连续稳定运行,截至目前,共生产合格钢水约5000t,平均电耗340kWh/t,通过一系列创新技术,实现吨钢CO₂排放约145kg。

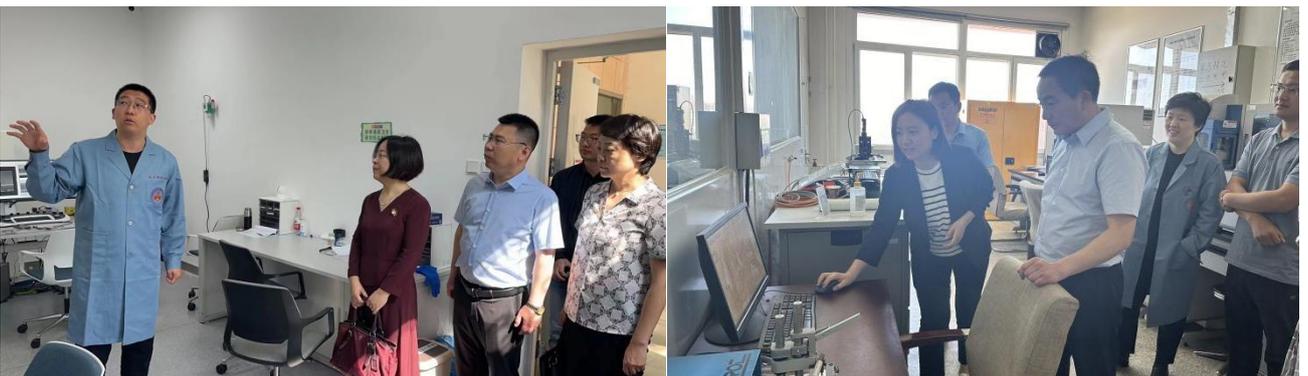
2. 为积极响应教育部科技司关于开展2024年全国科技周活动的精神要求,展现实验室师生精心科研、服务社会、积极承担社会责任的良好风貌,激发其对科学研究的兴趣和热情,5月27日北京科技大学绿色低碳钢铁冶金全国重点实验室开展科技周公众开放日活动,实验室主任朱荣、副主任杨树峰、副主任张娟组织参与了本次活动,迎来清华附中志新学校百余名师生参观体验。本次科技周开放日活动为公众提供了互动性强、体验性好、趣味性浓的科普活动,用科普激发更多青少年树立科学梦想。未来,实验室将继续提升科普能力和水平,努力促进社会形成热爱科学、崇尚科学的良好风尚,为国家科普建设作出积极贡献。

绿色低碳钢铁冶金全国重点实验室2024年科技周开放日活动





3. 2024年5月，来自株洲市科技局、北京航空航天大学、连云港市赣榆区科技局、建龙集团、兴澄特钢、清华附中志新学校、宝武资源战略规划部以及邦得集团8组国内外交流团队，共计一百余人来实验室参观交流，进一步加强了实验室与来访单位的交流合作，促进双方相互学习借鉴经验，对提升实验室品牌影响力、加强科研合作与创新、培养更多具有扎实专业素养和国际竞争与合作能力的人才具有积极意义。



【安全运行】

1. 为普及防震减灾知识，提升实验室人员地震应急避险技能，增强防灾减灾意识，5月14日，实验室组织全体安全员同学和部分实验室老师赴国家地震紧急救援训练基地开展“提高防灾减灾能力，实验安全你我相伴”主题参观学习活



2. 根据学校“安全生产月”、“实验室安全文化月”的活动安排，进一步提高绿色低碳钢铁冶金全国重点实验室师生安全防范意识，普及个体防护知识，增强应对突发事件的避险逃生能力，丰富实验室安全教育培训的内容和形式，5月29日，冶金国重组织师生参加了学校主办的专题为“安全防护与避险逃生路演”活动。通过本次活



【多彩学工】

1. 5月16日，冶博21国重党支部牵头组织冶金国重全体学生党支部党员和积极分子集体开展了以观影为主题的党日活动。本次主题党日活动，在丰富大家业余生活的同时，进一步加强了基层党组织对党员和积极分子的思想教育，增强了党组织的凝聚力、战斗力和创造力，加强了党员的服务意识和奉献精神，促进党员队伍的建设，从而更充分地发挥基层党组织的战斗堡垒与党员先进模范作用。



中国维和警察严格按照联合国授权，严格遵守维和三原则，充分发扬“忠诚、拼搏、团结、奉献”中国维和警察精神，认真履行打击犯罪、维护安全、保护平民、要人警卫、应急处突等任务，为任务区恢复和平与稳定作出重要贡献。

Chinese peacekeeping police strictly follow the authorization of the United Nations and the three principles of peacekeeping fully embodying the Chinese peacekeeping spirit of "loyalty, hard work, solidarity and dedication", conscientiously performing tasks such as combating crime, maintaining security, protecting civilians, guarding VIPs, and emergency response, making important contributions to restoring peace and stability in the mission areas.

2. 5月17日，冶硕21国重支部前往“运河清风”廉政文化主题公园开展主题党日活动，通过本次主题党日活动，党支部同学们学习了大运河的清廉历史，这些历史上勤政、廉政、奋斗的足迹，让全体党员干部深刻品味了历史先贤清风傲骨的高尚情操，在寓情于景、润物无声中接受了一次深刻的廉洁教育精神洗礼。



3. 5月21日，冶金国重举办了“SKL杯”篮球赛，赛程分为初赛和决赛两场比赛。在比赛中，球员们相互配合在汗水与欢笑中找到了一种积极向上的生活态度，此次篮球赛不仅展现了我院同学积极向上的青春风采，同时也增进了同学之间的凝聚力，培养了大家的集体荣誉感，增进了同学们之间的友谊，展示了我院同学团结、奋进、拼搏、进取的精神风貌。



4.5月26日,冶金国重于奥林匹克森林公园北园举行了北京科技大学冶金国重第八届奥森公园竞走活动,作为德智体美劳全面发展的五好青年,应时刻注重身体素质的提高,本次活动充分体现了丰富的文化校园生活,营造了良好的运动气氛,提高了同学们的体质与自制能力,增强了活力的价值认同。



(编辑: 李一诺 审核: 张娟)