



中国金属学会 2019年度报告



CONTENTS 目录

理事长致辞	1
中国金属学会简介	2
中国金属学会领导班子	3
中国金属学会第十届理事会	4
中国金属学会第一届监事会	5
中国金属学会历届理事长	6
中国金属学会组织机构	7
中国金属学会 2019 年重大活动	8
一、国内学术会议	8
二、国际学术会议及科技交流	14
三、科技咨询与评价	17
四、继续教育和科学普及	20
五、专业分会会议与活动	21
冶金科学技术奖	33
行业关键共性技术推介	45
2019 年科技成果评价情况	55
会员风采	58
中国科学院、中国工程院 2019 年新当选院士	58
第九届中国金属学会冶金青年科技奖	60
2019 年青年人才托举工程入选者	66
科技期刊	68
中国金属学会 2019 年大事记	69
中国金属学会 2020 年主要活动计划	77



理事长 致辞

会员同志们、朋友们：

时光之剑，穿越年轮，2020已在眼前。在这辞旧迎新的时刻，我谨代表中国金属学会向始终关心支持学会的广大会员朋友和冶金科技工作者致以诚挚的问候和美好的祝福！

2019年，中国金属学会始终坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，在中国科协和第十届理事会领导下，全体学会工作者围绕中心、服务大局，立足“四服务”的职责和定位，秉承中国科协倡导的学术、智库、科普“三轮”驱动理念，不断改革创新，在改革治理结构和治理方式、打造高水平学术交流平台、服务党和政府决策咨询、承接政府转移职能、服务会员单位、科技成果评价、产学研协同创新、国际合作与交流、人才培养培训、继续教育和科普等方面，取得了令人瞩目的成绩，学会被中国科协评为2019年“中国科技志愿服务百家学会”。

功崇惟志，业广惟勤。2019年，学会不断加强国内外学术交流活动。我们主办的第十届环太平洋先进材料与工艺国际会议成为全世界材料及工艺领域具有重要影响力的大型学术会议，第十二届中国钢铁年会已成为国内钢铁行业技术创新和学术交流的重要平台。此外，不锈钢科技发展论坛、电炉炼钢科学发展论坛、高品质特殊钢生产技术研讨会、冶金烧结节能减排关键技术研讨会、钢铁行业能源管理中心建设研讨会等系列技术论坛为会员单位提供了高水平交流平台。

学会标准化工作委员会围绕智能制造和绿色制造等领域开展了团体标准编写工作，已有一批团体标准发布，对行业的技术创新起到了引领作用。

中国金属学会牵头中国科协先进材料学会联合体在材料类工程教育认证、国家重点实验室评估，以及振兴东北老工业基地、服务于区域经济中承担了大量的政府转移职能，显著提升了学会影响力。

不驰于空想，不骛于虚声。新的一年，我们要更加紧密地团结在以习近平同志为核心的党中央周围，引导广大冶金科技工作者弘扬爱国奋斗精神，围绕党和国家工作大局，砥砺前行，创建新功，引领钢铁行业走绿色化、智能化之路，实现高质量发展，努力为打造世界一流学会而奋斗！

中国金属学会理事长

2020年元旦



中国金属学会简介

中国金属学会 (The Chinese Society for Metals, 简称 CSM) 成立于 1956 年 11 月 26 日，是冶金材料领域最具影响力的学术性科技组织，是党和政府联系冶金、材料科技工作者的桥梁和纽带，是中国科学技术协会的组成部分，是社会团体法人。

中国金属学会坚持党对学会的统一领导，在中国科学技术协会和学会理事会的领导下，坚持为会员服务，为冶金、材料科技工作者服务，为行业、企业、院所、高校创新驱动发展服务，为提高全民科学素质服务，为党和政府科学决策服务，建设开放型、枢纽型、平台型学会组织，促进冶金、材料科技的繁荣和发展，推动我国科技强国建设。

中国金属学会第十届理事会有理事 181 人，常务理事 57 人，下设 11 个工作委员会。学会现有个人会员 9 万名，单位会员 187 家，44 个专业分会。学会与 25 个地方金属（冶金）学会保持密切的业务联系。学会办事机构设办公室、综合与培训部、学术工作部、国际联络部、生产技术与书刊部、新技术推广应用办公室、财务资产部及专家委员会。学会主办和主管的科技期刊 16 个，其中第一主办的 7 个。

中国金属学会紧密围绕冶金行业重大科技问题开展多种形式的学术交流活动，其中中国钢铁年会，炼铁、炼钢 - 连铸、轧钢和能源环保生产

技术会议是定期举办的品牌会议；积极向政府建言献策，积极参与重大决策咨询服务；积极开展学科建设，组织编写学科发展指南、行业路线图研究等；积极开展科技成果评价工作，服务会员单位；注重培养和举荐人才，通过学会推荐中国科学院和中国工程院院士候选人，多人获得光华奖、科学技术奖等奖项。学会继续教育和科普工作取得一定成效，每年举办的“冶金高级研修班”、“全国冶金科技周”、“全国科普日”、“网络炼钢 - 轧钢比赛”等已成为品牌活动；学会组织编写出版多种科技图书、专著、手册、继续教育和科普教材、学术论文集等。

学会不断拓展新业务，牵头成立中国科协先进材料学会联合体，承担国家重点实验室评估等工作；积极参与材料类专业工程教育认证工作；开展团体标准的研制工作；搭建炼铁、炼钢技术服务等平台。

中国金属学会积极开展国际学术交流，并与国外学术组织、科研团体及生产企业有着广泛联系，与法国、德国、意大利、印度、日本、韩国、英国、美国、巴西等国家建立了双边、多边交流和合作关系，是冶金材料领域国际联系合作的平台。

中国金属学会设立了“中国金属学会冶金青年科技奖”、“中国金属学会冶金医学奖”，与中国钢铁工业协会合作共同设立了“中国钢铁工业协会、中国金属学会冶金科学技术奖”。



中国金属学会领导班子

理事长



干 勇

副理事长



赵沛（常务）



陈德荣



姚 林



赵民革



张少明



左 良



杨仁树



赵 继



于 勇



沈 彬



曲 阳



王新江

秘书长



王新江(兼)

副秘书长

倪伟明、高 怀、赵 晶

中国金属学会第十届理事会

理事长：于 勇

副理事长：赵 沛（常务）、陈德荣、姚 林、赵民革、张少明、左 良、
杨仁树、赵 继、于 勇、沈 彬、曲 阳、王新江

秘书长：王新江（兼）

常务理事（57名，按姓氏笔画排序）：

于 勇	于 凯	于 勇	于振东	王一德	王文军	王兰玉
王国栋	王新华	王新江	左 良	田志凌	曲 阳	朱国森
刘如军	孙国龙	苏三庆	苏世怀	李红霞	李茂林	李忠娟
李建民	李新创	杨仁树	杨海峰	吴爱祥	汪 浏	沙孝春
沈 彬	张 跃	张少明	张志祥	张剑武	张晓刚	陈 勇
陈德荣	赵 沛	赵 继	赵民革	侯 军	施沛润	姚 林
贾云海	夏 农	夏文勇	钱 刚	倪伟明	徐金梧	高 怀
郭宪臻	郭景瑞	黄 导	董学东	韩国瑞	程子建	赫冀成
戴圣龙						

理事（181名，按姓氏笔画排序）：

于 勇	于 凯	于 勇	于 港	于振东	马远传	马育民
王 建	王一德	王万林	王文军	王立峰	王兰玉	王永胜
王先华	王运敏	王君庭	王国栋	王素琳	王新华	王新江
毛海波	毛新平	邓陈虹	邓奇志	邓建军	左 良	石洪卫
龙 平	田 莉	田志凌	白晨光	包红武	冯 炳	冯国辉
成海涛	曲 阳	曲选辉	朱国森	朱金宝	朱建国	朱鸿民
任茂勇	刘玉全	刘东燕	刘会洲	刘如军	刘宏民	江 宾



汤伟	许晓红	农小杰	孙宇	孙国龙	孙秋柏	孙彦广
严立新	苏三庆	苏世怀	李卫	李世杰	李龙男	李红霞
李茂林	李忠娟	李忠富	李学峰	李建民	李建新	李惊涛
李新创	杨勇	杨仁树	杨海峰	肖国栋	肖明富	吴爱祥
吴道洪	余朝晖	邹继新	汪诚	汪澍	汪春雷	沙孝春
沈彬	张宁	张波	张跃	张万山	张少明	张丹力
张玉柱	张功多	张丕军	张志祥	张贵玉	张剑武	张哲峰
张晓刚	张海宁	张惠明	张温永	张锦刚	张德慧	陆闻言
陆鹏程	陈勇	陈少慧	陈向阳	陈建华	陈晓光	陈超志
陈德荣	邵安林	拓钊	苗红生	苗青远	易曙光	周宏
周应其	周惠敏	孟劲松	孟完成	项明武	赵军	赵沛
赵继	赵玉江	赵民革	赵明汉	赵栋梁	胡望明	侯军
侯月华	施沛润	姚林	袁万能	耿立唐	贾云海	夏农
夏文勇	顾明言	钱刚	倪伟明	倪红卫	徐国平	徐金梧
翁伟民	凌仲秋	高怀	郭军	郭宪臻	郭爱民	郭景瑞
郭新文	唐荻	陶登奎	黄导	常进	琚宜太	董瀚
董学东	董瑞章	敬成贵	韩国瑞	惠荣	程子建	储双杰
曾兴富	谢兵	谢建新	谢海深	赖兆奕	赫冀成	蔡九菊
廖鹏	谭学余	翟启杰	熊成剑	戴圣龙	瞿涛	

中国金属学会第一届监事会

监事长：李克敏

副监事长：杨天钧

监 事（按姓氏笔画排序）：王新东、毕林生、张福明

中国金属学会历届理事长



周仁
第一、二届理事长
(1956年11月至1979年1月)



叶志强
第三届理事长
(1979年1月至1986年10月)



黎明
第四、五届理事长
(1986年10月至1996年11月)



刘淇
第六届理事长
(1996年11月至1998年5月)



蒲海清
第六届理事长
(1998年5月至2001年10月)



翁宇庆
第七、八届理事长
(2001年10月至2011年10月)



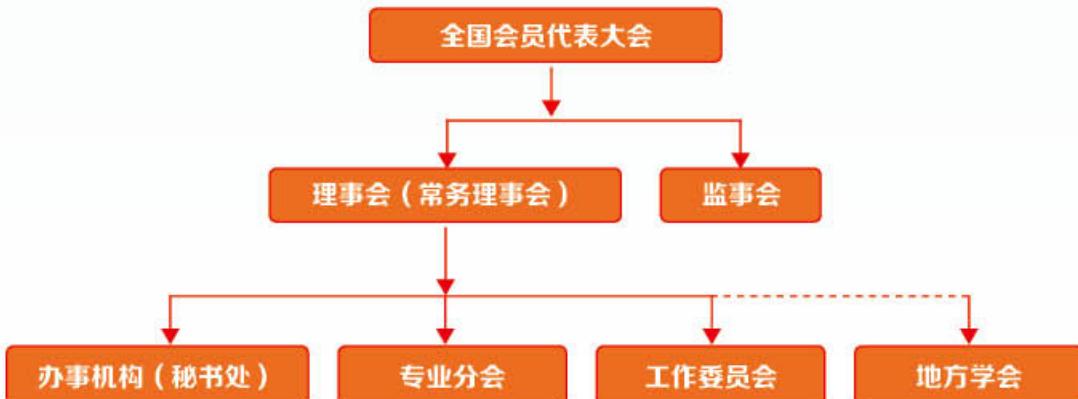
徐匡迪
第九届理事长
(2011年10月至2015年1月)



干勇
第九、十届理事长
(2015年1月至今)



中国金属学会组织机构



1、办事机构（秘书处）

办公室	财务资产部	综合与培训部
学术工作部	生产技术与书刊部	国际联络部
新技术推广应用办公室		

2、专业分会

采矿分会	炼铁分会	炼钢分会
材料科学分会	粉末冶金分会	冶金设备分会
冶金过程物理化学分会	轧钢分会	特殊钢分会
铁合金分会	选矿分会	能源与热工分会
连续铸钢分会	炭素材料分会	耐火材料分会
炼焦化学分会	冶金环境保护分会	冶金建筑分会
冶金地质分会	冶金安全与健康分会	情报分会
冶金自动化分会	冶金信息化分会	铸造分会
冶金运输分会	废钢铁分会	分析测试分会
冶金技术经济分会	冶金管理现代化分会	高速线材轧机装备技术分会
电磁冶金与强磁场材料科学分会	高温材料分会	功能材料分会
金属涂镀层技术分会	低合金钢分会	电工钢分会
金属材料深度加工分会	冶金反应工程分会	非晶合金分会
熔盐化学与技术分会	冶金固废资源利用分会	电冶金分会
近终形制造技术分会	冶金人工智能技术分会	

3、工作委员会

组织工作委员会	学术工作委员会	青年工作委员会
对外交流工作委员会	继续教育工作委员会	科普工作委员会
生产技术与科技咨询工作委员会	出版工作委员会	冶金无损检测人员资格鉴定与认证委员会
标准化工作委员会	总工程师工作委员会	

4、地方学会

北京金属学会	天津市金属学会	河北省金属学会
山西省金属学会	辽宁省金属学会	吉林省金属学会
黑龙江省金属学会	上海市金属学会	江苏省金属学会
浙江省冶金学会	安徽省金属学会	福建省金属学会
江西省金属学会	山东金属学会	河南省金属学会
湖北省金属学会	湖南省金属学会	广东省金属学会
广西壮族自治区金属学会	重庆市金属学会	四川省金属学会
云南省金属学会	陕西省金属学会	甘肃省金属学会
新疆维吾尔自治区金属学会		

中国金属学会2019年重大活动

一、国内学术会议

2019年，学会组织各类学术会议和科技交流活动百余次，参与人数超过13500人次。

2019年全国高品质特殊钢技术交流会



4月24-25日在江苏常州召开。由中国金属学会、中国金属学会特殊钢分会、江苏省金属学会主办，中天钢铁集团有限公司、高品质特殊钢冶金与制备国家重点实验室协办。会议主题：“提高品质、稳定性能、精细管理、服务用户、增强竞争力。”中国金属学会常务副理事长赵沛作了《我国高品质钢技术的最新进展》的大会主旨报告。

2019年全国冶金烧结节能减排关键技术研讨会

5月21-22日在湖北武汉召开。由中国金属学会主办，中冶南方都市环保工程技术股份有限公司、武汉钢铁有限公司、湖北省金属学会协办。会议主题：“加强协同治理，科学节能减排。”交流探讨近年来我国冶金烧结领域节能减排技术研究、生产及应用等领域的技术进步及发展趋势，展示所取得的技术成果，讨论热点难点问题及解决方案。





2019第二届中国电炉炼钢科学发展论坛

5月24-25日在北京召开。由中国金属学会主办。本次论坛针对电炉炼钢设备和技术进行了深入的讨论和交流，对电炉炼钢进行了全面的展望，引起了行业内的全面重视。通过本次会议的召开，有效提升了电炉炼钢生产技术水平，促进了短流程的合理发展，为建设绿色智能化钢铁工业奠定了坚实的基础。



2019年钢铁行业能源管理中心建设、运行与升级技术研讨会

6月13-14日在安徽马鞍山召开。由中国金属学会、中国金属学会冶金自动化分会、能源与热工分会主办，安徽省金属学会、马钢（集团）控股有限公司协办。会议主题：“发展智能化能源管控技术，促进钢铁制造流程与能量流网络协同优化。”中国工程院院士殷瑞钰作了《对流程制造业中能量流的若干理论认识》的主旨报告，中国金属学会专家委员会主任王天义作了《关于能源高效利用和能源管理的几点思考》的报告。



冶金流程工程学学科发展及教学研讨会



6月29日-7月1日在安徽马鞍山召开。由中国金属学会、北京科技大学、安徽工业大学、马钢（集团）控股有限公司联合主办。本次研讨会围绕冶金流程工程学研究与工程实践的成果安排了学术报告，围绕《冶金流程工程学基础教程》的各章节内容进行了辅导授课。

7月26-27日在山东日照召开。

由中国金属学会、山东节能协会主办，山钢集团日照有限公司、山东金属学会、中国金属学会炼焦化学分会、山东省冶金设计院股份有限公司协办。会议主题：“科学节能减排、促进冶金焦化绿色智能化发展。”中国炼焦行业协会会长崔丕江作了《对当前焦化行业发展的几点认识》的报告，我国焦化专家、中冶焦耐院原院长郑文华教授作了《焦化行业运行及预测》的报告，中国金属学会温燕明专家作了《焦化流程能源流结构优化》的报告。



2019年全国建筑钢筋生产技术研讨会

8月14-15日在陕西西安召开。由中国金属学会主办，中国金属学会低合金钢分会、中国金属学会高速线材轧机装备技术分会、陕西钢铁集团有限公司协办。会议主题：“贯彻落实钢筋新国标，实现高效、优质、低成本生产。”



2019年（首届）中国金属学会不锈钢科技发展论坛



8月22—23日在山西太原召开。由中国金属学会和山西省金属学会共同主办、太原钢铁（集团）有限公司和太钢先进不锈钢材料国家重点实验室联合承办。本论坛为不锈钢行业的科技创新和高质量发展搭建的高层次、多学科综合性学术交流平台，旨在推动我国世界不锈钢科技创新中心、不锈钢科技强国建设。

中国金属学会总工程师工作委员第二次工作会议

9月10日在江苏溧阳召开。由中国金属学会主办，南京钢铁股份有限公司承办。会议主题：“钢铁企业超低排放现状及对策。”委员们从管理与技术两个方面就如何推进企业实施全流程、全方位的超低排放进行深入交流。



长三角绿色钢铁核心技术高级研讨会



9月24—25日在江苏张家港召开。由中国金属学会、苏州市科协主办，江苏冶金技术研究院、张家港市科协承办，江苏、上海、浙江、安徽四省市金属（冶金）学会协办。会议主题：“创新驱动，助力区域钢铁绿色发展。”围绕冶金烟气治理、冶金固废综合利用、冶金废水处理等新工艺、新技术进行研讨。

第十二届中国钢铁年会

10月15-16日在北京召开。由中国金属学会主办。本届年会主题为“创新引领，高质量发展，建设钢铁强国”。年会设炼铁与原料、炼钢与连铸、轧制与热处理等20个分会场，共收到投稿900余篇，交流学术报告400篇，其中140篇为邀请报告，90篇论文以墙报形式展出。年会期间通过展板展示了86位历届冶金青年科技奖获得者的主要成就。



中国金属学会西南地区服务站及电炉炼钢生产技术服务平台工作会议



10月30日在四川成都召开。由中国金属学会、四川省经济和信息化厅主办，四川省钒钛钢铁产业协会、四川省金属学会协办，四川省地方冶金控股集团有限公司承办。本次会议对各单位电炉运行情况、废钢使用情况、电炉技术与装备、电炉环保等问题进行了深入的探讨，并举行了中国金属学会西南地区服务站授牌仪式。

冶金低热值煤气高效清洁智能发电技术推介会

12月21日在河北迁安召开。由中国金属学会主办，中冶南方都市环保工程技术有限公司协办。学会专家委员会主任王天义作《冶金低热值煤气高效发电技术产业化发展形势》的报告。





中国科协年会分会场“国际新材料科技发展论坛”

6月28日，中国科协先进材料学会联合体（我会为轮值学会）和哈尔滨工业大学联合承办了在哈尔滨召开的第21届中国科协年会分会场“国际新材料科技发展论坛”。论坛着重在轻金属材料、高分子材料、复合材料3个领域与相关企业进行关键技术研讨和对接咨询服务。



第386次青年科学家论坛



11月29-30日在广东深圳举办。由中国科学技术协会主办，中国科协先进材料学会联合体承办，中国金属学会高温材料分会协办。论坛以“高温合金新材料及先进制备技术”为主题，深入讨论高温合金新材料研制和应用领域所面临的机遇、挑战及未来发展方向。

2019年先进材料青年学者论坛

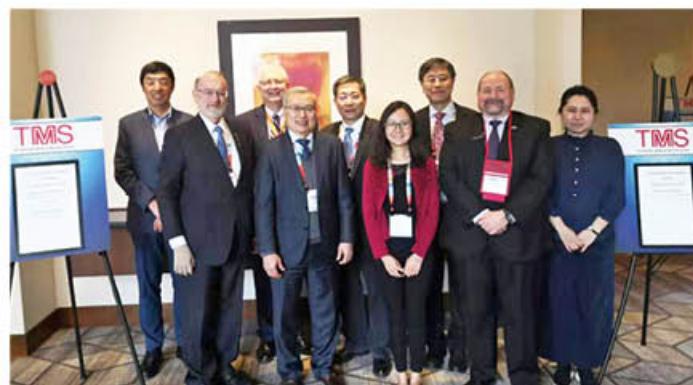
12月1-2日，由中国科协先进材料学会联合体主办的2019年先进材料青年学者论坛暨第二届先进材料青年托举人才成果汇报会在武汉召开。论坛促进了材料领域青年科技工作者的交流与合作，对于培育我国材料领域高水平后备人才和推动我国材料领域高质量发展具有重要推动意义。



二、国际学术会议及科技交流

赴美参加美国矿物、金属和材料学会2019年年会（TMS 2019）

3月10日组织赴美参加美国矿物、金属和材料学会2019年年会（TMS 2019）。在会议期间与日本，韩国，美国，澳大利亚等学会探讨了将来如何开展学术交流活动，包括“第十届环太平洋先进材料与工艺的国际会议”（PRICM10）国际组委会会议，并与TMS进行了双边领导层会谈讨论双边合作。



第十届环太平洋先进材料与工艺国际会议（PRICM10）

8月18-22日在陕西西安召开。由中国金属学会（CSM）、日本金属学会（JIM）、韩国金属材料学会（KIM）、澳大利亚材料学会（MA）和美国矿物金属材料学会（TMS）共同主办。共有世界41个国家及地区的1500余位代表参会，其中国外代表510余位，会上交流论文1213篇。会议共分为18个分会场，主要内容为先进钢铁材料及工艺、高温结构材料、轻金属及合金、材料先进制备加工技术、薄膜材料及表面工程、生物材料、智能材料及磁性材料、材料表征及评价、复合材料、非晶与高熵合金、纳米晶材料与超细晶材料、材料设计与计算模拟、可再生能源材料与核材料、增材制造（3D打印等）与粉末冶金、电子材料与自旋电子材料、材料动态力学行为等。





第一届民生与钢铁专题论坛

8月19日在西安召开。由中国金属学会主办，上海大学和钢铁研究总院共同承办。会议广泛交流了特色钢铁材料的产品研发和技术，分享特色钢铁材料在民生产品中的实用案例，深入探讨特色钢铁材料在老百姓日常生活中的重要作用。



中韩双边交通运输轻量化学术研讨会

8月21日在西安召开。由中国金属学会和韩国金属材料学会共同主办。会上中韩双方围绕铝合金、镁合金和钛合金的基础研究、加工技术、应用技术等方面进行了交流。



第十一届中-韩先进钢铁技术学术会议

8月28 - 31日在韩国济州召开。中韩双方的专家学者围绕着高温物理化学、炼铁、炼钢与连铸、大气污染物治理与资源综合利用技术、钢铁产品及其物理冶金学基础等方面开展了广泛、深入的学术交流，交换了应对未来钢铁可持续发展的创新思想与观点。

第十五届中日双边钢铁技术研讨会

10月31日在重庆召开。由中国金属学会和日本铁钢协会共同主办，重庆大学承办。本次会议紧紧围绕钢铁冶金新技术、新进展及基础研究工作等方面展开探讨。



2019年铌钢冶金技术国际研讨培训班

11月7-8日在湖南省湘潭市召开。由中国金属学会、中信微合金化技术中心和湖南华菱湘潭钢铁有限公司共同主办。会议帮助国内钢铁企业、高校和研究机构中从事含铌钢生产和开发的青年科技人员深入了解铌钢的基本冶金原理和工艺技术，以及国内外含铌钢领域的最新进展。



2019年冷弯型钢（管材）先进成型技术国际会议

11月19-21日在广东省广州市召开。由中国钢结构协会和中国金属学会共同主办，韩国金属材料学会和意大利冶金学会作为此次会议的协办单位。

第十届理事会对外交流工作委员会第二次工作会议



12月23日在北京召开。会议主要针对学会工作总部2018-2019年度主办的国际会议、专题研讨会、双边学术交流、出访团组、会议网站建设以及2020-2024年度国际学术交流活动的总体思路及安排进行了讨论，肯定了学会近年来在国际交流方面注重学术交流品质，发挥专家优势的做法。



三、科技咨询与评价

2019年中国金属学会专家委员会会议

7月5-6日在甘肃天水召开。由中国金属学会主办、天水市人民政府承办。会上讨论了《钢铁工业绿色制造节能减排先进技术丛书》初稿；专家委员会委员就各自领域技术进展做了学术报告，并对当地企业的技术进步和经营管理出谋划策。



钢材深加工及应用服役标准化团体标准专家工作组成立



中国金属学会钢材深加工及应用服役标准化团体标准专家工作组
2019年12月6日在河南郑州成立，
同时召开了钢材深加工及应用服役领域团体标准立项审查会。

“新材料强国2035战略研究”课题中“钢铁部分”

我会作为轮值学会，协调中国有色金属学会、中国化工学会、中国硅酸盐学会、中国纺织工程学会、中国造纸学会联合开展完成了中国工程院“新材料强国2035战略研究”课题中“先进基础材料”课题研究报告。其中钢铁部分，对11大类、32小类先进钢铁材料的应用领域和种类、现状与需求、存在问题和发展方向进行了研究分析，提出了我国钢铁工业在2035年进入世界领先行列的主要指标和具体目标。



“2035我国基础材料绿色制造和智能制造路线图”中“钢铁部分”



5月31日，我会牵头联合中国有色金属学会、中国化工学会、中国硅酸盐学会、中国纺织学会、中国造纸学会启动开展中国工程院“2035我国基础材料绿色制造和智能制造技术路线图研究”项目，该项目由翁宇庆院士总负责，聂祚仁院士、钱锋院士分别负责绿色制造和智能制造分项目，将针对钢铁、有色、化工、建材、

纺织和轻工六大行业，研究各行业发展现状（国内外发展趋势、主要成绩和问题）、绿色制造/智能制造技术2020~2035发展愿景（目标）、绿色制造/智能制造关键技术，并提出政策建议。

创新驱动助力区域经济（东北）项目

我会联合中国科协先进材料学会联合体相关成员学会，完成了中国科协“创新驱动助力区域经济（东北）项目”。一是联合粤港澳大湾区金属新材料产业联盟、黑龙江省金属新材料产业技术创新战略联盟、齐齐哈尔市科技局，组织专家到两地企业进行实地对接服务8次。8月27日举办合作对接会，150余人参会，10家高校（院）发布56项成果，签订5项合作协议。二是联合辽宁省科协、辽宁省国家新型原材料基地建设工程中心，组织专家实地对接8次。12月12日在沈阳召开“中国—乌克兰辽宁新材料产学研用国际合作会议”，40多个政产学研相关单位150余人参会，乌克兰10位专家（5位院士）推介并与6家单位对接了电子陶瓷材料、钛合金加工技术、毛细装置炉外底吹工艺、苛刻介质条件下的防腐技术等先进技术。





绿色冶金关键共性技术协同创新项目

针对冶金行业面临的钢渣环保问题和烟气超低排放低温催化剂难题，我会联合中国硅酸盐学会、中国土木工程学会、中国公路学会、中国大坝工程学会、中国废钢铁应用协会、中国化工学会，先后到河北、辽宁、广东、湖北调研十多家钢厂，以及金隅、冀东等水泥厂，进行了 10 多次调研交流，形成两份钢渣综合利用调研报告；协调中冶长天、南大、天大、湛江钢铁、太钢，组建烟气低温脱硝催化技术开发应用联合体，召开 5 次对接交流会。



中国工程教育专业认证



中国金属学会作为材料类专业认证委员会秘书处办公室和中国工程教育认证协会试点专门机构，承接了材料类专业工程教育认证相关工作。2019 年开展的主要工作有：3 月 15 – 16 日在西安组织召开了认证协会新专家培训会，80 余位新专家参加培训；组织审核了 43 个专业的自评报告，安排 25 个专业进校考查；组织修订补充标准；组织骨

干专家参加培训和研讨，审核 2020 年认证申请材料 96 个，组织召开材料分委会结论审议会，编制委员会文件及制度初稿。

2019 年底，材料类专业认证委员会秘书处改组，秘书处挂靠中国金属学会。

四、继续教育和科学普及

2019泰山冶金科技活动周暨绿色智能城市钢厂发展论坛



5月30日在山东莱芜举行。由中国金属学会主办、山东泰山钢铁集团有限公司承办。活动周主题为：“产城融合、绿色发展。”论坛以落实新旧动能转换，推进钢厂与城市发展为目标，总结了钢铁产业和城市更好融合发展的一些思路和借鉴，促进行业产城融合及绿色发展。

钢铁产品生命周期评价方法培训班

9月25—26日在江苏张家港举办。由中国金属学会主办，江苏集萃冶金技术研究院承办，工业大数据应用技术国家工程实验室协办。培训班旨在通过讲授LCA方法、前沿进展及应用案例，推动LCA方法在国内钢铁企业中的学习和应用，满足此方面人才需求，促进行业节能减排、绿色制造工作。



2019年“安工大杯”全国模拟炼钢-轧钢大赛



10月22—24日在安徽马鞍山举行。由中国金属学会主办，安徽工业大学承办。共有28家单位80余支队伍参加比赛。网络虚拟炼钢培训及比赛活动是学会搭建创新型冶金科技人才继续教育服务平台的重要组成部分，推动了钢铁行业网络学习、技能培训、竞赛模式推陈出新，对促进行业青年人才的培养具有非常重要的意义。



五、专业分会会议与活动

采矿分会



7月4-7日在内蒙古呼伦贝尔市召开了“首届全国金属矿山绿色智能采矿学术研讨会”。会议结合矿山开采中的环保问题展开学术交流，对智能开采国内外应用现状和发展方向进行了专题报告。

分会分别于5月24日在沈阳、8月20日在贵阳、12月17日在昆明举办了3期矿山专题技术高级培训班，矿山参加培训人员共275名。

炼铁分会

11月6-9日，2019年全国高炉炼铁学术年会在贵州省贵阳市召开。来自全国105家钢铁企业和相关单位的303名专家学者和技术人员参加会议。

1月16-19日，与中国金属学会青年工作委员会联合主办，第一届炼铁青年学者论坛在北京科技大学召开。134名代表参加了本次会议。

4月24日-4月26日，第四届全国炼铁设备及设计年会于珠海召开，157位代表参加了会议。



炼钢分会



5月30-31日，第二十一届全国炼钢学术会议在西安召开。会议的主题是“促进炼钢-连铸科技进步，适应钢铁工业智能化、绿色化和产品品牌化转型”。共收到论文240余篇，400余名代表参加会议。

11月21-22日，“第二届全国炼钢厂厂长百人论坛”会议在南京召开。约190余位代表参加会议，聚焦“探索炼钢-连铸过程智能制造”进行交流学习。

材料科学分会

6月3日，高性能基础设施用钢发展论坛在上海市召开。会议共交流邀请报告18篇，60余名代表参加了此次会议。

粉末冶金分会

“2019年全国粉末冶金学术会议暨2019年海峡两岸粉末冶金技术研讨会”于10月16-19日在海南博鳌举行。来自全国各地的200多位代表参加大会。由粉末冶金产业技术创新战略联盟、中国金属学会粉末冶金分会、中国机械工程学会粉末冶金分会、中国有色金属学会粉末冶金分会及金属陶瓷学术委员会、中国机械通用零部件工业协会粉末冶金分会、中国有色金属加工工业协会粉末冶金分会、中国研究学会粉末冶金分会联合主办。

冶金设备分会

8月22-24日在山西太原召开了“2019年全国冶金设备液压润滑气动技术交流会”。会上《冶金行业液压润滑原理图标准图册》一书首发，约200位代表参加会议。

11月1-3日在河南郑州召开了“第三届机械润滑暨设备健康管理产业链国际论坛”。会议由郑州市科协、中国土木工程学会城市公共交通分会、中国金属学会冶金设备分会、中国农业机械工业协会风力机械分会共同主办，约300位代表参加会议。

11月13-15日在广东省湛江市召开了“中国金属学会冶金设备分会2019年工作会暨绿色、智能、高效的冶金装备学术交流会”。约100位代表和委员参加会议。

冶金过程物理化学分会



与中国有色金属学会冶金物理化学学术委员会联合主办的“全国冶金物理化学发展方向及研究方法研讨会”在西安建筑科技大学召开。70余位冶金物理化学专家以及西安建筑科技大学冶金专业教师参加会议。



轧钢分会

共组织 7 次学术活动，包括 2019 年全国塑性加工理论与新技术学术研讨会暨学科建设与发展研讨会、2019 年全国型钢生产技术交流会、2019 年全国冷轧板带生产技术交流会、2019 年全国钢管生产技术交流会、2019 年全国热轧板带生产技术交流会、2019 年全国焊管学术年会、2019 年全国中厚板生产技术交流会，共有 843 位专家和科技人员参加会议，共收到学术论文 351 篇，会议交流 145 篇，出版了 2019 年全国塑性加工理论与新技术学术研讨会论文集、2019 年板材专刊——《轧钢》增刊、2019 年钢管学术年会论文集、2019 年焊管学术年会论文集等专业学术论文集 4 册。



特殊钢分会

4 月 24 - 25 日在江苏常州召开了“2019 年全国高品质特殊钢生产技术研讨会”。会议由特殊钢分会和江苏省金属学会共同主办。会议共收到投稿 68 篇，安排大会报告交流 39 篇，180 余名代表出席。

11 月 21 - 23 日，中国金属学会特殊钢分会工作会暨 2019 年特殊钢技术研讨会在浙江湖州召开。约 50 人参加了会议。



铁合金分会



9月8-11日在青岛举办了“2019中国铁合金科技绿色发展高峰论坛暨第27届全国铁合金学术研讨会”。会议主题是：“获取新信息、交流新技术、引领新方向、助推新发展。”共收到论文200余篇，200位代表出席会议。

6月26-29日在内蒙古乌兰察布市举办了“首届全国铁合金安全技术培训暨铁合金电炉封闭技术与铁合金煤气安全防护技术培训”。本次培训采用技术讲座、

案例分析、企业经验介绍和研讨互动的教学培训模式，共200余人参会。

选矿分会

10月31日-11月2日，由中国金属学会选矿分会、长沙矿冶研究院有限责任公司、长沙有色冶金设计研究院有限公司及《矿冶工程》杂志联合主办的“2019年浆体浓缩与管道输送技术和装备研讨会”在云南昆明召开。全国政协常委、中国科学院王光谦院士莅临了本次会议。会议论文在《矿冶工程》杂志增刊上刊出，200多名代表参会。



连续铸钢分会



承办第十二届中国钢铁年会连铸分会场，交流学术报告22篇。



炭素材料分会



10月30日-11月2日在沈阳召开了“炭素材料分会第33届学术交流会”。会议由中国金属学会炭素材料分会、吉林炭素有限公司、沈阳理工大学联合主办。会议主题为“聚焦炭素行业热点，引领炭素技术前沿，共商行业健康持续发展”，收到投稿论文55篇，144名代表参加会议。

耐火材料分会

由中国金属学会耐火材料分会、中钢集团洛阳耐火材料研究院、先进耐火材料国家重点实验室、中钢科德孵化器（天津）有限公司和耐火材料杂志社主办的“2019年全国耐火原科学术交流会”于5月8-10日在天津召开。会议收到投稿116篇，收录论文92篇，150余人参加会议。

由中国金属学会耐火材料分会、中钢集团洛阳耐火材料研究院、广西柳州钢铁集团有限公司、先进耐火材料国家重点实验室和耐火材料杂志社主办的“第十五届全国不定形耐火材料学术会议”于9月18-20日在广西柳州召开。会议共收到投稿80篇，录用56篇，参会代表约200名。



炼焦化学分会

中国金属学会炼焦化学分会和河南省钢铁工业协会、河南省金属学会、全国冶金焦化信息网、《燃料与化工》编辑部于10月30日至11月1日在郑州共同召开了“2019年（第十三届）焦化节能环保及干熄焦技术研讨会”。文集录入学术论文70篇，宣讲论文25篇，推介新产品、新技术8项。200名代表参加会议。



11月27-30日，由中国炼焦行业协会和中国金属学会炼焦化学分会主办的“2019年焦炭煤资源专业委员会交流年会”在江西景德镇召开，会上有23位专家作了技术交流报告，280余人出席会议。

冶金环境保护分会

9月5-6日在河北唐山承办了“钢渣环保处理及尾渣资源综合利用技术研讨会”。会议由中国金属学会、中国废钢铁应用协会联合主办，近200人参加会议。

冶金地质分会

在顺义区李桥镇中心小学组织开展了3期科普讲堂。4月17日，开展了宝玉石科普讲堂；9月11日，开展地震科普讲堂；11月13日，以“地质学与我们的家园”为主题，围绕学科分类、地质学的研究内容、地质工作者如何工作等内容展开科普讲堂。

11月在山东济南开展了地质专业高级技术培训班，就黑色金属勘查、地质找矿新技术等进行了深入研讨，56人参加培训。



冶金安全与健康分会（安全）

10月30-31日，由世界钢铁协会与中国金属学会冶金安全与健康分会共同举办的世界钢铁协会安全研讨会暨中国金属学会冶金安全与健康分会学术年会在湖北武汉召开。会议共收到论文100余篇，收录49篇，80余人参加会议。

冶金安全与健康分会（健康）

“2019年度中国金属学会冶金医学安全与健康分会康复医学学术年会”于11月21-24日在武汉召开。会议围绕“规范康复，早期康复”重点探讨。同期组织召开了2019年度冶金医学奖评审会，共有18家单位的142项科研项目参加此奖的会议评审。经评审，共有43项科研成果获奖，其中一等奖1项，二等奖11项，三等奖23项，终评获奖率30%。

情报分会

8月9日在北京召开“2019冶金领域知识服务论坛暨冶金信息网年会”，会议主题：“智能制造——助力钢铁工业高质量发展”。同期召开了“中国金属学会情报分会第七届第三次工作会议”。164人参加会议。



冶金自动化分会

9月19-21日，由中国金属学会冶金自动化分会联合中国自动化学会应用专业委员会、鞍钢集团信息产业有限公司、辽宁科技大学主办，冶金自动化研究设计院等十余家单位协办的“2019全国第二十四届自动化应用技术学术交流会”在辽宁鞍山召开，共330人参会，围绕“共享智能制造，共谋创新发展”的大会主题进行了报告宣讲和学术探讨。



6月13-14日，由中国金属学会、中国金属学会冶金自动化分会、马钢（集团）控股有限公司联合主办的“钢铁行业能源管理中心建设、运行与升级技术研讨会”在安徽省马鞍山市召开。200余名代表参加会议。



冶金信息化分会

10月25日，由中国金属学会冶金信息化分会和冶金工业信息中心共同主办了“钢铁企业数字化转型研讨会”。同期召开了分会委员工作会议。

铸铁管分会

“2019地下空间与管线管廊开发利用论坛”于11月21-22日在杭州召开，研讨了地下空间、管线管廊（铸铁管）在规划、建设、运行和管理中的经验与问题。约有120人参加了会议。

废钢铁分会

7月18-19日，由中国金属学会废钢铁分会和中国废钢铁应用协会联合主办、钢铁研究总院组织承办的“2019年全国废钢铁学术研讨会”在湖北宜昌召开，200余位专家代表参加会议。同期召开了分会第五届二次工作会议。



分析测试分会

开展了化学成分分析、力学性能测试、材料微观结构解析三个专业方向的培训活动，培训学员500人。举办了“化学分析试验方法标准编写与方法确认和验证技术”和“2019年食品安全国家标准农药残留检测方法标准宣贯”主题培训活动。

冶金技术经济分会

11月22-23日，由冶金工业规划研究院和中国金属学会联合主办、中国金属学会冶金技术经济分会承办、上海期货交易所联合协办的“2018（第八届）中国钢铁技术经济高端论坛”在北京召开，147位代表参加会议。

冶金管理现代化分会

“第三届套期合规管理与会计处理高级研修班”于11月21-22日在镇江举办，培训独特采用专家授课+“结构化研讨”模式，100余人参加了培训。

青年工作委员会



1月16-19日，与中国金属学会炼铁分会共同主办的“第一届炼铁青年学者论坛”在北京科技大学召开。134名代表参加了本次会议。

“2019年高炉炉料结构优化专题研讨会”于10月30日-11月1日在河北唐山召开。会议主题为“优化高炉炉料结构、实现低碳绿色炼铁”，80余名代表参加会议。

高速线材轧机装备技术分会

6月12日，分会联合北京金属学会在贵阳举办了“第八届全国高效能棒线材学术研讨会”。会议主题为“减量化、绿色化、智能化制造技术在线棒材企业的应用”。参会人员177人，投稿论文总数26篇，交流论文11篇。



8月14-15日，中国金属学会与高线分会在西安联合组织召开了“2019年全国建筑钢筋生产技术研讨会”，会议主题为“贯彻落实钢筋新国标，实现高效、优质、低成本生产”。会议共宣讲了23篇报告，参会人员100余人。

电磁冶金与强磁场材料科学分会

8月26-28日，由分会和东北大学主办，河北金世纪电气有限公司和华北理工大学承办的“2019全国电磁冶金应用技术与铸坯质量研讨会”在河北石家庄召开，100多名代表参加会议。同期召开了第三届分会委员会第四次工作会议。



高温材料分会

由中国金属学会高温材料分会主办，大冶特殊钢有限公司、北京科技大学和东北大学承办的“第十四届中国高温合金年会”于9月22-25日在湖北黄石召开，530余名代表参加会议。本届年会论文集收录了150篇论文，会上展示墙报123篇。会议设变形高温合金、铸造高温合金、粉末高温合金及新型高温材料3个分会场，对业内67篇报告进行了交流研讨。



功能材料分会



中国稀土学会固体科学与新材料专业委员会、中国金属学会功能材料分会、中国金属学会材料科学分会、延边大学理学院联合主办的“2019中国功能新材料高层学术论坛”于8月27-31日在吉林省延吉市召开。60余名代表参加了此次会议。围绕功能材料及稀土科学的最新进展，特别是稀土永磁材料、纳米功能材料、新能源材料等开展研讨和学术交流。

金属涂镀层技术分会

承办第十二届中国钢铁年会的表面与涂镀分会场，38 篇论文编入论文集，交流论文 12 篇。

低合金钢分会

由中国金属学会低合金钢分会主办、南京钢铁股份有限公司承办的“中国金属学会低合金钢分会二届四次工作会议暨 2019 年铁路桥梁用钢专题研讨会”于 10 月 24 - 25 日在江苏省南京市召开，60 余位代表参加会议。

电工钢分会



4 月 19 日，分会和中国电器工业协会变压器分会、冶金人工智能技术分会在江苏无锡联合主办了“首届中国智能制造变压器铁心技术高峰论坛”。约 150 余名代表出席论坛。

5 月 23 - 24 日在长沙组织召开了“国内电工钢测试技术研讨会”，来自全国 55 家电工钢生产及相关配套企业、高校等单位的 100 余名代表参加了会议。

3 月完成了第十一期《2018 年中国电工钢产业发展年度报告》，全文包括我国电工钢产业规模、生产现状、市场运行情况、下游市场发展、市场需求及预测以及未来发展方向。该报告为国家及企业新的一年乃至十三五发展提供了强有力的信息支撑。

冶金反应工程分会

11 月 14 - 16 日在安徽马鞍山召开了第二十一届冶金反应工程学术会议。会议主题是“探讨学科前沿，培养青年人才”。165 位代表参加了本次学术会议，征集论文 110 篇。同期召开了分会委员会工作会。

金属材料深度加工分会

10 月 21 - 24 日全国金属制品信息网、中国金属学会金属材料深加工分会和中钢集团郑州金属制品研究院有限公司主办的“全国金属制品信息网第 25 届年会暨 2019 金属制品行业技术信息



交流会”在河南济源召开。400余位代表共聚一堂，围绕“创新、绿色、智能，助力金属制品新发展”这一主题进行了广泛深入的技术信息交流与探讨。



非晶合金分会

10月15 - 16日，第十二届中国钢铁年会非晶合金分会场暨中国金属学会非晶合金分会2019年会在北京会议中心召开，160余位代表参会。共收到摘要及全文投稿60余篇，墙报展示25篇，会议报告27篇，其中特邀报告17篇。

熔盐化学与技术分会

11月1 - 3日在湖北武汉举行了“2019全国熔盐化学与技术学术会议”，160余位代表参加会议，交流学术报告65篇。同期召开了分会委员会工作会议。



冶金固废资源利用分会



5月9 - 11日，“第二届全国冶金固废资源利用学术会议”在重庆召开，由中国金属学会冶金固废资源利用分会、冶金减排与资源综合利用教育部重点实验室（安徽工业大学）主办，重庆大学材料科学与工程学院、钒钛冶金及新材料重庆市重点实验室（重庆大学）承办。会议主题是“资源循环，绿色冶金”，共收到学术论文87篇，安排学术报告43个，260余人参会。

11月2 - 3日，由中国金属学会冶金固废资源利用分会主办、北京科技大学承办的“2019年绿色钢铁与工业生态研讨会”在京召开，50余人参加会议。

电冶金分会

2019年全国电冶金高端技术论坛



4月在北京科技大学举办了为期3天的第6届电冶金培训班，对电冶金工艺及理论进行深入剖析，40余人参加了培训。

9月16-18日，“2019年第二届电冶金高端论坛暨分会委员工作会议”在福建漳州召开，130余名代表参加了会议。会议收到相关生产技术论文60余篇，20余位冶炼、质量控制及节能环保专家做了相关发展方向的研究报告。

近终形制造技术分会

4月24日，中国金属学会近终形制造技术分会成立大会在湖北武汉召开。4月24-25日，举办了“近终形制造技术首届高端国际论坛”。中国金属学会、湖北省科协、武汉市科协、宝钢股份相关领导以及中国工程院张寿荣、王一德、王海舟、毛新平等院士出席会议；来自德国、加拿大、奥地利、意大利、西班牙、日本以及国内冶金行业300余名专家学者参会。



冶金人工智能技术分会

6月21日，中国金属学会冶金人工智能技术分会成立大会暨论坛在上海召开。中国工程院院士、第十届全国政协副主席徐匡迪，中国工程院刘玠、高文、桂卫华、胡文瑞院士，中国科学院院士、上海大学校长刘昌胜，中国金属学会副理事长兼秘书长王新江，中国金属学会、上海市科协等相关领导出席会议。

9月25-26日在广东韶关召开了“冶金人工智能技术发展现状与趋势论坛”。论坛由中国宝武钢铁集团有限公司广东韶关钢铁有限公司承办。140余人参会交流。

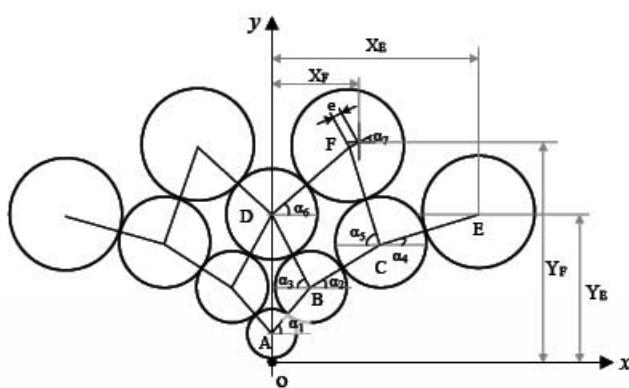
冶金科学技术奖

2019年，中国钢铁工业协会、中国金属学会冶金科学技术奖共授予84个项目，其中特等奖1项，一等奖14项，二等奖24项，三等奖45项。现对特等奖和一等奖项目简介如下。

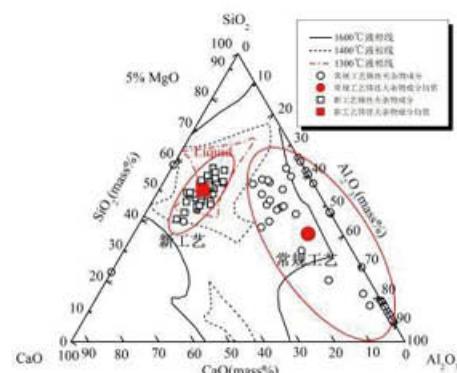
1. 宽幅超薄精密不锈带钢工艺技术及系列产品开发 特等奖

该项目由太原钢铁(集团)有限公司、山西太钢不锈钢精密带钢有限公司、山西太钢不锈钢股份有限公司、太原理工大学、燕山大学、山西省产品质量监督检验研究院共同完成。项目实现以下创新：

- (1) 研发了基于边界积分的压扁计算方法，耦合辊系变形和金属塑性成形特性，开发出以复合性多曲线锥度辊系配置、高强韧钛合金轧辊设计和多轧程板形动态控制为核心的成套轧制技术，实现不锈钢高精度轧制，厚度0.02mm、宽度640mm的产品国际首发。
- (2) 开发多点转矩平衡补偿、螺旋芯轴型展平辊设计、非线性卷取张力动态调整的热处理线张力精准控制技术三大关键技术，解决退火过程中断带、折印及塌卷等世界性难题，实现大卷重(2吨以上)超薄带高效连续稳定生产。
- (3) 开发超薄带钢高表面系列控制技术，解决超薄带钢轧制穿孔、表面划伤、清洗不良等问题，产品表面精美，覆膜性好。
- (4) 开发出软态、高硬高弹、去应力TA等性能调控技术，形成20余种特殊功能的系列产品。



二十辊轧机辊系布置图



夹杂物控制相图

2. 重载车轴钢冶金技术研发创新及产品开发

一等奖

该项目由马鞍山钢铁股份有限公司、北京科技大学、中国铁道科学研究院集团有限公司金属及化学研究所共同完成。项目创新成果主要体现在：

- (1) 率先提出了我国高铁车轴钢成分设计方案；
- (2) 成功开发了中碳特殊钢超低氧精炼和大型非金属夹杂物控制技术，中碳车轴钢 T.O 含量 $\leq 5.5\text{ppm}$ ；
- (3) 提出了大断面连铸圆坯“1/4 偏析”形成机理及偏析、疏松、裂纹、缩孔缺陷控制技术，国内首创了高铁及重载车轴钢连铸工艺；
- (4) 开发了车轴钢轧制和热处理控制技术，产品疲劳性能等均优于进口产品。



(1) 连铸圆坯



(2) 轧制方坯

车轴钢连铸坯及轧制车轴钢坯低倍组织照片

3. 鞍钢 30 万吨焦油深加工典型工艺技术和装置研发与应用

一等奖

该项目由鞍钢集团工程技术有限公司、鞍钢化学科技有限公司完成。本项目采用焦油共沸脱水技术实现焦油中水与其宽馏分油及软沥青的有效分离，采用三塔连续高效常减压精馏技术实现了焦油中轻、酚、萘、洗、蒽及重油的高效分离，使萘油馏分中萘的集中度提高到 93%，采用具有动态降膜结晶工艺的连续化精制系统，实现了精萘生产的短流程高纯度加工技术；与常规焦油分离沥青、萘、 β -甲基萘、芴、苊、酚、喹啉等产品的加工技术相比，本技术具有高质量分离功能，其精萘产品纯度达到 99.5% 以上、收率 93% 以上；开发了溶剂共沸连续精馏生产 β -甲基萘、高效直接精馏连续生产纯度 98% 的工业苊、95% 工业芴及 β -甲基萘、中质洗油等多种高附加值产品。



4. 汽车用复杂液压成形管件设计制造关键技术与产业化应用

一等奖

该项目由宝山钢铁股份有限公司、上海交通大学、哈尔滨工业大学、上海汽车集团股份有限公司乘用车分公司、无锡法斯特管业有限公司完成，主要创新如下：

(1) 研发成功液压成形“板 - 管 - 零件”三位一体的高精度匹配技术。形成钢板特征指标定向控制、激光束能量动态柔性控制和焊缝组织性能均匀控制技术，开发强度 270 ~ 980MPa 的液压成形专用钢板牌号 20 余个，实现耐压 300MPa 的高性能焊管批量稳定生产。

(2) 建立“高强度、大胀形、深内凹、多弯角”四大系列产品的技术开发体系。开发液压成形马氏体相变组织均匀调控复合新工艺，实现形性一体化协同制造。980MPa 超高强钢零件尺寸精度控制在 $\pm 0.2\text{mm}$ 以内。实现局部胀形率大于 40% 的复杂液压成形管件，1500MPa 扭力梁成为世界汽车轻量化技术示范。

(3) 开发液压成形模具高效柔性设计制造技术。发明管端形状自适应的动密封技术，攻克大变形、大位移下高压密封失效难题。

(4) 形成液压成形管件轻量化协同设计关键技术。突破复杂管件正向设计和改型设计的难点，发明管件空间轴线的弯曲线反向构造方法，设计平均减重 15%、刚度提升 30%、零件数量大幅减少。制定首个液压成形零件设计国家标准。



上海大众 Model-S 后副车架实物零件



上汽荣威整体式副车架



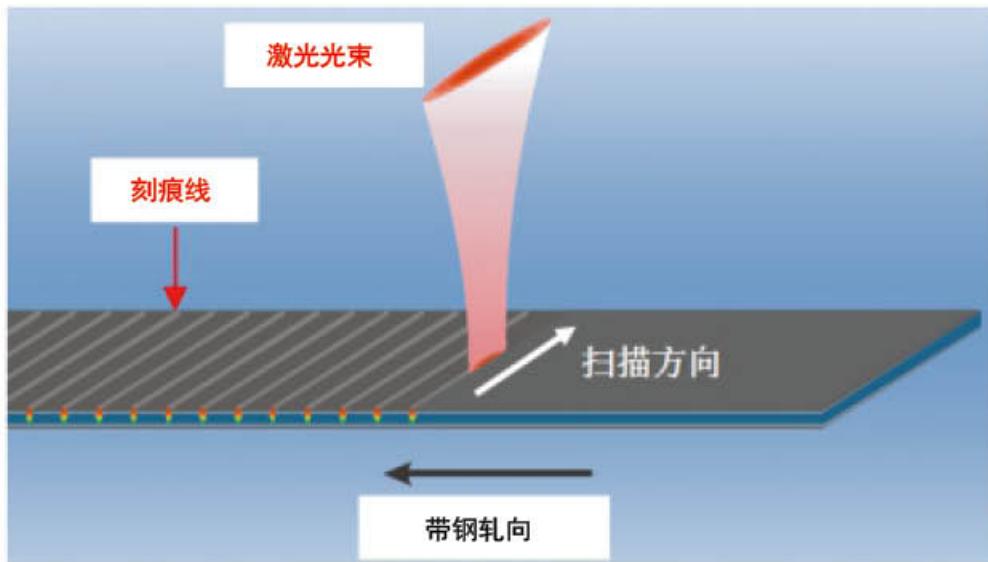
九龙汽车扭力梁液压成形管件实物零件

5. 取向硅钢高速连续激光刻痕技术研发与应用

一等奖

该项目由宝山钢铁股份有限公司完成，通过系统研究，确定了在连续退火线上实施光纤激光刻痕的技术路线，首次开发了取向硅钢连续高速激光刻痕工艺、装备及控制技术，实现了高品质激光刻痕高磁感取向硅钢产品的规模化高效生产，其主要创新点包括：

- (1) 首次研制出取向硅钢热拉伸平整连续退火线在线激光刻痕装备，采用光纤式激光刻痕技术，设计开发了分时并行扫描技术的扩展式多振镜扫描盒光路系统、大包角三辊聚焦板形自适应稳定系统，在国际上首次实现了 150mpm 激光刻痕速度，产能大幅度提升；
- (2) 通过对能量密度、作用时间、材料底层、光学系统等参数的深入研究，开发了光纤式激光超高速在线“涂层无痕”刻痕工艺，研制了一套完整的视觉识别、智能判定、实时触发、动态自反馈控制系统，获得了优良改善率和优良表面质量的高端刻痕产品，刻痕改善率较离线刻痕提高了 1 ~ 2 个牌号；
- (3) 开发研制了激光刻痕装备自诊断系统，包括内外兼治的光路清洁技术、激光功率在线监控、振镜异常在线诊断、工艺柔性容错控制技术等，可在线监控、诊断设备的运行状态，配合设备柔性切换生产控制技术，长期连续生产的设备稳定度达到 99.8%，设备系统运行安全稳定。



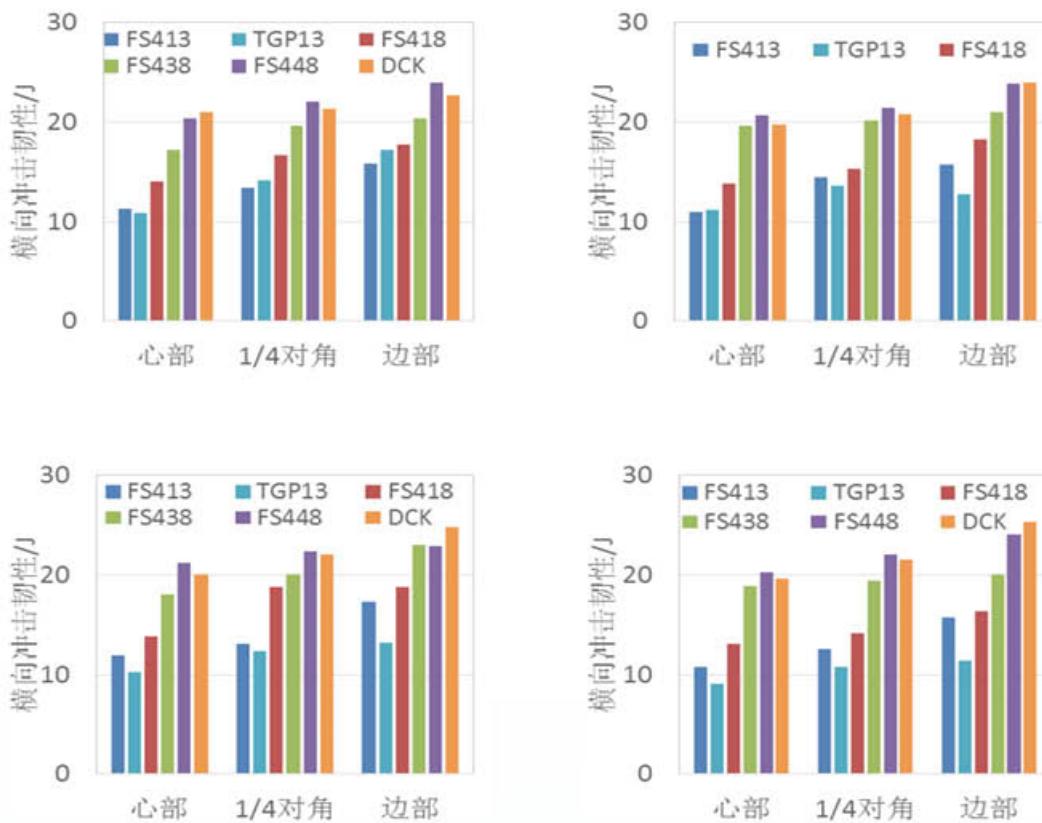
刻痕线示意图

6. 高品质压铸模具钢关键技术开发与应用

一等奖

该项目由钢铁研究总院、抚顺特殊钢股份有限公司、江苏天工工具有限公司、大连思泰博模具技术有限公司、宁波甬抚模具技术有限公司、宁波辉旺机械有限公司、大连亚明汽车部件股份有限公司共同完成，主要创新点：

- (1) 设计了高等向性 H13 钢全流程工艺集成创新方案，在国内成功开发出满足 NADCA#207 标准的 Superior quality H13 钢，等向性 ≥ 0.8 ，实物质量达到国际先进水平；
- (2) 在国内率先成功开发了满足 NADCA#207 标准的 H11MOD、H13MOD 等高品质压铸模用钢，建立了我国压铸模用钢的标准和品种体系；替代进口，应用于汽车变速器壳体模具，使用寿命突破 12 万模次，达到国际领先水平；
- (3) 首次采用高温扩散动力学方程和发明的“双细化处理 + 控速等温球化”工艺，解决了系列化中碳铬热作模具钢组织均匀化难题；
- (4) 首创“温差控速 + 阶梯冷却”真空热处理技术，突破了热处理技术制约瓶颈。



(a) 170×800mm 截面; (b) 250×800mm 截面; (c) 300×800mm 截面; (d) 450×700mm 截面。

不同规格尺寸压铸模具钢的横向冲击韧性

7. 热轧板带材表面氧化机理研究与新一代控制技术开发及应用

一等奖

该项目由东北大学、河钢集团有限公司、马鞍山钢铁股份有限公司、邯郸钢铁集团有限责任公司、唐山钢铁集团有限责任公司共同完成，主要创新点：

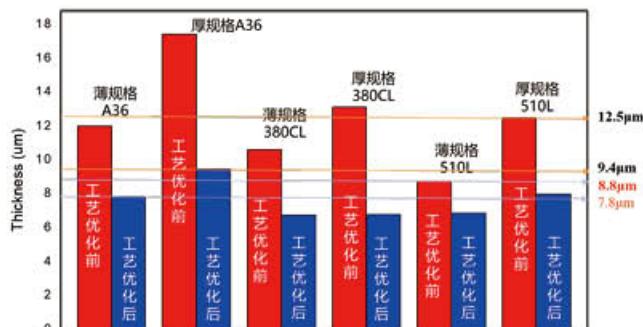
(1) 随着 700 ~ 800MPa 以上级热轧高强钢的广泛应用，企业采用辊压连续成形替代传统冲压成形，传统工艺生产黑皮钢氧化皮脱粉量普遍超过 $100\text{mg}/\text{dm}^2$ ，已无法满足用户的使用要求。本项目开发技术使高强度钢冷变形铁皮等掉粉量低于 $3\text{mg}/\text{dm}^2$ ，解决了当前急需高强度钢免酸洗问题。

(2) 从氧化皮演变机理入手，自主开发出热轧板带材表面氧化预测与工艺优化模型，实现表面氧化行为的精准预测与标准化控制。

(3) 本项目涵盖了常规流程热轧高强度结构钢、短流程热轧高强酸洗板以及中厚板等产品，使 FTSR 热轧酸洗板缺陷发生率由项目前 90% 降低至 2% 以下。

(4) 开发出适用于薄板坯连铸连轧与中厚板生产过程的“喷淋 + 高压水除鳞”技术，有效提高了除鳞效率，解决了短流程生产铁皮难以彻底清除问题。

在国内 10 余条热轧生产线应用并输出至韩国 POSCO 和 Hyundai Steel，创造较好社会、经济效益。



工艺优化前后氧化铁皮厚度对比



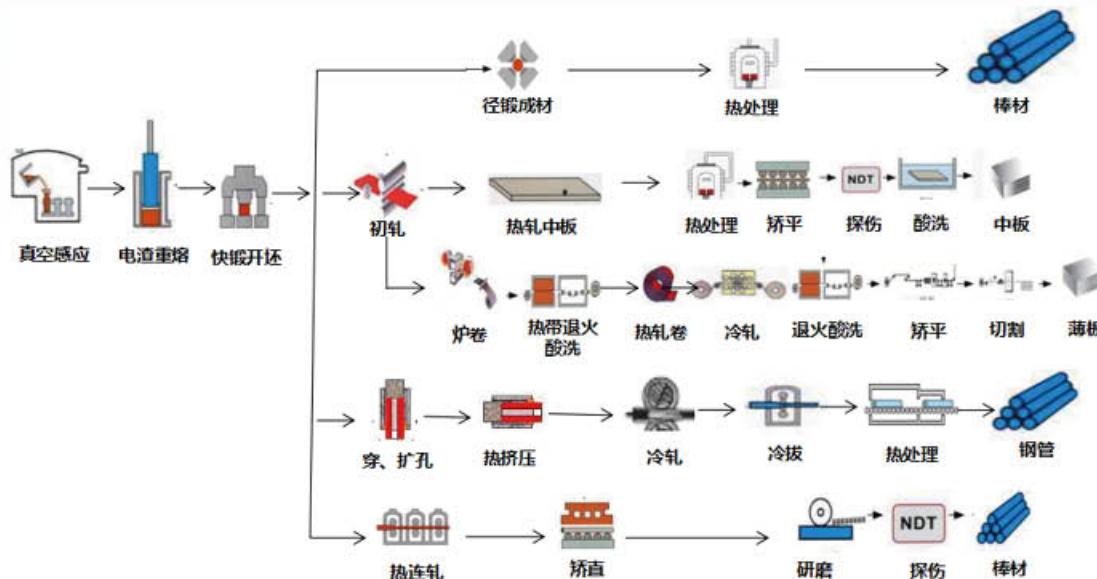
热轧结构钢氧化皮厚度标准化控制技术应用效果

8. 先进核能核岛关键装备用耐蚀合金系列产品自主开发及工程应用

一等奖

该项目由宝武特种冶金有限公司、钢铁研究总院、宝山钢铁股份有限公司、宝钢特钢有限公司共同完成，主要创新点：(1) 突破了高合金化耐蚀合金材料冶炼及均质化控制难题，攻克了难变形合金板、管、棒、带热加工及冷加工成形技术难题，发现了成分 - 成形 - 组织 - 性能之间的协同和精准控制的规律，实现了 N06625-2、690、C276 等合金的板、管、棒、带系列耐蚀合金材料的自

主制造。(2)项目成功开发的N06625-2、C-276、690、N08810合金83个规格的板、带、管、棒产品，应用于CAP1400压水堆、高温堆国家重大专项示范工程，成果总体达到国际先进水平，部分产品达到国际领先水平。



本项目研制的系列耐蚀合金产品涉及的板、带、管、棒四大产线

9. 大型热轧板带工程绿色高效建造技术研究与应用

一等奖

该项目由中国二十冶集团有限公司完成。本项目属于冶金工程建设领域，针对大型热轧板带工程建设效率低、能耗高、环保性差、空间受限等技术难题开展全面研究，形成主要创新点如下：

- (1)率先提出了超长连续设备基础“跳仓法”综合技术，突破了混凝土温度裂缝控制的行业技术瓶颈，消除了有害裂缝，收缩裂缝数量降低70%~90%。完善了基础上部设备变形协调与控制的国家技术标准体系。
- (2)自主研发了全自动液压顶升装备及系列吊装技术，实现受限条件下500吨以内特大型轧机机架吊装。研发气液混合冲洗、智能化高效油冲洗装备及系列技术，提高管道油冲洗效率17%、环路复用率32%、避免油品乳化、实现管道试压全覆盖。
- (3)创新模块化高效施工及多项变配电系统调试技术，有效缩短电缆系统故障处理时间，施工效率提升40%、产线运营能耗降低2%以上，综合故障率减少35%以上。形成冶金自动化仪表、主传动系统交接试验等系列规范，填补了冶金主传动系统标准的空白。



10. 高效低耗安全不锈钢混酸废液资源化再生利用关键技术及装备

一等奖

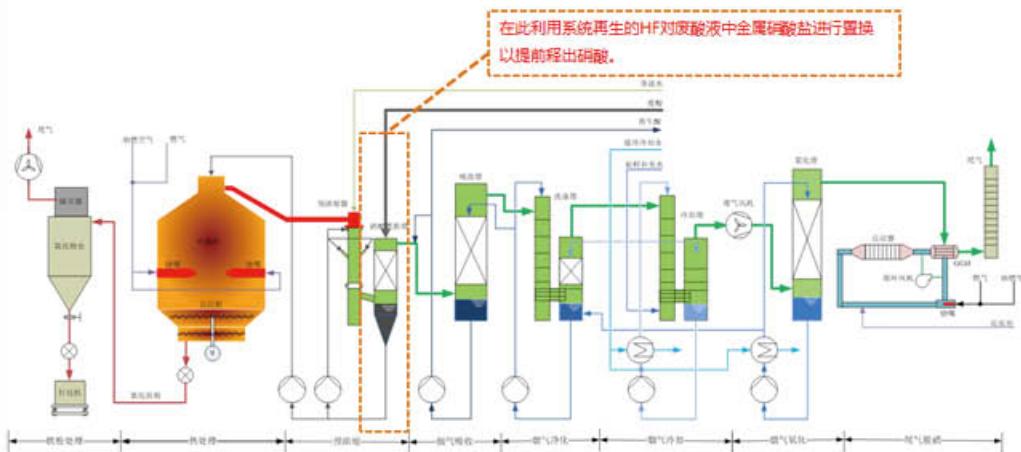
该项目由中冶南方工程技术有限公司、福建鼎信科技有限公司完成。该项目针对不锈钢生产过程混酸废液处理存在的问题，采用高温热水解技术对废酸进行再生，金属氟化物水解再生为金属氧化物和氢氟酸，金属硝酸盐水解为金属氧化物和氮氧化物，氮氧化物再通过转化为硝酸进行回收，从而实现金属氧化物的资源化全回收，其主要成果为：

(1) 通过对金属化合物高温热水解反应机理研究，提出再生 HF 置换废酸液中硝酸盐提前释出 HNO_3 理论，创新开发 HF 置换 + 高温热水解新工艺，使硝酸回收率相对于常规喷雾焙烧工艺提高约 10%。

(2) 开发大循环自适应 SCR 脱硝技术及装置，外排尾气 NO_x 浓度 $\leq 100\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，远低于国家排放限值要求 ($\text{NO}_x \leq 240\text{mg}/\text{Nm}^3$)，降低能耗约 400kJ/L 废酸。

(3) 创新开发焙烧炉温度场、流场优化技术，开发适应低热值燃气的高效、节能、安全、长寿的焙烧炉等系列关键技术和成套装备，实现混酸废液资源化再生利用系统装备的国产化。

(4) 开发针对非典型性但危害性大的突发故障诊断、分析、预警和处置建议的实时专家智能诊断控制技术、自适应控制技术、离线仿真模拟控制系统及远程专家协助系统，确保高危介质条件下系统安全、稳定、高效运行。



11. 焦炉烟气脱硫脱硝工艺与装备技术的开发应用

一等奖

该项目由中冶焦耐（大连）工程技术有限公司、北京工业大学、同兴环保科技股份有限公司、宝钢湛江钢铁有限公司共同完成。该项目创新点是针对焦炉排放烟气 180℃左右温度、高氮、含粘性杂质等特征，研发的 180℃ 低温脱硝催化剂实现了含硫条件下脱硝效率大于 90%；发明了相关粉体材料和获得高强度低温域蜂窝催化剂成型技术工艺；经过关键的低温域蜂窝催化剂成型技术创新，实现了低温域催化剂工业化生产；创新开发了除尘 - 脱硝 - 原位再生一体化装备。



宝钢湛江示范工程现场

12. 微细粒尾矿膏体浓缩及充填技术与装备研究

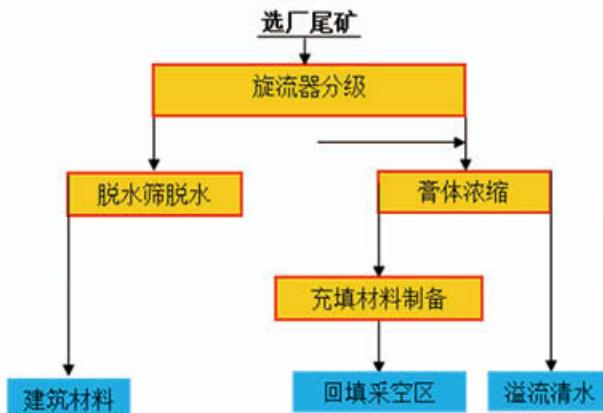
一等奖

该项目由山东科技大学、中钢矿业开发有限公司、中钢集团山东富全矿业有限公司共同完成。该项目首次提出了尾矿“粗粒制砂 - 细粒充填”分质分级利用的技术路线，研发了“长锥旋流器分级 - 膏体浓密机浓缩”工艺及装备。成功制备了适用于铁矿采空区充填的微细粒尾矿充填材料。阐明了

微细粒尾矿膏体胶结料浆的流变特性变化规律，提出了微细粒尾矿膏体胶结料浆管道输送沿程阻力的计算方法。实现了膏体料浆的自流输送，为微细粒尾矿膏体胶结料浆输送工艺及设备的选择提供了理论依据。

本项目研发的膏体浓缩充填系统，采用旋流器 + 脱水筛 + 膏体浓缩机联合工艺，使低品位铁矿选厂尾矿得到了综合利用。以中钢集团富全矿业微细粒尾矿 (d_{95} 小于 $40 \mu\text{m}$, d_{50} 小于 $10 \mu\text{m}$) 为例，达到如下

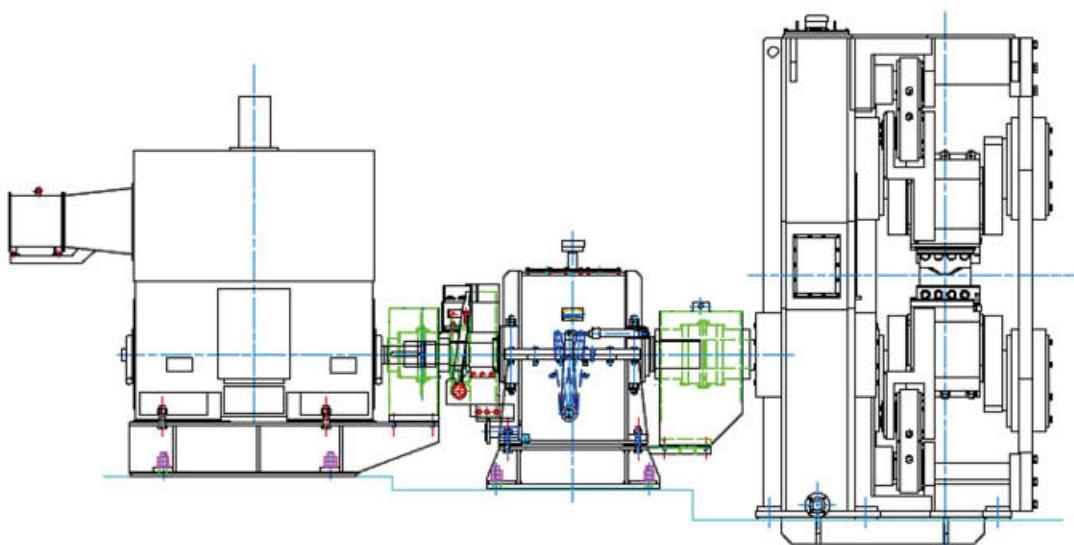
技术指标：膏体浓缩底流浓度 $\geq 58\%$ ；干堆粗砂含水量 $\leq 20\%$ ；循环清水悬浮物含量 $< 500\text{mg/L}$ ；充填体 28d 抗压强度 $> 1.5\text{MPa}$ (灰砂比 1:12)；较相同条件下使用普硅水泥提高 35% 以上。



13. 双速比强力启停式飞剪的研发与应用

一等奖

该项目由北京京诚瑞信长材工程技术有限公司、中冶京诚工程技术有限公司、北京瑞达电气工程技术有限公司完成，打破传统设计，开发出一种双速比强力启停式飞剪，用一台双速比飞剪替代传统的两台单速比飞剪，解决了多台飞剪场地受限、设备冲击力大、剪切稳定性差等问题。



双速比强力启停式曲柄飞剪布置形式



该项目取得主要创新如下：

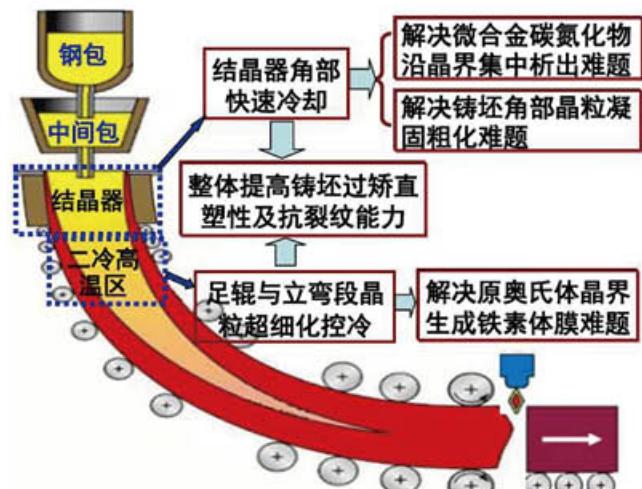
- (1) 提出了双速比飞剪传动的理论，开发出双速比启停式双支撑飞剪，最大剪切力达 3.3MN，剪切速度范围为 0.40 ~ 2.95m/s；
 - (2) 开发出“间隙控制技术”和“0 侧隙”变速传动系统，使变速机构和飞剪本体传动系统有机结合，提高了飞剪的抗冲击能力，使用寿命延长约 5%；
 - (3) 开发出高刚度双支撑、连杆比优化的剪机本体结构，以及耐高温无密封的剪刃锁紧机构和“柔性”的具有调整对中功能的换剪刃装置，使金属收得率提高约 0.1%，剪机作业率提高约 2%；
 - (4) 开发出高精度、抗干扰电控系统，提高了飞剪控制系统的测长、定位、剪切精度及系统稳定性。
- 该项目技术经中国金属学会鉴定达国际领先水平。

14. 微合金钢板坯表面无缺陷连铸新技术研发与应用

一等奖

该项目由东北大学、鞍钢股份有限公司、上海梅山钢铁股份有限公司、邯郸钢铁集团有限责任公司、舞阳钢铁有限责任公司、唐山中厚板材有限公司、敬业钢铁有限公司共同完成。项目主要创新体现在：

- (1) 全面揭示了微合金钢板坯边角裂纹产生的根本原因及机理，即铸坯边角部凝固过程因晶界集中析出微合金碳氮化物并生成先共析铁素体膜而大幅降低塑性，铸坯在矫直等变形过程发生沿晶开裂并扩展；探明了微合金钢板坯角部碳氮化物弥散析出与晶粒细化工艺条件，提出了根治裂纹的新策略，即铸坯角部通过结晶器快冷以弥散化析出碳氮化物和二冷高温区循环相变以超细化晶粒，实现其凝固组织高塑化而根治裂纹产生。



- (2) 首创研制出“上部快补偿、中下部缓补偿、角部多补偿”角部高效传热新型曲面结晶器，铸坯于其内凝固过程中下部的角部冷速 3 倍于传统窄面直板结晶器，铸坯角部微合金碳氮化物弥散析出，并显著细化原奥氏体晶粒（细化程度 > 60%）。

- (3) 创新研发出连铸坯角部晶粒超细化二冷控冷新技术，即基于连铸机窄面足辊区铸坯角部局部超强冷、弯曲区快回温的“ $\gamma \rightarrow \alpha \rightarrow \gamma$ 循环相变”晶粒超细化二冷控冷新工艺与装备技术，实现了各系列微合金钢铸坯角部组织由传统粗大的“奥氏体 + 晶界先共析铁素体膜”低塑性结构向尺寸 $\leq 20 \mu m$ 的高塑化组织转变（塑性提升 30%）。

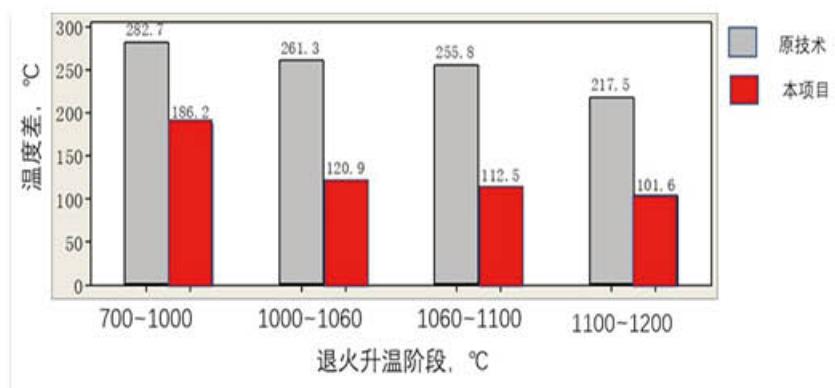
该项目在鞍钢、宝钢、河钢以及韩国现代钢铁等国内外 21 条产线上应用，微合金钢铸坯边角裂纹率稳定控制至 $\leq 0.08\%$ 领先水平。

15. 高效环保变压器用高性能取向硅钢制备技术

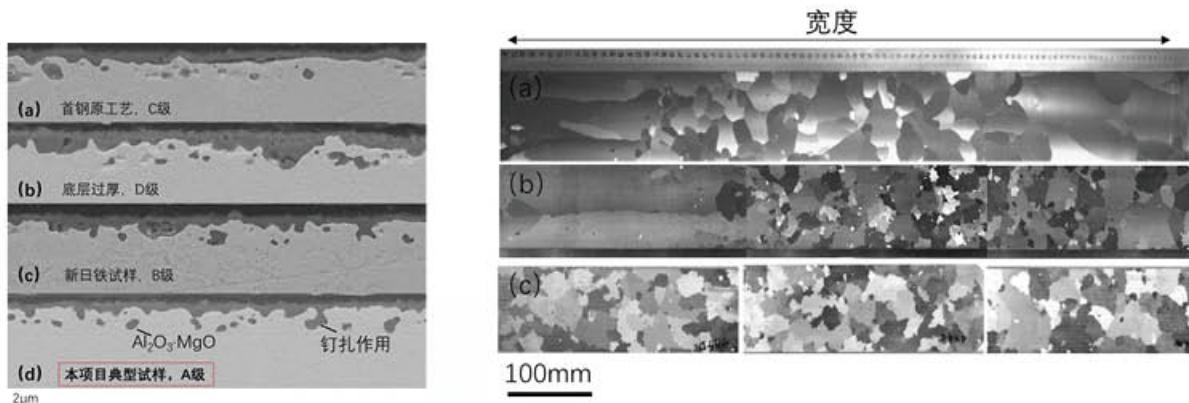
一等奖

该项目由北京首钢股份有限公司、钢铁研究总院、首钢智新迁安电磁材料有限公司、中国电力科学研究院有限公司、特变电工沈阳变压器集团有限公司共同完成，主要创新点：

- (1) 开发了薄规格超低损耗取向硅钢成套控制技术；
- (2) 形成了细密均质优附着底层综合控制技术，产品附着性 A、B 级 $\geq 95\%$ ；
- (3) 开发了低噪音综合控制技术，取向硅钢钢板噪音 AWV 典型值在 52dB 以下。总体达到了国际先进水平。



取向硅钢升温历程温度均匀性改善前后对比图



取向硅钢底层截面微观形貌特征

(a) A厂产品二次晶粒 $CV=2.2$; (b) B厂技术二次晶粒 $CV=3.2$; (c) 本项目二次晶粒 $CV=0.52$

宽度方向晶粒组织均匀性对比



行业关键共性技术推介

推广行业关键共性技术是我会的重点工作之一，现推介以下几项技术，仅供参考。

1

高效长寿型转炉烟气热回收成套技术开发与应用

转炉烟气热回收作为转炉烟气回收的重要环节，既是国家产业政策的要求，也是实现转炉负能炼钢的需要。目前国内外常用的转炉烟气热回收技术具有烟气降温、回收蒸汽的基本功能，但仍存在着如下问题：①烟道寿命短、检修率高；②活动烟罩与炉口固定段之间的密封有水封、氮气（蒸汽）密封和机械密封三种方式，但三种方式各有缺点，效果不尽理想；③采用自然循环、全强制循环及复合循环系统，缺乏对汽化系统及汽化过程科学精准的分析，未能实现能量合理分配和优化利用，系统节能与烟道长寿无法兼顾。

技术内容：

攻克了系统节能与烟道长寿无法兼顾的核心技术难关，发明了转炉烟道汽化冷却优化用能关键技术，有效解决了系统耗能大、故障率高、蒸汽产量低等共性技术难题，大幅度提升了转炉热回收系统的安全性与经济性。

技术特点：

1) 基于能量梯级利用的思路，开发了一系列高效节能动力设备，有效解决了烟气系统故障率高、蒸汽产量低的问题，通过优化用能系统提高了蒸汽产量。

2) 活动烟罩随动密封结构，有效解决了活动烟罩密封效果差、氮气消耗量高、升降不畅等共性技术难题。

3) 固定段烟道单回程结构与烟道受热面合金喷涂方法相结合的镀膜新技术，该技术突破了传统受热管传热传质与受热面外保护的关键技术和设计难题；研制了用于高效传热传质的防汽堵型受热管结构，使烟道寿命大幅度提高。

应用情况：

该成果已在首钢、包钢、宝钢、唐钢、南钢等国内大中型钢铁企业获得广泛应用，经济效益和社会效益显著。

2

原料场绿色高效储运工艺和即时平衡供料技术开发与应用

钢铁企业传统原料工艺存在着重“储”轻“运”，占地面积大，供料设备多，未能实现绿色高效储运等问题。

技术内容：

针对现有钢铁联合企业传统原料场工艺系统重“储”轻“运”的低效问题，工艺设计引

入大物流数据信息，对原料的多方位需求进行预测，使原料场的“供”与“需”可以达到冶炼生产的铁前一体化平衡调剂，并使原料场的工艺流程形成具有多通路的共用网络，通过智能选线和清洁转运，从而以一种“即时物流”的方式高效、快速地满足用户正常均衡、连续安全的供料需求，开发了减少原料储存占地、减少供料设备、提高供料效率、优化输送路径和清洁转运的绿色高效技术，降低了原料系统储运成本。

技术特点：

1) 原料场高效干支线串并联工艺系统和即时供料技术。以直供料系统为干线，不同工艺节点串联组成的支线并联供料，优化了输送路径选择，物料运输有序可控，实现了“储”和“运”可根据需求灵活选取。

2) 新型横向纵向路径组合的共用组网多通

路原料输送和一体化平衡供料技术。采用直供和多组横向纵向路径组合的共用组网输送设计，提高了原料进厂系统互换性，解决铁前多工序即时供需平衡。

3) 铁前组合供料流程智能选线技术。通过输送机网群优选要素筛选，工艺流程综合分析比选，按工艺关联条件智能优化输送网络线路，实现了供料输送设备高效运行。

4) 输送线带式输送机改进型清洁转运装置。发明了新型曲面滑槽、缓冲溜槽和新型密封结构，解决了输送系统输送和转载时控制物料粒度、料损、扬尘和堵塞问题。

应用情况：

该技术已经在首钢京唐钢铁联合有限责任公司、联峰钢铁（张家港）有限公司、兴澄特钢公司等多个国内不同规模原料场中得到推广应用，具有显著的经济、环境和社会效益。

3

面向多品规高精度轧制的 CSP 过程控制系统关键技术

以 CSP 流程为代表的薄板坯连铸连轧产线存在外方系统黑匣子、品规扩展精度低、系统老化故障多、局部改造风险大等共性问题，受制于国外技术封锁，核心过程控制系统的自主研发一直未能取得突破，产线的品质开发、质量提升、成本降低、智能化受到很大制约，降低了 CSP 产线的综合效益及竞争力。北京科技大学开发的面向多品规高精度轧制的 CSP 过程控制系统关键技术打破了此领域长期受制于国外技术的现状，实现薄板坯连铸连轧关键共性技术的自主研发，整体提升 CSP 产线的竞争力和生命力。

技术内容：

通过全面系统调研、大量离线测试、高精度模型研发、先进算法应用、智能功能开发等方法，从辊底式隧道加热炉智能燃烧系统、高精度轧制过程控制模型、兼顾全幅宽和多目标的板形综合控制技术、新一代过程控制系统集成技术四个方面开展了系统的理论和应用研究，并通过对 CSP 产线过程控制系统的低风险、零停机时间的在线改造，实现了全部研究成果的示范应用，大幅度提升了 CSP 产线的产品质量指标，降低了能耗，减少非计划过渡材，实现品种及薄规格的扩展，提高了 CSP 产线的综合效益。



技术特点：

- 1) 基于多模型和工况动态感知技术，开发了辊底式隧道加热炉智能燃烧系统，实现了加热质量、能耗等指标的整体优化，大幅提升了交叉坯间差温度和 FET 的命中率，自动烧钢率由 0% 提高到 90% 以上，能耗下降 19% 以上；
- 2) 基于两相区轧制统一变形抗力模型和多种自学习策略模型，自主开发了成套的适应 CSP 流程的高精度轧制过程控制模型，满足了双流交叉、品规快速过渡的高精度轧制需求；
- 3) 开发了边部变凸度工作辊辊形技术和考虑温度 - 相变 - 应力多场耦合的全幅宽机架间板形传递模型，集成了兼顾多目标的板形成套

控制系统，实现了全幅宽板形与轧制稳定性的协同控制，凸度 C40 命中率提高到 99.08%，且凸度 C25 命中率达到 95.97%，实现了薄规格产品的扩展及免平整交货；

4) 开发了数据网关、高性能电文实时解析与分发、双向一键软切换等技术，集成了具有开放、可配置、模块化、高可靠等特点的过程控制系统，实现了过程控制系统低风险、无停机时间的在线改造。

应用情况：

该技术成果已在马钢、涟钢、邯钢、包钢等多家企业进行示范应用，经济和社会效益显著。

4

基于双机架 MINI 轧机的高品质特殊钢线材 TMCP 技术创新与开发应用

国产高线产线受轧制能力低、承载负荷小等设备限制，无法实现控冷控轧技术，生产的品种主要是建筑用材、普通线材，因此，线材领域的高品质特殊钢以进口产线生产为主。

技术内容：

利用组合机架的创新模式，实现“10 机架精轧机 +2 机架 MINI 轧机”的新工艺流程（“10+2”流程），成功应用于高品质特殊钢线材生产。同时在新工艺流程下，开发了特殊钢线材品种的低温控制轧制和斯太尔摩冷却路径控制（TMCP）成套工艺技术，实现工艺参数精准控制，显著提升产品组织性能，并突破原有设备瓶颈，开发出直径 6.5mm 特殊钢线材轧制工艺，产量提高 15%，实现高品质特殊钢线材的工业化生产。

技术特点：

- 1) 以高线精轧机组 +MINI 轧机组，实现了“10+2”的新工艺流程，并成功应用于高品质特殊钢线材生产。
- 2) 基于“10+2”工艺流程，自主开发出特殊钢线材品种的低温控制轧制和斯太尔摩冷却路径控制（TMCP）成套工艺技术。
- 3) 基于创新的 TMCP 工艺技术，显著提升了产品的组织性能，实现了 S2 工具钢单一贝氏体组织控制、冷镦钢的渗碳体在线球化控制、轴承钢的网状碳化物控制、弹簧钢的组织与脱碳层控制、帘线钢的索氏体化率控制，实现了高品质特殊钢线材的工业化生产。
- 4) 突破了原有设备瓶颈，开发了Φ6.5mm 特殊钢线材轧制工艺，速度提升至

105m/s，产量提高 15%。

应用情况：

该技术产品广泛应用于工业紧固件、汽车

弹簧、轴承、轮胎子午线及手工具领域，减少下游用户加工工序，提高效率，节能环保，经济和社会效益显著。

5

基于深度学习的热轧带钢表面在线检测与质量评级

表面缺陷是影响金属板带材质量的重要因素，北京科技大学针对很多企业引进的表检系统缺陷检出率与识别率低、周期性缺陷难以检测、未能实现表面质量在线分级等问题，综合应用光学、计算机、机械电子、自动化、人工智能及数据挖掘等多学科知识，开发了基于深度学习的热轧带钢表面在线检测与质量评级系统，替代了国内三条热轧产线原有的德国百视泰系统和美国康耐视系统，实现了热轧带钢表面缺陷在线检测、周期性缺陷跟踪及预警、表面质量在线评级。

技术内容：

1) 开发了基于多尺度感受野网络和分类优先网络的热轧带钢表面缺陷检测算法，解决了传统卷积神经网络存在的感受野单一、泛化能力不强等问题，对热轧带钢常见缺陷检出率达 98%，识别率达 92%，与国外先进系统相比，缺陷检出率和识别率分别提高了 3% 和 7%。

2) 提出了基于对抗生成网络的半监督学习方法，可以有效利用大量无标签样本，大幅提升了深度学习网络的训练效率。

3) 开发了基于长短时记忆网络的周期性缺陷识别算法，实现了热轧带钢辊印、划伤等缺陷的追踪及预警，可有效避免上述缺陷导致的批量质量事故。

4) 利用表面检测系统提供的缺陷信息，采用层次分析法对热轧带钢表面质量进行综合评级，实现了从人工经验到量化模型的自动评级。

技术特点：

1) 研制了高均匀性、高亮度的 LED 线光源，实现高温、高速热轧带钢表面缺陷的清晰成像；发明了多光路照明成像方法，提高了缺陷检测分辨率。将卷积神经网络应用于热轧带钢表面缺陷在线检测与识别，开发了多尺度感受野网络和分类优先网络，提高了网络的泛化能力和检测精度。

2) 开发了基于对抗生成网络半监督样本学习方法，能够有效利用大量无标签的钢板表面缺陷样本，大幅提升了深度学习网络的训练效率。

3) 开发了基于长短时记忆网络的周期性缺陷识别算法，实现了热轧带钢辊印、划伤等缺陷的追踪及预警，可有效避免上述缺陷导致的批量质量事故。

4) 利用表面检测系统提供的缺陷信息，采用层次分析法对热轧带钢表面质量进行综合评级，实现了从人工经验到量化模型的自动评级。

应用情况：

该项技术已应用到广西柳钢热轧 1450、青山钢铁、印尼热轧 1780 等 15 条热轧生产线。



6

连铸凝固过程热模拟技术及装备

认识连铸坯凝固过程和组织形成规律，对于优化连铸工艺参数、消除铸坯缺陷、提高铸坯质量具有十分重要的意义。连铸凝固过程由于高温、不透明、连续化和大规模等特点，实验研究一直没有简单可靠的方法，给工艺优化、组织调控、新技术和新产品开发及缺陷预防带来很大困难。上海大学先进凝固技术中心（简称CAST）原创的基于特征单元的连铸凝固过程热模拟技术及装备成功地解决了这一难题，为认识连铸坯凝固过程、优化工艺参数和控制铸坯缺陷提供了简单可靠的实验手段。

**技术内容：**

发明了基于特征单元热相似性的连铸凝固过程热模拟新方法、系列技术和装备，连铸凝

固过程热模拟实验技术采用实际金属作为实验材料，通过合理的控制技术和装备，离线再现特征单元在实际生产中凝固的真实环境，从而把十几吨连铸坯的凝固过程“浓缩”到实验室用百克钢研究，弥补了数值模拟和传统物理模拟方法的不足，真实、有效、直观地模拟了连铸凝固过程和组织演变规律，极大地降低了实验成本，缩短了周期，同时，可以得到凝固过程中固液界面形貌和固液界面前沿溶质及夹杂物分布等生产现场无法得到的重要信息。

技术特点：

- 1) 原位浇铸技术再现连铸结晶器壁面附近的爆发式形核；
- 2) 温度场与枝晶生长调控技术再现铸坯枝晶生长与组织转变过程；
- 3) 原位液淬技术可获得铸坯固液界面形貌、界面前沿溶质和夹杂物演变等其它手段无法得到的重要信息；
- 4) 可揭示钢液成分、过热度、冷却制度、铸坯拉速、铸坯尺寸等因素对凝固组织和元素分布的影响规律。

应用情况：

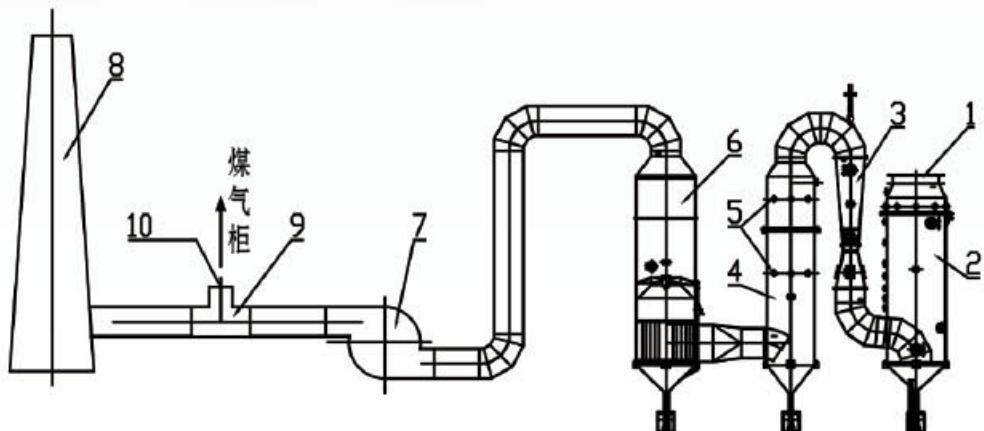
该技术已应用于宝钢、攀钢和中天钢铁等。

7

转炉一次除尘超低排放新工艺

该技术针对钢铁企业转炉烟气超低排放改造的要求，不影响炼钢节奏，在原有除尘设施

基础上，采用声波团聚除尘技术，使烟气中的细颗粒物之间发生团聚，从而实现转炉烟气超



1—水冷溢流水封 2—一级降温除尘塔 3—净化文氏管 4—二级净化塔 5—声波团聚装置
6—离心脱水器 7—风机 8—放散烟囱 9—三通切换阀 10—煤气回收系统

转炉一次除尘超低排放新工艺流程图

低排放的改造。

技术内容：

研发了耦合声波团聚提效的转炉一次除尘超低排放新工艺，实现了转炉一次除尘烟气颗粒物排放浓度小于 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ；开发了适合高尘、高湿条件下的声波团聚专用气动声源装置，可直接将压缩气体能量转换为介质振动，转化效率高达 80%；研发了 STW 智能控制系统，提高了转炉烟气超低排放改造的智能化水平。

技术特点：

1) 除尘效率高，设备运行稳定，排放浓度可以达到 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ；

2) 流程简单、布置紧凑，占地面积小；

3) 采用多种除尘技术耦合布置方式，一次性投资低；

4) 安全性好，不影响炼钢节奏，检修方便、运行费用低；

5) 有配套的智能控制系统，自动化程度高。

应用情况：

已应用于澳森钢铁、连云港亚新钢铁等企业。

8

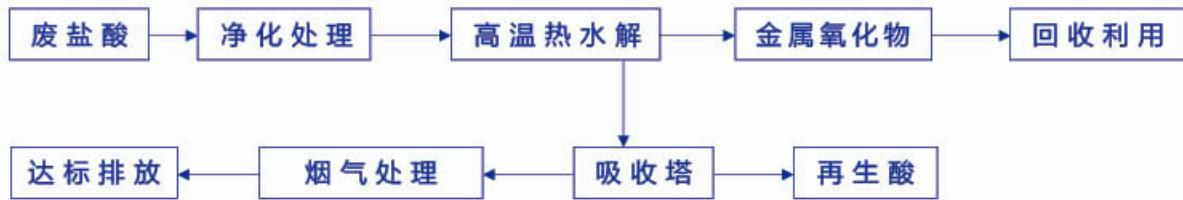
低耗低排放高品质氧化铁粉盐酸废液再生关键技术及装备

针对传统废酸净化工艺氨水及絮凝剂消耗量多、产生的有害酸性污泥量大，生产的副产品氧化铁粉物理性能差以及尾气排放难以满足日益提高的环保排放标准要求的问题，开发出

拥有完全自主知识产权的盐酸废液再生和高品质氧化铁粉关键技术及装备。

技术内容：

开发了低耗低排放高密度污泥酸液净化关



低耗低排放高品质氧化铁粉盐酸废液再生关键技术工艺流程图

键技术及装备，在实现同等净化效果的前提下，与传统工艺相比减少了氨水消耗 17%、药剂消耗 20%、有害污泥产量 41%；开发了焙烧炉温度场优化和入炉酸废液浓度自适应控制技术和半混型焙烧炉专用烧嘴，在中压喷雾条件下实现了酸再生装置生产的氧化铁粉比表面积 (BET) $\geq 3.0\text{m}^2/\text{g}$ ，燃气消耗较传统喷雾焙烧机组降低 10%；发明了在酸水操作转换前后预先向文丘里预浓缩器中注入新酸或再生酸的技术和“二塔 + 二文 + 烟气冷却”工艺及装备，实现了酸再生烟气超低排放，HCl 和颗粒物浓度均低于 $10\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。

技术指标：

- 1) 酸回收率: $\text{HCl} \geq 99.0\%$
- 2) 机组烟囱废气（应用超低排放工艺的系统）: 酸雾 (HCl) $\leq 10\text{mg}/\text{Nm}^3$; 粉尘 (Fe_2O_3) $\leq 10\text{mg}/\text{Nm}^3$;
- 3) 氧化铁粉主要指标: Fe_2O_3 为 $99.0\% \sim 99.4\%$;
- 4) 能耗: 燃气用量 $\sim 630\text{kcal/l}$

应用情况：

已应用于宝钢、马钢、首钢以及印尼 SUNRISE 钢铁等国内外企业。

9

焦炉荒煤气上升管插入式余热回收利用工艺技术及装备

针对炼焦生产过程中高温荒煤气显热回收利用的现状和技术难题，插入式取热管回收荒煤气显热为核心的成套工艺技术及装备，具有施工简单、结构简单、耐腐蚀防泄漏、投资低等特点。

技术内容：

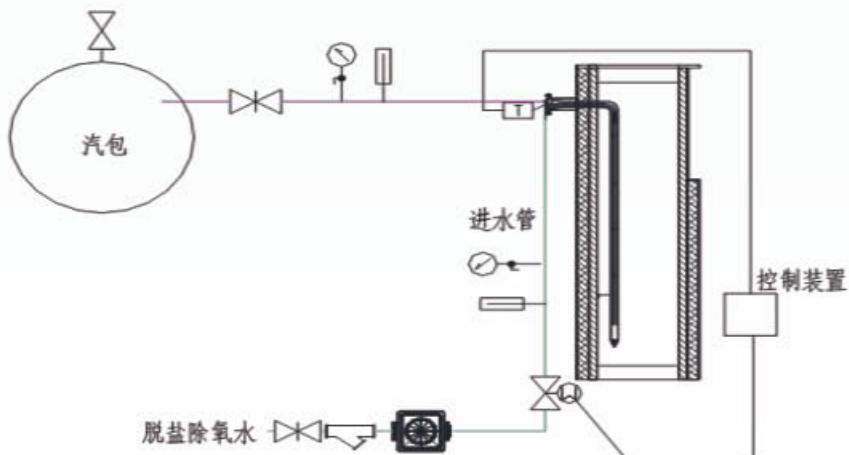
开发出单管取热管直接插入上升管；每根取热管的温度自动控制及自动检漏技术和装置，保证焦炉的稳定安全生产；焦化厂内现有脱盐水送入除氧器内除氧，经除氧后，由汽包给水

泵送至汽包，再由取热管高温循环水泵送入上升管换热器内进行相变产生蒸汽，产生的饱和蒸汽，送入汽包，在汽包内汽水分离，产生蒸汽。

技术特点：

该技术研究开发了具有单管温控调节、高能效、耐高温、耐腐蚀等特点的独特结构设计的取热管及其加工工艺。

- 1) 结构简单，成本大大降低，节省投资；
- 2) 插入式取热器不需要更换上升管，安装、生产及维护期间不会影响焦炉的正常生产；



插入式温控热膨胀除焦热管—上升管余热回收原理图

- 3) 导热效率高：插入式取热管导热效率高，利用相变快速导热，提升效率 20% 以上；
4) 运行成本低、投资小、回收期短。

应用情况：

已应用于唐山国义、邯郸鑫盛、迁安九江等公司。

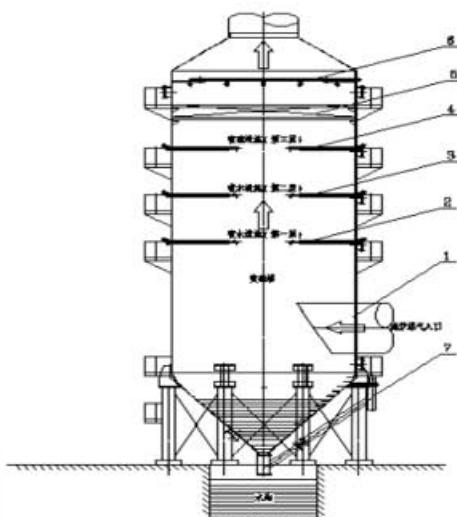
10

高炉煤气除氯工艺及其装备技术

高炉煤气属于高炉冶炼生产的副产二次能源介质，在钢铁企业被广泛回收应用，是钢铁企业中重要的气体燃料，其成分受高炉生产配料、运输等的影响，气体成分中含有的 SO_4^{2-} 、 Cl^- 等酸性离子，在高炉煤气除尘冷凝过程中形成含有 Cl^- 等腐蚀性物质，从而对煤气管网具有腐蚀性，对煤气的输送、安全使用等造成极大的安全隐患。

技术内容：

采用塔内水喷淋脱氯系统，碱液调节 pH 值的工艺，实现精准控制系统、配套开发设备设计及配套水处理并结合钢铁企业水系统实际情况，将所产生的少量排污水，用于高炉炼铁水冲渣系统使用，从而避免产生二次污染。



喷碱除氯装置结构布置示意图

- ①高炉煤气入口管 ②喷碱塔内第一层喷水设施
③喷碱塔内第二层喷水设施 ④喷碱塔内第三层喷
碱设施 ⑤填料脱水装置 ⑥填料冲洗装置 ⑦下
部排水装置

**技术特点：**

- 1) 采用智能控制，提高系统自动化水平，增强了煤气除氯效果；
- 2) 实现精确控制煤气管道内积存冷凝液的 pH 值；
- 3) 采用一塔式多级除氯设备，降低系统阻

损，含机械水量 $< 3\text{g}/\text{Nm}^3$ ；

- 4) 工艺、设备结构优化，总体投资降低约 15%。

应用情况：

该项技术已应用于邯郸、营口等钢厂。

11**脉冲磁致振荡（PMO）凝固均质化技术**

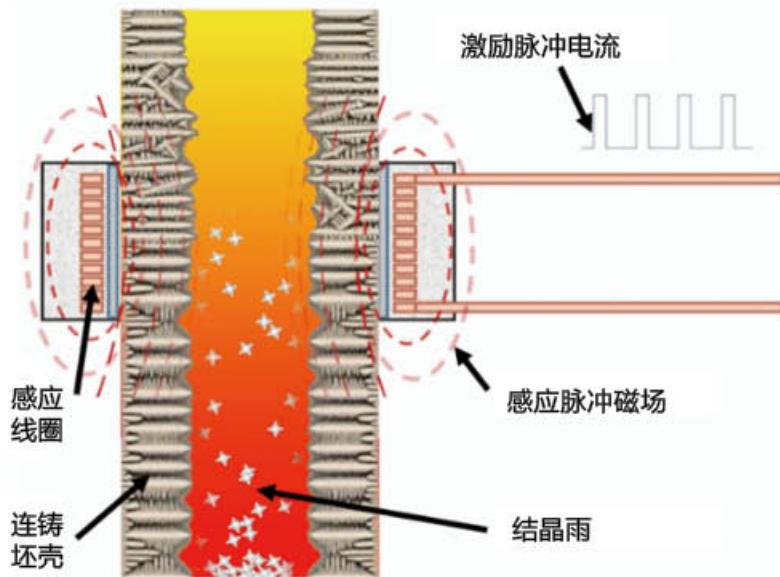
铸坯组织和成分不均匀性及中心缩孔是困扰国际冶金界铸坯质量提升的共性瓶颈问题。上海大学先进凝固技术中心（简称 CAST）基于凝固原理发明的脉冲磁致振荡（简称 PMO）凝固均质化技术，有效解决了铸坯组织粗大、宏观偏析、中心缩孔和裂纹等问题，对钢种、过热度和铸坯末端位置均无严格要求，是铸坯质量提升的有效技术。

技术内容：

采用脉冲电流细化金属凝固组织，将脉冲电流导入环绕在铸坯表面附近的线圈中，在铸坯固液界面前沿形成特定的电磁效应，促进固液界面前沿金属熔体形核，这些晶核在电磁力作用下脱落、漂移、增殖、形成“结晶雨”效应，从而细化整个铸坯凝固组织。

技术特点：

PMO 技术从凝固的“源头”形核开始介入，通过促进形核，细化凝固组织，进而提高均质化。



技术主要特点如下：

- 1) 显著提高铸坯等轴晶率、细化凝固组织，抑制宏观偏析并基本消除中心缩孔。
- 2) 可保证同一铸机在多钢种生产情况下高均质化水平。
- 3) 工艺容偏度高，过热度可放宽至

40℃，铸坯拉速可提高 5% ~ 15%。

- 4) 能耗低，电耗低于 1kWh/t 钢。

应用情况：

已在中天钢铁集团工业生产中应用，形成了系统技术与装备、安装和安全操作规范等技术文件。

12

超薄宽幅高品质板带冷轧及超薄镀层高效生产关键技术

通过对冷轧、退火、二次冷轧、平整以及涂镀等工序关键技术的研究，开发了一套适合于超薄宽幅高品质冷轧板带的生产技术，突破了相关技术瓶颈，实现了高效稳定生产。

技术内容：

提出超薄宽幅板带冷连轧综合控制方法；研发出超薄宽幅冷轧板带连续退火过程关键工艺技术；提出二次冷轧过程轧制与润滑工艺综合控制方法，发明了乳化液管路直混润滑以及喷淋与“切水”控制系统；提出了六辊平整机七维板形控制方法、辊端压靠软测量与控制方法等；提出了冷轧板带超薄镀层（厚度 $0.1 \mu m$ 以下）的表面质量表征方法，揭示了镀液对阳极协同腐蚀机制，研发出高性能阳极及阳极泥高值化利用技术。

技术特点：

1) T5 类产品最薄可轧到 $0.168mm$ (宝钢 1420 机组)，板形封闭率与表面质量缺陷率均控制在 0.5% 以内；

2) 跑偏断带平均低于 0.5 次 / 月，瓢曲缺陷发生率在 0.03% 以内，板形改判率在 0.08% 以内；

3) 板形质量控制在 2 ~ 4I；

4) 高性能高质量超薄镀层控制与镀液绿色循环使用，使缺陷发生预判准确率达到 99% 以上，镀层孔隙率小于 $1.0mg/dm^2$ ，涂镀阳极使用寿命最高达到 24 个月。

应用情况：

应用于宝山钢铁股份有限公司、山东冠洲股份有限公司、江苏九天光电科技有限公司等企业的 32 条机组。



2019年科技成果评价情况

2019年中国金属学会共组织科技成果评价项目39项，其中企业为牵头完成单位的有28项，占比72%，由高等院校及研究院所为牵头单位的项目11项，占比28%；校（院）企合作完成的项目24项，占比62%。科技成果的评价水平方面，经过行业专家的各自独立投票，达国际先进水平的项目为18项，国际先进部分国际领先水平项目3项，国际领先水平项目15项，国内领先项目3项。

编号	项目名称	项目负责单位	项目共同完成单位	成果评价水平
1	青钢经济炼铁一体化评价体系研究与应用	青岛特殊钢铁有限公司	北京科技大学、青岛理工大学、内蒙古科技大学	国内领先水平
2	大型高炉铜冷却壁长寿技术研究	北京首钢股份有限公司	北京科技大学	国际先进水平
3	高炉系统在线修补节能环保系列新材料的研发与工业应用	北京科技大学	北京精冶源新材料股份有限公司、首钢京唐钢铁联合有限责任公司、北京市北耐耐火材料厂	国际先进水平
4	宽幅超薄精密不锈带钢工艺技术及系列产品开发	山西太钢不锈钢精密带钢有限公司	山西太钢不锈钢股份有限公司、太原理工大学、燕山大学、山西省产品质量监督检验研究院	国际领先水平
5	高效长寿型转炉烟气热回收成套技术开发与应用	中冶京诚工程技术有限公司	北京京诚科林环保科技有限公司	国际先进水平
6	转炉能量高效利用与低排放技术集成与创新	安徽工业大学	马鞍山钢铁股份有限公司、中天钢铁集团有限公司、安徽长江钢铁股份有限公司、天津钢铁集团股份有限公司、山西新泰钢铁股份有限公司	国际先进水平
7	PMO-EMS 组合调控高均质化矩形坯连铸技术	中天钢铁集团有限公司	上海大学	国际领先水平
8	盾构滚刀超重力电渣近终成型的关键技术开发与应用	山东天物成型科技有限公司	北京科技大学	国内领先水平
9	转炉一次除尘超低排放新工艺	北京博鹏中科环保科技有限公司		国内领先水平
10	高品质模铸齿轮钢材料研发与应用	张家港广大特材股份有限公司		国际先进水平
11	焦炉荒煤气上升管插入式余热回收利用工艺技术及装备	唐山市宝凯科技有限公司	华北理工大学	国际先进水平
12	低耗低排放高品质氧化铁粉盐酸废液再生关键技术及装备	中冶南方工程技术有限公司	宝山钢铁股份有限公司、上海宝钢磁业有限公司	国际领先水平

编号	项目名称	项目负责单位	项目共同完成单位	成果评价水平
13	超薄宽幅高品质板带冷轧及超薄镀层高效生产关键技术开发	燕山大学	宝山钢铁股份有限公司、东北大学、山东科技大学、山东冠洲股份有限公司、江苏九天光电科技有限公司、唐山扬邦钢铁技术研究院有限公司、唐山市德龙钢铁有限公司	国际领先水平
14	特高压输变电装备用超低损耗取向硅钢技术开发及应用	宝山钢铁股份有限公司	东北大学、全球能源互联网研究院、保定天威保变电气股份有限公司	国际领先水平
15	镁处理洁净钢新产品开发与技术集成	苏州大学	宝钢股份上海梅山钢铁股份有限公司 宝钢股份中央研究院 上海永烨冶金科技发展有限公司	国际先进水平
16	高铁低硅碱性球团矿的开发及应用技术研究	首钢集团有限公司	首钢京唐钢铁联合有限责任公司	国际先进水平
17	高强韧性热镀锌汽车外板生产技术研究与推广应用	首钢集团有限公司	首钢京唐钢铁联合有限责任公司、首钢股份有限责任公司、北京首钢冷轧薄板有限公司、长城汽车股份有限公司	国际先进，部分国际领先水平
18	冶金低热值燃气高效清洁智能发电技术及产业化	中冶南方都市环保工程技术股份有限公司		国际领先水平
19	汽车用热冲压材料与零件关键技术与产业化应用	宝山钢铁股份有限公司	上汽通用五菱汽车股份有限公司、上海大学、上海交通大学和宁波合力模具科技股份有限公司	国际先进水平
20	钢铁多流耦合分布式能源技术研究与应用	宝山钢铁股份有限公司	上海宝钢节能环保技术有限公司	国际领先水平
21	安全长寿命高速和重载铁路钢轨用钢冶金关键技术	内蒙古包钢钢联股份有限公司	北京科技大学、中国铁道科学研究院集团有限公司金属及化学研究所	国际领先水平
22	高速棒材生产线核心技术与装备的开发与应用	中冶京诚工程技术有限公司	北京京诚瑞信长材工程技术有限公司、北京京诚瑞达电气工程技术有限公司	国际先进水平
23	板坯复合连铸工艺及装备技术开发与应用	中冶京诚工程技术有限公司		国际先进水平
24	原料场绿色高效储运工艺和即时平衡供料技术开发与应用	中冶京诚工程技术有限公司		国际先进水平
25	热连轧超高强钢产业化关键技术研究与应用	宝山钢铁股份有限公司		国际先进水平
26	面向多品规高精度轧制的CSP过程控制系统关键技术	北京科技大学	马钢（集团）控股有限公司、湖南华菱涟源钢铁有限公司、邯郸钢铁集团有限责任公司、内蒙古包钢钢联股份有限公司、北京科技大学设计研究院有限公司	国际先进，部分领先水平



编号	项目名称	项目负责单位	项目共同完成单位	成果评价水平
27	基于深度学习的热轧带钢表面在线检测与质量评级	北京科技大学	山西太钢不锈钢股份有限公司 马钢(集团)控股有限公司 甘肃酒钢集团宏兴钢铁有限公司不锈钢分公司 北京科技大学设计研究院有限公司	国际先进，部分领先水平
28	基于双机架 MINI 轧机的高品质特殊钢线材 TMCP 技术创新与开发应用	中天钢铁集团有限公司	上海大学	国际先进水平
29	大型转炉洁净钢高效绿色冶炼关键技术	钢铁研究总院	马鞍山钢铁股份有限公司、宝山钢铁股份有限公司、鞍钢股份有限公司	国际领先水平
30	钢铁行业超低排放用高效滤筒	广州市华滤环保设备有限公司		国际领先水平
31	钢铁生产全流程超低排放关键技术研究与应用	北京首钢股份有限公司	冶金工业规划研究院、首钢集团有限公司、柏美迪康环境科技(上海)股份有限公司、首钢国际工程有限公司、北京北科环境工程有限公司	国际领先水平
32	金属凝固过程热模拟技术及应用	上海大学		国际领先水平
33	长型材绿色化制备关键技术的开发及应用	钢铁研究总院	中冶华天工程技术有限公司、粤北联合钢铁有限公司、宁夏钢铁(集团)有限公司、台山市宝丰钢铁有限公司、建龙集团抚顺新钢铁有限责任公司、四川德胜集团钒钛有限公司	国际先进水平
34	压扭性断层叠加矿床高效低损开采技术研究与应用	河钢集团滦县常峪铁矿有限公司		国际先进水平
35	基于风量优化和返矿分流工艺提高烧结效率的关键技术	中天钢铁集团有限公司	中冶长天国际工程有限责任公司、重庆大学、中南大学	国际先进水平
36	超高强度系列热冲压成形钢研制开发	本钢集团有限公司	东北大学	国际先进水平
37	电镀锌产品自主研发与技术集成	本钢集团有限公司		国际先进水平
38	含钒石煤中钒的预富集分离新方法及相关基础研究	北京科技大学	安徽工业大学	国际领先水平
39	金属连铸多模式定制磁场净化技术与装备	上海大学	宝山钢铁股份有限公司	国际领先水平

会员风采

中国科学院、中国工程院 2019 年新当选院士

2019 年，中国科学院选举产生了 64 位院士，我会会员张跃当选为技术科学部院士；中国工程院选举产生了 75 位院士，我会会员王运敏当选为能源与矿业工程学部院士，刘正东当选化工、冶金与材料工程学部院士，唐立新当选为工程管理学部院士。特此祝贺！



张 跃
技术科学部院士

张跃（1958.11. -），现任北京科技大学材料科学与工程学院教授、博士生导师，国家杰出青年科学基金获得者、国家重大科学计划和重点研发计划项目首席科学家、国务院学位委员会学科评议组材料科学与工程组成员、国家重点研发计划“纳米科技”重点专项总体专家组成员、中央军委“新型军事能源技术”专家组成员、教育部科技委国际合作学部委员、英国皇家化学学会会士；北京市新能源材料与技术重点实验室主任；中国体视学会副理事长及材料科学分会主任委员，中国金属学会常务理事及材料科学分会主任委员；《Science China Materials》《Science Bulletin》《Journal of Nano Research》等 9 种国际期刊的编委。他长期从事低维半导体材料及其服役行为的研究，致力于将材料研究和国防重大需求相结合，在基础理论、制备技术和工程应用方面做出了系统性、创新性重要贡献。他还主持承担了国家重大科学计划、国家重点研发计划专项、国家重大科研仪器研制项目、国家自然科学基金重点项目、科技部与国家自然科学基金重大国际合作交流项目、教育部和外国专家局高等学校学科创新引智计划（111 计划）、省部级项目以及国防军工项目等 60 余项；在国内外期刊上发表 SCI 论文 400 余篇，SCI 他引万余次，授权专利 50 余项，撰写出版中文专著 7 部、英文专著 4 部；以第一完成人获国家自然科学二等奖 1 项，省部级科技成果一等奖 3 项、二等奖 2 项。2019 年当选中国科学院院士。



王运敏
能源与矿业
工程学部院士

王运敏（1955.10. -），正高级工程师，博士生导师，中国中钢集团有限公司首席专家，国务院特贴专家，原中钢集团马鞍山矿山研究院有限公司院长；金属矿山安全与健康国家重点实验室主任；中国金属学会理事。他是我国金属矿开采领域著名专家，长期致力于金属矿山开采关键技术研究工作，主持并承担了 30 余项国家与省部级重点课题的研究与应用工作，凭借多项创新技术与成果，在矿山高效开采、绿色开采、高效运输、灾害控制等方面作出了突出成绩，取得了显著的经济和社会效益。先后获国家科技进步二等奖 3 项、省部、行业特等奖 2 项、一等奖 7 项。获授权发明专利 33 项，出版专著 4 部，主编专业手册 2 部、国家行业标准 4 部。荣获 1987 年“七五”建功一级奖章，1992 年首届青年科技奖，1993 年国务院特殊津贴，2007 年被授予安徽省劳动模范荣誉称号，2008 年安徽省工程勘察设计大师，2010 年全国优秀科技工作者，2011 年安徽省学术技术带头人，2012 年中国工程院光华工程科技奖，2012 年国家工程研究中心“先进工作者”，2014 年全国创新标兵，2016 年获中国钢铁工业协会、中国金属学会先进科技工作者。2019 年当选中国工程院院士。

**刘正东**

化工、冶金与材料
工程学部院士

刘正东（1966.10. -），现任中国钢研科技集团有限公司副总工程师、钢铁研究总院首席专家，教授级高工，博士生导师；中国金属学会会员。他近30年来一直在第一线从事超超临界火电站、核电站和潜艇核动力工程用钢冶金技术及其工程应用研究，总结和建立了电站动力工程用钢制造的“全流程+全寿期选择性强韧化冶金设计与一体化调控”学术思想和基础框架，并应用于电站动力用钢研发；是我国超超临界火电站、核电站和军用核动力工程用钢及其冶金制造领域的主要学术带头人之一，主持创建了我国超超临界燃煤电站全套耐热无缝管冶金技术、构建了先进压水堆核岛高质量大锻件全流程冶金技术，使我国火电和核工程用钢及其冶金技术跃居世界前列。他获国家科技进步奖一等奖和二等奖各1项、省部级特等奖2项、省部级一等奖4项。10次担任中国金属学会和美国矿物、金属和材料学会举办的“电站材料国际会议”等专业领域大型国际学术会议主席。获授权发明专利38件，出版专著3部、其它著作6部，参编标准9项，发表论文314篇，培养博士生47人。2008年获国务院政府特殊津贴，2014年入选国家百千万人才工程，2015年获何梁何利科技创新奖，2017年获首届全国创新争先奖，2018年获光华工程科技奖和杰出工程师奖。2019年当选中国工程院院士。

**唐立新**

工程管理学部院士

唐立新（1966.8. -），东北大学控制科学与工程国家一级重点学科教授、博士生导师，智能工业数据解析与优化教育部重点实验室主任，东北大学人工智能与大数据科学中心主任，工业与系统工程研究所所长；中国金属学会会员。他的主要研究方向为工业大数据科学、数据解析与机器学习、人工智能与深度学习、加强学习与动态优化、凸优化与稀疏优化、整数与组合最优化、计算智能优化方法、智能工业全流程生产与物流计划、生产与物流批调度及在制造（钢铁、石化、有色、机械）、能源和矿业资源工业及物流系统中的应用。他现为6个国际运筹优化和系统工程重要SCI期刊《IIE Transactions》《IEEE Transactions on Evolutionary Computation》《IEEE Transactions on Cybernetics》《Journal of Scheduling》《International Journal of Production Research》《Journal of the Operational Research Society》副主编，国际期刊《Annals of Operations Research》编委。2019年当选中国工程院院士。

第九届中国金属学会冶金青年科技奖

按照《中国金属学会冶金青年科技奖奖励章程》规定，中国金属学会开展了“第九届中国金属学会冶金青年科技奖”评选工作，共收到60名合格候选人材料。经评审、公示、领导工作委员会批准，决定授予万雪峰等15位同志第九届中国金属学会冶金青年科技奖。

“第九届中国金属学会冶金青年科技奖”获奖者名单

(以姓氏笔画为序)

序号	姓名	性别	年龄	工作单位	推荐单位
1	万雪峰	男	40	鞍钢集团钢铁研究院	辽宁省金属学会
2	王存宇	男	40	钢铁研究总院	中国钢研科技集团有限公司
3	邢奕	男	43	北京科技大学	北京科技大学
4	孙明月	男	39	中国科学院金属研究所	中国科学院金属研究所
5	李花兵	男	41	东北大学	东北大学
6	邹扬	男	37	首钢集团有限公司	首钢集团有限公司
7	邹勇	男	44	太原钢铁(集团)有限公司	山西省金属学会
8	周小舟	男	40	宝山钢铁股份有限公司武钢有限	湖北省金属学会
9	钟勇	男	45	宝山钢铁股份有限公司	宝山钢铁股份有限公司
10	侯新梅	女	40	北京科技大学	中国金属学会电冶金分会
11	袁良经	男	43	钢研纳克检测技术股份有限公司	中国金属学会分析测试分会
12	韩鹏	男	42	鞍钢股份有限公司	鞍山钢铁集团公司
13	翟俊	男	36	太原钢铁(集团)有限公司	太原钢铁(集团)有限公司
14	潘宏涛	男	39	中冶京诚工程技术有限公司	中冶京诚工程技术有限公司
15	魏进超	男	38	中冶长天国际工程有限责任公司	中冶长天国际工程有限责任公司



万雪峰，正高级工程师，鞍钢集团钢铁研究院。主要从事炼钢工艺技术研发，开发出铁水涌动式扒渣系统 11 套，年处理铁水量达 1800 万吨，经鉴定，成果达到国际领先水平；负责组建从硬件到软件鞍钢完全自主知识产权的“转炉过程控制系统 AOA”，工艺设备组装实现 100% 国产化，在低碳钢上实现模型控制吹炼全程的目标；通过 LD 双联 -LF-RH-LF-CC 传统工艺流程实现高合金钢生产技术；开展中试炼钢平台建设及关键技术集成技术，集转炉与电炉于一体，通过在线检验及工艺开发，大幅降低生产成本及风险。先后主持国家财政部科研项目 1 项，鞍钢集团重大课题 7 项，鞍钢股份 7 项，完成省级科研成果鉴定 2 项；发表论文 22 篇，授权专利 42 项；获省部级科技进步奖 4 项；获中央企业青年岗位能手、全国“最美青工”及全国青年岗位能手、国际发明展览会金奖、中国金属学会冶金青年创新创意大赛特等奖等。



王存宇，高级工程师，钢铁研究总院。主要从事高强塑性第三代汽车钢和高强韧性防弹钢板技术等领域的研究。根据汽车对高强度、高塑性钢的发展需求，以及强度与韧、塑性的倒置关系的现状，开展了高强塑积（抗拉强度与断后伸长率的乘积）第三代汽车钢和超高强度钢的组织调控及生产实践。合作发明了中锰钢温成形技术，突破了超大、超薄、超高强汽车零部件生产技术瓶颈；开发出民用 2000MPa 级 M3 组织特征的高韧塑防弹钢板，防护北约一级弹靶体系时较普通防弹钢减重 $\geq 28\%$ ，防弹钢板产品已应用于车辆、设施和个体等防护领域，热成形防弹件技术已应用于某车逃生舱顶盖和盾牌件的商业供货。公开发表论文 37 篇；授权国家专利 17 项。获国家技术发明二等奖 1 项和冶金科学技术奖一等奖 1 项。



邢奕，教授，北京科技大学能源与环境工程学院副院长。从事冶金工业环境保护方面（工业烟气治理、利用高温工业窑炉资源化处理剩余污泥）的科研与成果推广工作。自主研发了“半干法密相干塔”系列烟气脱硫技术，构建了钢铁行业烟气多污染物全过程控制耦合成套技术与装备体系。经鉴定，总体技术水平达到国际先进水平，在设备一体化技术、能耗和稳定运行等方面达到国际领先水平，先后共建成脱硫装置 70 余套，节省排污费、实现经济效益合计近 26.3 亿元；研发了剩余污泥常温深度干化技术，解决了污泥含水量高、干化成本大导致的最终处置困难的瓶颈问题。发表学术论文 160 余篇（其中 SCI、EI 收录 / 录用 110 篇），编写参编教材 4 部，专著 1 部，申请专利 60 余项，授权发明专利 19 项。先后荣获茅以升科学技术奖、北京青年五四奖章、第五届首都科技盛典科技人物、中国科协求是杰出青年成果转化奖、中国产学研合作创新奖等。



孙明月，研究员，中国科学院金属研究所研究部副主任。主要研究特殊钢与大锻件先进热加工技术。发明金属构筑成形技术，已在三峡公司重 110 吨水轮机主轴、海上风电 \varnothing 8 米法兰上批量应用；主持研制直径 15.6M、重 150T 奥氏体不锈钢环形锻件，创世界之最，成果入选共和国 70 周年发展成就巡礼；提出逆向模拟新方法实现重 426 吨船用曲轴近终成形，填补空白；建立了多要素全流程组织演化模型，实现 \varnothing 5m 核电容器准确控形控性，首次实现重 250 吨核电电机转子无缺陷制造。发表论文 26 篇，授权发明专利 16 项，牵头制定标准 12 项，为企业新增产值近百亿元。获国家科技进步二等奖、辽宁省技术发明一等奖、辽宁省科技进步二等奖各一项，入选亚太材料科学院院士、辽宁省“百千万人才工程”百层次人才、山东省“泰山产业领军人才”，中国科学院青年科学家奖。

李花兵，教授，东北大学冶金学院特殊钢冶金研究所副所长。致力于高品质特殊钢冶炼工艺及新品种研发方面的教学与科研工作，主持国家自然基金、重点研发计划子课题、863 子课题等 20 余项。针对双相不锈钢，创新发展了以“AI 强化脱氧为核心”的纯净度控制工艺理论，氧含量控制在 20ppm 以下，纯净度大幅提升；提出超纯铁素体不锈钢“脱碳再分配”的技术思想，缩短精炼时间和降低工序成本；开发 AOD 双渣法冶炼、高温均质化、硼微合金化等关键技术，重点解决了高纯净冶炼和热加工难度大等难题，工业化规模生产出 904L、254SMO 等系列奥氏体不锈钢新产品；；实现氮含量 0.65% 以上大容量超超临界火电及核电机组用 P900 护环钢及护环产品国产化；研发出新一代航空高氮不锈钢轴承钢等系列新品种。发表论文 70 篇，参编专著 4 部；申请发明专利 47 项，授权 26 项；获省部级科技进步奖 4 项。



邹扬，高级工程师，首钢集团有限公司技术研究院。主要从事中厚板产品开发，首次开发了超大型水电站金属结构关键材料成套技术；发明了可以指导水电钢板材料设计的智能化模型，开发的 800MPa 级别钢板预热温度从 150℃ 降至 80℃， $50\text{kJ}/\text{cm}$ 热输入下热影响区 $KV2 \geq 100\text{J}$ ，处于国际领先水平；首创了低 P_{cm} 值特厚钢板“粒状贝氏体 \rightarrow 逆转变奥氏体 \rightarrow 超细晶贝氏体”组织调控技术，改变了国际上 150mm 水电特厚板只能用模铸生产的局面；开发了适应大热输入的配套焊材及高效焊接技术。开发的系列产品近十年市场占有率为第一，150mm 特厚板占有率为 100%，已成功应用于 31 个国内外重大水电工程，其中国内工程 23 个，总装机 6774 万 kW，占“十一五”以来国内新增水电装机 50% 以上。近年来获得国家科学技术进步二等奖 1 项，省部级以上科技进步奖 4 项；发表论文 13 篇，获得授权专利 14 项。



邹勇，高级工程师，太原钢铁（集团）有限公司。太钢超纯铁素体不锈钢研发团队技术负责人、经济型超纯铁素体不锈钢研发团队带头人、大型建筑屋面用高性能不锈钢研发团队带头人。研发出性能与 304 相当的 TTS443 不锈钢、亚光表面 TTS445J2 产品等，解决了该类不锈钢脱碳脱氮困难、铸坯横裂、含钛不锈钢连铸、热轧粘辊、铌钛稳定化等关键技术难题，国内率先实现这类不锈钢的系列化、规模化以及应用推广。主持或参与 6 项国家及省级科技研发计划，其中主持 1 项山西省科技创新项目，参与 5 项国家和省级科研项目，发明专利 5 项，发表论文 20 余篇。获山西省科学技术一等奖 1 项、冶金科学技术二等奖 1 项。2018 年入选山西省“三晋英才”支持计划拔尖骨干人才。



周小舟，教授级高级工程师，宝钢股份武钢有限首席工程师。从事冷轧及涂镀生产工艺质量和技术研发工作。组织完成了武钢二冷轧彩涂机组技术谈判、招标引进、施工建设和安装调试工作；对由于亏损已经关停的武钢彩涂产线组织建立工艺规范、质量体系、恢复生产、改善提升，用一年时间使一个武钢长期亏损并停产的产品成为最重要盈利增长点，成为“纪念中国改革开放 40 周年系列片”中的央企改革成功案例。他带领团队以第一名获得 2017-2018 年度“宝钢股份优秀技术团队”称号并获得 2018 年武钢有限“金牛奖”和宝武集团“优秀员工”称号。获得技术诀窍 31 项，13 项湖北省、武汉市及武钢科技进步奖项；发表论文 32 篇，获得发明及实用新型专利 11 项。

钟勇，高级工程师，宝山钢铁股份有限公司。从事金属材料研发工作，研究方向涉及汽车用超高强钢、减振合金、钛合金、高性能管线钢的组织调控、变形机理和材料开发。开发了多种领先的超高强钢产品并实现商业化，包括 QP 钢、TWIP 钢、TRIP 钢和超高强度耐候钢 4 类共计 17 个品种。其中 QP 钢为第三代先进高强钢，是宝钢第一种全球首发产品，填补了国内空白，累计销量超过 20 万吨，实现毛利 2.8 亿元以上。在 ActaMater、JMaterRes、JAlloysCompd 等国内外重要学术期刊上发表论文 25 篇（第一作者 14 篇），第一作者论文他引次数超过 300 次；已申报国内发明专利 14 项（授权 8 项），申报国际专利 7 项（授权 4 项）。获得冶金科学技术奖特等奖、第八届和第十一届国际发明展览会“发明创业奖·项目奖”银奖等奖励。





侯新梅，教授，北京科技大学。主要从事洁净钢用新型耐火材料的可控制备、高温界面反应动力学及理论模型的建立、高性能陶瓷制备新方法及功能化应用研究。洁净钢钢包用 CA6 基耐火材料等成果已在宝钢等钢厂试用，较常规的高铝质永久衬具有更好的保温性和防漏钢的安全性，同时钢包壳温度下降 30-50℃，使用寿命提高 40%-60%。获教育部“长江学者奖励计划”青年学者、教育部“新世纪优秀人才支持计划”、国家自然科学基金优秀青年科学基金等荣誉。发表 SCI 论文 105 篇，申请发明专利 16 项授权 5 项，参与编写中英文学术专著各 1 部，担任 ScientificReports 等期刊的编委。

袁良经，教授级高级工程师，钢研纳克检测技术股份有限公司总经理助理。

在材料分析测试新方法研究中，作为主要研究人员，在国际上首创了金属原位统计分布分析新方法，开发了具有自主知识产权的新型固态连续可调数字激发光源，实现了激发能量、激发频率的程序可调，解决困扰火花发射光谱领域紫外强度弱的技术难题，带动了火花直读光谱仪、原位分析仪等相关产品的升级换代；开发了一种应用于稀土快速鉴别的现场分析仪器，主要用于海关快速通关检查；承担多项国家重大科学仪器设备开发专项课题，提升我国火花光谱仪和大型 X 荧光光谱仪的制造水平。获国家技术发明二等奖，北京市科学技术奖，第十届中国国际科学仪器及实验室装备展览会自主创新金奖等荣誉。



韩鹏，高级工程师，鞍钢股份有限公司产品发展部市场技术总监。从事造船、海工及桥梁用钢的生产工艺研发及应用评价工作，主要包括油轮货油舱用耐腐蚀钢、F 级超强强海工钢、极地破冰船用钢、集装箱船用止裂钢、纵向变厚度耐候桥梁钢、F 级桥梁钢、不锈钢复合桥梁钢等。组织油轮货油舱用耐腐蚀钢板的开发及认证工作；完成 4000 吨最大厚度 80 毫米的 FH420、FH460、FH550 的国内首次批量供货；开发出破冰船和极地油轮用低温用钢的生产制造工艺；开发了集装箱船用高强度钢板，满足超大型集装箱船建造需求。曾获国家科学技术进步奖二等奖 1 项，冶金科学技术奖二等奖 3 项，辽宁省科学技术奖二等奖 2 项，中国腐蚀与防护学会科学技术奖一等奖 1 项；完成 7 项省级科技成果鉴定；获国家授权发明专利 8 项，发表论文 8 篇；起草企业标准 3 项；累计创效 3000 余万元，获辽宁省青年科技奖、鞍山市优秀科技工作者等荣誉称号。



翟俊，高级工程师，太原钢铁（集团）有限公司技术中心工艺研究室主任。

从事钢铁冶金的工艺优化、研究与开发。开发了系列高品质不锈钢脱氧及夹杂物控制技术，包括：硅脱氧下夹杂物全塑性化控制技术，低氧、弥散化夹杂物控制技术，高洁净度含钛不锈钢夹杂物弥散化控制技术，基体耐蚀性能达到国际先进水平；开发了特殊金属合金化工艺，为开发笔头钢、手撕不锈钢等特殊产品奠定了基础；开发了高锰钢凝固组织控制技术和适用于高铝钢的新型保护渣，高锰钢在国内首次实现了连铸工艺生产，成材率提高 14%。获得冶金科学技术奖特等奖、一等奖和二等奖各 1 项。授权发明专利 3 项和受理专利 7 项，发表论文 12 篇。



潘宏涛，高级工程师，中冶京诚工程技术有限公司。从事电炉及精炼工程和装备技术研究。完成国内首座 100t 超高功率高阻抗电炉工艺及装备技术研发，实现了大容量超高功率电炉装备技术国产化并成功应用，技术指标达到国际先进水平；开发的高炉铁水罐过跨天车直运技术在石钢京诚炼钢工程中顺利应用，后被陆续推广应用；自主研发完成了第一座全国产化的 140 吨 VOD 工艺装备及控制技术，出口一带一路国家，技术指标达到国际先进水平；主持设计完成舞钢、安钢等 25 项“四位一体”电炉短流程工程项目。获冶金行业优秀工程设计奖和科学技术奖各 2 项，参编国家标准 3 项，专利 45 项。

魏进超，正高级工程师，中冶长天国际工程有限责任公司。发明了新一代活性炭法烧结烟气净化技术，开展了基础理论研究、关键技术攻关、核心装备研制及系统集成应用，开发了分层错流多位喷氨吸附、多段可控整体流再生及多点卸料“Z”型输送技术及装备，实现了多污染物协同高效脱除和副产物的资源化综合利用，并成功应用于宝钢、安钢、武钢等国内 10 个工程的 19 台套烟气净化系统，总体技术达到国际领先水平，其中宝钢湛江烧结烟气净化工程荣获全国冶金行业优秀工程设计一等奖。研制的三大核心装备：吸附反应塔、再生塔及输送机，获省经信委 2017 年首台（套）重大技术装备认定及最高奖励。荣获冶金科学技术一等奖及中冶集团科技进步一等奖各 1 项，主编团体标准 1 项，获授权发明专利 18 项，实用新型 26 项；发表专著 1 本，论文 12 篇。



2019 年青年人才托举工程入选者

经推荐、评审，2019 年我会共有 6 位优秀青年入选中国科协“青年人才托举工程”。



李朝阳，1988 年 5 月生，博士，工程师，现任山东钢铁集团研究院一级研究员。主要从事炼铁过程的智能化为核心的研发，包括炼铁过程的数值模拟、人工智能、大数据技术的研究。开发出世界领先的炼铁过程数学模型，并利用该模型研究、优化传统的高炉炼铁工艺并且开发新型绿色炼铁工艺，并进行了广泛的应用。入选济南市 5150 人才以及江苏省双创团队（核心成员）。曾主持江苏省青年基金、山东钢铁集团重点研发项目等。参与近 10 项厅局级以及省部级以上研发计划。已发表高水平论文 20 余篇（其中近 10 篇收录于 SCI）。申请 2 项发明专利，2 项实用新型专利。

潘虎成，1988 年 9 月出生，博士，东北大学副教授、硕士生导师。中国材料研究学会镁合金分会青年常务委员，中国生物材料学会医用金属材料分会青年委员。主要从事低成本、高性能变形镁合金的设计与制备、溶质偏聚诱导的低能界面构筑与高强韧力学性能兼备镁合金的开发等方面的研究。主持了国家自然科学基金 - 联合重点基金（子课题）1 项，国家自然基金面上项目 1 项，国家自然基金青年项目 1 项等。在《Acta Materialia》、《Physical Review Letters》等期刊上发表 SCI 论文 40 余篇，已申请 10 余项中国发明专利，作为第一完成人成功开发了多种高强度低合金化的变形镁合金材料。



江河，1988 年 11 月生，博士，讲师，现任职于北京科技大学材料科学与工程学院。从事高温合金的研究工作，研究方向主要立足于航空发动机、燃气轮机等重点领域，基础研究涉及高温合金部件制备过程组织精细化控制、高温合金热变形机制、组织稳定性研究等，注重理论与工程相结合。主持了国家自然科学基金青年基金、中国博士后科学基金、装备预研国防科技重点实验基金等项目；主持并参与多项重型燃机轮机领域材料类研究课题。以第一作者身份在国内外高水平学术期刊发表论文二十余篇。曾获北京市优秀毕业生、博士研究生国家奖学金等荣誉称号。



黎江玲，1989年8月出生，博士，重庆大学冶金工程系副教授，博士生导师。主要从事冶金熔体、连铸保护渣、冶金固废资源利用领域的研究，重点研究保护渣熔体的微观结构与物化性质、冶金渣资源化制备微晶玻璃、铬渣无害化与高值利用等。主持了国家自然科学青年基金、中国博士后特别资助与面上资助、重庆市自然科学基金与博士后基金等项目；发表SCI论文30余篇，其中以第一或通讯作者发表SCI论文17篇；获重庆市科技进步一等奖(9/14)、重庆大学科技进步二等奖(10/15)；博士期间获北京科技大学优秀博士论文/优秀毕业生、博士研究生国家奖学金等。



牛萍，1987年8月出生，博士，副教授，任职于东北大学冶金学院。主要从事高效太阳能转换用材料的设计、可控制备以及微观结构研究。主持了博士后科学基金一等、特等资助各一项以及国家自然科学基金青年基金一项。开发的类石墨烯g-C₃N₄纳米片受到催化、储能、生物、传感等各领域国内外同行的广泛认可，论文已被他引逾1500次。发展了调控材料缺陷结构的系列方法，实现材料光响应范围的可控调节。研究成果一作发表SCI收录论文8篇，5篇论文入选ESI高被引论文。曾获中国科学院朱李月华优秀博士生奖学金，并作为第三完成人获辽宁省自然科学一等奖一项。

寇明银，1988年6月出生，博士，北京科技大学冶金与生态工程学院讲师。主要从事炼铁过程模拟仿真、铁矿石资源高效利用、炉渣理化性能等方面的研究。主持国家自然科学基金青年项目、中国博士后基金面上项目、北京科技大学-台北科技大学专题联合研究引智项目等纵向项目，参研十余项横向项目。参与编撰《钢铁冶金学（炼铁部分）》，以第一/通讯作者身份发表SCI论文20篇，合计影响因子超过40，谷歌学术数据库引用次数达315次，H指数为10。曾获得博士研究生国家奖学金、江苏省科技镇长团荣誉团员、北京科技大学教育教学成果奖一等奖等称号。



科技期刊



加强科技期刊管理，推动精品科技期刊建设，服务行业科技发展、人才培养和技术交流。学会主办和主管的期刊共 16 个，其中核心期刊 12 个。

学会作为第一主办单位的期刊有 7 个：《金属学报（中文版）》、《金属学报（英文版）》、《材料科学与技术（英文版）》、《钢铁》、《中国冶金》、《连铸》、《金属世界》。《中国冶金》是中国金属学会的会刊，为行业综合类刊物，是中文和科技核心期刊；《金属世界》是学会主办的科普类期刊。《金属学报（中文版）》、《金属学报（英文版）》、《材料科学与技术（英文版）》、《钢铁》、《连铸》作为科技期刊均在行业内具有较大的影响力。

学会主管和非第一主办的期刊有 9 个：《矿冶工程》、《金属矿山》着重报道采矿、矿山等领域科学技术进步；《炼钢》、《特殊钢》、《冶金设备》、《粉末冶金技术》、《金属功能材料》侧重于专业领域的报道；《冶金分析》主要报道冶金测试技术、方法等内容；《冶金经济与管理》则主要报道企业管理、钢铁经济、公司治理等内容。

此外，中国金属学会 2010 年成为国际著名期刊《Steel Research International》的承办单位之一。

2019 年学会第一主办的期刊《材料科学与技术（英文版）》入选中国科技期刊卓越行动计划重点期刊，并入选“2019 年度中国最具国际影响力科技期刊”，位居国内复合材料科学领域和冶金工程技术领域之首。《金属学报》连续三届荣获全国“百强报刊”称号，获得“2019 中国最具国际影响力学术期刊”称号。《金属学报》和《钢铁》同时入选中国科技期刊卓越行动计划梯队期刊。



中国金属学会2019年大事记

1月

1月8日

在北京召开“第十届环太平洋先进材料与工艺国际会议”(PRICM10)专家委员会会议，商讨PRICM10会议学术筹备工作。

1月15日

在上海大学召开汽车钢技术适用性专题研讨会，研究主题为汽车钢的氢致延迟断裂。以宝钢为代表的钢企、上汽为代表的车企以及钢铁研究总院等科研单位参会，搭建了汽车钢上下游企业交流平台。

1月24日

以通讯方式召开第十届第八次常务理事会，审议2019年院士推选方案、审查委员和审核小组名单。

2月

2月22日

组织柳钢防城港炼铁项目工程设计审查会，内容包括中冶赛迪4000立方米高炉，山东冶金设计院热风炉等工程设计审查，是学会首次组织国内大型高炉项目工程设计审查。

2月27 - 28日

在北京组织召开材料类专业认证委员会改组工作筹委会成立暨2019年第一次工作会议，审议、通过2018年下半年29个专业认证报告的建议结论。

3月

3月10日

学会组织赴美参加美国矿物、金属和材料学会2019年年会(TMS 2019)；会议期间，组织召开“第十届环太平洋先进材料与工艺的国际会议”(PRICM10)国际组委会会议，讨论并研究会议相关内容；与TMS进行双边领导层会谈。

3月15 - 16日

受中国工程教育专业认证协会委托，在西安组织召开2019年工程教育认证新专家第一期培训班，来自高校和行业的120名学员参加培训。

3月28 - 29日

在广东省广州市召开中国金属学会2019年工作会议，总结上年工作，部署2019年重点工作。赵沛常务副理事长在大会上作了“当前我国钢铁工业的运行特点和技术发展趋势”的报告，副理事长兼秘书长王新江作了“适应形势，提升服务，努力打造世界一流学会”的工作报告。

4月

4月12日

绿色制造标准化专家工作组（领导小组）在北京正式成立。秘书处设在中冶集团，曲阳担任主任委员，肖鹏担任秘书长。委员会初步确定绿色制造通用规范、绿色工厂设计、绿色产品、绿色生产管理、绿色园区、绿色原料等六个工作组。

4月14日

在辽宁省本溪市召开高炉炉缸安全状况研讨会。针对目前国内高炉投产不久即出现炉缸耐材温度异常升高和生产运行过程炉缸安全从设计、施工、设备及耐材、操作维护等热点技术问题，形成行业高炉长寿安全的建议。

4月19日

联合河北省冶金行业协会，在唐山召开钢铁企业废弃物处理研讨会，围绕钢铁生产流程产生的废弃物、固废处理、提取有价值的有色金属锌和铅的新工艺新技术进行研讨。

4月24日

中国金属学会近终形制造技术分会成立大会暨近终形制造技术高端论坛在武汉召开。分会挂靠在宝武集团武钢有限公司，毛新平院士担任首届主任委员，李铁林担任首届秘书长。

4月24-25日

在江苏省常州市召开“2019年全国高品质特殊钢技术交流会”，会议主题：“提高品质、稳定性能、精细管理、服务用户、增强竞争力”，来自

90余个单位的180余专家学者及科技人员参加。

4月28日

在首钢京唐组织大球团比例研讨会，针对行业应用大比例球团较少的情况，在炉料结构调整过程中，减少炉况波动，合理的操作炉型、装料制度、配矿等，为保证大球比高炉稳定顺行进行了研讨。

4月29日

在中国工程院召开“2035我国基础材料绿色制造和智能制造技术路线图研究”项目启动预备会。翁宇庆院士担任项目总负责人，中国科协先进材料学会联合体为项目依托单位，学会作为联合体轮值秘书处，负责项目组织管理工作。

5月

5月21-22日

在湖北省武汉市召开“2019年全国冶金烧结节能减排关键技术研讨会”，会议主题：“加强协同治理，科学节能减排”，200余名专家学者及科技人员参加。

5月23日

电炉炼钢标准化专家工作组（领导小组）正式成立。委员会确定设立电炉炼钢通用规范、阶梯连续加热电炉、连续加料预热式电炉、竖炉废钢预热电炉、智能化操作电炉、短流程智能制造体系指南、电炉-精炼-连铸-直接轧制工艺与设备指南以及入炉废钢处理分级等八个工作组。

5月24-25日



在北京召开 2019 第二届中国电炉炼钢科学发展论坛，论坛针对电炉炼钢设备和技术进行了深入讨论和交流，对电炉炼钢进行了全面展望。发改委、工信部领导到会并对产业政策进行深度解读，分析行业需引起重视的问题。

5月30日

在山东省莱芜市举办“‘2019 泰山冶金科技活动周’暨绿色智慧城市钢厂发展论坛”。活动周主题为“产城融合、绿色发展”。

6月

6月13 - 14日

在安徽省马鞍山市召开“2019 年钢铁行业能效管理中心建设、运行与升级技术研讨会”，来自 60 余个单位的 200 余名专家学者及科技人员参加。

6月19日

召开中国金属学会“不忘初心、牢记使命”主题教育活动动员会。

6月20日

科睿唯安 (Clarivate Analytics) 发布了 2018 年《期刊引证报告》(Journal Citation Reports)，学会主办的《金属学报》、《金属学报》(英文版)、《JMST》等三种期刊影响因子均创历史新高，其中《JMST》影响因子达 5.04，位居世界冶金类期刊第 3 名。

6月21日

中国金属学会冶金人工智能技术分会成立大会暨论坛在上海科学会堂院士中心召开。分会挂靠

上海大学，刘玠院士担任首届主任委员，谢少荣教授担任首届秘书长。

6月26 - 28日

在山东省青岛市组织召开“全国冶金用水节水与废水综合利用技术研讨会”，80 余名代表参加会议。

6月28日

在黑龙江省哈尔滨市组织举办中国科协先进材料学会联合体主席团（扩大）会议，同期举办第 21 届中国科协年会分会场——“国际新材料科技发展论坛”。

6月29日 - 7月1日

在安徽省马鞍山市召开冶金流程工程学学科发展及教学研讨会，100 余名高校教师和科技人员参加。

7月

7月5 - 6日

在甘肃省天水市召开 2019 年中国金属学会专家委员会会议，40 余位专家参加，评议《钢铁工业绿色制造节能减排先进技术丛书》，研讨冶金行业绿色发展关键技术等。

7月16日

以通讯方式召开第十届第九次常务理事会，审议提名变更副理事长、常务理事、理事，变更学会住所，审批单位会员，授权办事机构秘书长联席会审批单位会员等议案。

7月 26 – 27 日

在山东省日照市召开“2019年全国冶金焦化节能减排关键技术研讨会”，会议主题为“科学节能减排、促进冶金焦化绿色智能化发展”，170余名代表参加会议。

7月 30 日

在北京召开“绿色制造标准化专家工作组（领导小组）工作培训研讨会”，会议围绕绿色制造标准化工作进行行业培训研讨。中国标准化研究院专家对绿色生产管理评价系列标准编制进行了指导。

8月

8月 1 日

冶金科学技术奖奖励委员会决定对 84 个项目授予 2019 年中国钢铁工业协会、中国金属学会冶金科学技术奖，其中：“宽幅超薄精密不锈带钢工艺技术及系列产品开发”项目授予特等奖、“重载车轴钢冶金技术研发创新及产品开发”等 14 个项目授予一等奖、“现场混装乳化铵油炸药关键技术研究与工程应用”等 24 个项目授予二等奖、“大型铁矿智能化选矿关键技术开发应用”等 45 个项目授予三等奖。

8月 2 日

在河北省承德市召开 2019 年地方学会工作会议，针对学会服务会员工作开展调研，共 20 家学会秘书长等 50 余人参加。

8月 8 – 9 日

在内蒙古包头市召开“绿色炼铁生产、绿色炼铁燃料标准研讨会”。成立了绿色炼铁标准化专家工作组（领导小组），张寿荣院士担任主任委员，包钢集团副总郝志忠担任秘书长，秘书处设在内蒙古包钢金属制造有限责任公司。

8月 14 – 15 日

在陕西省西安市召开“2019 年全国建筑钢筋生产技术研讨会”，会议主题为“贯彻落实钢筋新国标，实现高效、优质、低成本生产”。近 60 个单位的 100 多名专家学者及科技人员参加会议。

8月 18 – 22 日

由中国金属学会（CSM）、日本金属学会（JIM）、韩国金属材料学会（KIM）、澳大利亚材料学会（MA）和美国矿物金属材料学会（TMS）共同主办的“第十届环太平洋先进材料与工艺国际会议”（PRICM10）在西安召开，共有世界 41 个国家及地区的 1500 余位代表参加了会议，其中国外代表 510 余位，会上交流论文 1213 篇。

8月 20 – 21 日

由中国工程科技知识中心材料分中心和中国工程科技知识中心项目办公室共同主办、中国金属学会协办的“2019 大数据智能与知识服务高端论坛”在西安召开。重点交流大数据跨界融合、大数据智能分析、数据开放共享，以及知识服务技术、工具和创新服务实践案例等。

8月 21 日

由中国金属学会和韩国金属材料学会共同主办的“中韩双边交通运输轻量化学术研讨会”在西



安召开。中韩双方围绕铝合金、镁合金和钛合金的基础研究、加工技术、应用技术等方面进行交流。

8月22-23日

2019年（首届）中国金属学会不锈钢科技发展论坛在太原举办，中国工程院王一德院士担任论坛主席，60多家单位270余人参会。论坛共收到84篇征文投稿，57篇正式出版，邀请报告6篇，宣讲报告40篇，交流研讨不锈钢科技发展的最新成果。

8月28-31日

由中国金属学会和韩国金属材料学会共同主办的“第十一届中韩双边先进钢铁技术研讨会”在韩国济州召开。中方和韩方共27位专家在会上作学术报告。

8月29日

工业和信息化部办公厅就与发展改革委共同起草的《关于引导电弧炉短流程炼钢发展的指导意见（征求意见稿）》发函（工厅原〔2019〕634号）至中国金属学会，要求收集行业电炉技术发展现状和趋势并书面提出反馈意见。

9月

9月10日

在江苏省溧阳市召开中国金属学会总工程师工作委员第二次工作会议。会议主题为“钢铁企业超低排放现状及对策”。学会副理事长兼秘书长王新江等18位总工程师工作委员会委员及特邀嘉宾、代表等60余人参加会议。

9月18-20日

在河北省唐山市召开2019第二届全国炼铁厂厂长技术座谈会，会议围绕炼铁生产共性问题、技术应用和转型发展进行研讨。宝武集团、中国工程院张寿荣院士到会致辞。

9月25-26日

在江苏省张家港市举办“钢铁产品生命周期评价方法高级培训班”，来自20余家钢铁企业的70余名学员参加培训。

10月

10月14日

在北京召开第十届第四次理事会暨第十次常务理事会，选举杨仁树为学会副理事长；聘任王新江任中国金属学会标准化技术委员会主任委员、聘任沙孝春任轧钢分会主任委员；审议通过王新江任学会法定代表人的议案；审议通过“中国金属学会钢铁近终形制造技术分会”更名为“中国金属学会近终形制造技术分会”；审议通过中国宝武武钢博物馆等3家为首批“中国金属学会科普教育基地”；制定了《中国金属学会外籍会员管理办法（试行）》、《中国金属学会科普教育基地认定与管理办法（试行）》；修订了《中国金属学会标准化工作管理办法》、《中国金属学会冶金工业科学技术成果评价管理办法》。同期召开第一届第五次监事会议和中国金属学会党委会议。

10月15日

第九届中国金属学会冶金青年科技奖颁奖典礼

礼在北京会议中心举行，会议表彰万雪峰等 15 位获奖者。

10月15 - 16日

在北京召开第十二届中国钢铁年会，来自 200 余个单位 1300 余人参会，会议包括 1 个主题报告会、20 个分会场、青年奖颁奖及 30 家展览等，共发布 426 个报告和 90 篇墙报。

10月22日

学会团体标准信息管理系统完成上线运行，实现了团体标准的立项申请、公示、编写、征求意见、技术审查、批准发布等程序网络化管理。

10月22日

在北京召开“电炉炼钢标准化专家工作组（领导小组）标准立项审议工作会议”，围绕电炉标准立项范围、电炉炼钢通则起草及电炉炼钢标准化专家工作组工作安排进行研讨。

10月22 - 24日

在安徽省马鞍山市举办 2019 年“安工大杯”全国模拟炼钢 - 轧钢大赛，28 家单位近 300 余名代表和选手参加。安徽工业大学选手包揽高校团体、炼钢专项、轧钢专项三项比赛的冠军；安阳钢铁代表队摘得企业组团体冠军，宝武钢铁集团代表队及宁波钢铁有限公司代表队分别摘得企业组炼钢、轧钢单项冠军；河北工业职业技术学院获得高职组团体一等奖。

10月25日

在北京召开“绿色制造标准化专家工作组（领导小组）标准立项审议工作会议”，对绿色制造标

准立项范围、标准起草、标准化专家组工作安排进行探讨。

10月29 - 30日

在四川省成都市召开“中国金属学会电炉炼钢生产技术服务平臺工作会议”，会上依托四川省地方冶金控股集团有限公司成立“中国金属学会西南地区服务站”并授牌。

10月31日

由中国金属学会和日本铁钢协会共同主办，重庆大学承办的“第十五届中日双边钢铁技术研讨会”在重庆召开。会议围绕钢铁冶金新技术、新进展及基础研究工作等方面展开探讨，140 余名专家、学者、科技工作者参加会议。

11月

11月7 - 8日

在湖南省湘潭市召开“2019 年铌钢冶金技术国际研讨培训班”，270 余位代表参加会议。

11月19日

中国科学技术信息研究所发布“中国科技论文统计结果”，《钢铁》核心影响因子达到 1.346，《中国冶金》核心影响因子达到 1.152，双创新高。

11月19 - 21日

由中国钢结构协会和中国金属学会共同主办的“2019 年冷弯型钢（管材）先进成型技术国际会议”在广州召开。来自德国、日本、意大利、澳大利亚、韩国、中国台湾和国内冷弯行业领域的知名专家、学者及相关技术人员等 100 余人参加会议。

**11月20日**

被中国科协评为“2018年度全国学会财务决算工作先进单位”（科协计函字[2019]105号）。

11月22日

学会主办期刊入选中国科协、国家新闻出版署和教育部联合组织的“中国科技期刊卓越行动计划”，《JMST》入选“中国科技期刊卓越行动计划重点期刊”；《金属学报》、《钢铁》入选“中国科技期刊卓越行动计划梯队期刊”。

11月29-30日

由中国科学技术协会主办，中国科协先进材料学会联合体承办，中国金属学会高温材料分会协办的第386次青年科学家论坛在广东深圳举办。

12月**12月1-2日**

在湖北省武汉市召开2019年先进材料青年学者论坛暨第二届先进材料青年托举人才成果汇报会，300余人参加交流。论坛设有院士专家主题报告会、青年人才托举项目汇报会、青年科学家学术沙龙、第五届（2019-2021年度）“青年人才托举工程”候选人答辩评审会等活动。

12月6日

中国金属学会钢材深加工及应用服役标准化团体标准专家组成立大会暨团体标准立项审查会在郑州召开，来自全国钢材深加工行业及其用户行业的生产企业、研究设计院所、高等院校等25家单位的40多名代表参加会议。

12月7日

在北京召开“《阶梯连续加料电弧炉》团体标准评审会”，该项标准是电炉标准化专家工作组（领导小组）成立以来制定完成的第一个行业电炉团体标准，由中冶赛迪牵头起草编制完成。

12月10日

在湖北省武汉市召开“首届全国炼铁厂设备厂长工作座谈会”。各与会炼铁厂设备负责人研讨如何坚持点检定修制，如何提升炼铁设备创新管理的基础工作及建立大数据、智能能制造和设备智慧运维系统等问题。

12月11-12日

在湖北省武汉市召开“全国高炉冷却壁、风口、耐材应用技术专题研讨会”，就高炉冷却壁在设计、制作、选型、使用等方面进行技术和经验交流研讨。

12月12日

在辽宁省沈阳市召开“中国—乌克兰辽宁新材料产学研用国际合作会议”，乌克兰10位专家（5位院士）推介并与6家单位对接了电子陶瓷材料、钛合金加工技术、毛细装置炉外底吹工艺、苛刻介质条件下的防腐技术等先进技术。

12月14日

在北京召开《智能炼钢体系架构与建设指南》座谈会，来自钢铁企业、工程设计单位及研究院所的30余名代表参加。

12月18日

在北京召开《智能炼铁体系架构与建设指南》座谈会，来自钢铁企业、工程设计单位及研究院所

的 40 余名代表就标准的适应性、各企业炼铁领域智能制造的推进情况和遇到的问题、标准的应用等进行座谈。

12月20日

在北京召开“《钢铁行业绿色生产管理评价标准(冷轧)》团体标准评审会”，评审专家组对该项团体标准进行现场评审。绿色制造标准化专家工作组(领导小组)主任委员、中冶集团党委常委、副总裁曲阳主持；评审专家组组长由北京科技大学教授康永林担任。

12月21日

在河北省迁安市组织召开“冶金低热值煤气高效清洁智能发电技术推介会”，160 余名代表参加会议并参观九江线材有限责任公司 100MW 超高温亚临界煤气发电项目。

12月23日

在京召开中国金属学会第十届理事会对外交流工作委员会第二次工作会议，16 位委员参加。会议针对学会工作总部 2018—2019 年度主办的国际会议、专题研讨会、双边学术交流、出访团组、会议网站建设以及 2020—2024 年度国际学术交流活动的总体思路及安排进行讨论。

12月23日

学会受中国科协科普部 2019 年度全国学会科普工作表扬。

12月23日

在京召开钢铁行业绿色生产管理评价标准《焦化绿色生产管理评价团体标准》审查会，中国炼焦行业协会专家委员会顾问郑文华教授担任评审专家组组长。

12月25日

在京召开钢铁行业绿色生产管理评价标准“《硅钢绿色生产管理评价团体标准》评审会”、“《热轧绿色生产管理评价团体标准》审查会”。评审专家组组长分别由中国钢研集团总工程师赵宇、北京科技大学唐荻教授担任。

12月31日

学会组织评价的、由中南大学和广东广青金属科技有限公司等单位完成的“红土镍矿冶炼镍铁及冶炼渣增值利用关键技术与应用”，中冶赛迪工程技术股份有限公司和北京科技大学等单位完成的“绿色高效电弧炉炼钢技术与装备的开发应用”2 个项目成果获得 2019 年国家科技进步二等奖。全年完成科技成果评价项目 39 项。

12月31日

学会被评为钢协系统 2018 年度各项财务决算考评先进单位一等奖（钢协〔2019〕182 号）。

12月31日

京津冀协同发展专家咨询委员会致信感谢学会：赵沛常务副理事长作为专家咨询委员会成员持续为京津冀区域发展的咨询研究做出卓有成效的工作。



中国金属学会2020年主要活动计划

2020年工作总部主要活动计划

(受新冠疫情影响，下列活动计划可能有变化，具体请关注学会网站发布的通知)

序号	名称	主要内容	时间	地点
国内会议				
1	2020年全国炼铁生产技术会	围绕当前高炉长寿、高炉操作、原燃料技术、低成本炼铁、热风炉、节能环保与超低排放、煤气高效利用、智能控制及非高炉炼铁等生产技术中的最新进展、技术探讨及发展趋势等进行交流研讨	待定	重庆
2	2020年全国轧钢生产技术会	重点围绕轧钢工序工艺、品种、装备、控制、节能降耗所取得的进步及发展趋势等展开交流讨论，并分热轧板带技术进步、冷轧板卷技术及型线材技术进行深入交流讨论	待定	待定
3	2020年全国炼钢连铸生产技术会	根据炼钢连铸及相关领域生产技术发展中取得的技术进步、热点及难点问题，围绕降低成本、提高品种、质量、效率及绿色智能生产，减少排放，加强二次资源综合利用等进行深入交流探讨	7-8月	昆明
4	2020年全国能源环保技术会	重点交流钢铁企业有组织、无组织排放控制技术；冶金粉尘治理及应用、冶金钢渣處理及应用、冶金能效管理及节能技术、冶金余热等二次资源回收利用等进行交流	9月	唐山
5	全国冶金节水用水及废水资源化利用研讨会	探讨钢铁企业节水技术、用水管理以及高盐水处理技术、废水处理及回用技术等	9月 15-18日	青岛
6	中国金属学会涂镀及表面处理科技论坛	交流钢铁材料涂镀、热处理和表面技术的进展，研讨钢材表面处理的发展方向，引导钢铁绿色化、高端化发展	待定	待定

序号	名称	主要内容	时间	地点
7	第十届中国金属学会青年学术年会	围绕低成本制造、绿色制造和高质量发展战略，研讨冶金基础理论、工艺技术、产品品种和应用技术的发展，交流创新科研成果，分析和探讨金属材料作为结构材料和功能材料的最新进展和发展趋势，为青年冶金科技人员搭建高水平交流平台	10月 16-18日	鞍山
8	2020（第三届）中国电炉炼钢科学发展论坛	中国电炉炼钢的绿色化和智能化发展、主流电炉装备制造、工艺技术以及固废处理等	待定	待定
9	首届全国电炉厂厂长座谈会	电炉炼钢生产技术服务平台 2019 年度工作会议	待定	广州
10	2020（第三届）全国炼铁厂厂长座谈会	全国炼铁厂厂长生产、技术及管理经验交流	9月	待定
国际会议				
11	第八届固态相变国际会议	扩散型相变、非扩散型相变、相变实验表征、相变计算模拟、工业应用、新兴领域	6月29-7月3日	西安
12	第六届国际热机械加工会议	1.TMP 工艺及产品开发 2.TMP 物理冶金学 3.智能制造	8月24-26日	沈阳
工作会议				
13	2020 年工作会议	总结 2019 年工作，布置 2020 年学会重点工作；各专业分会、地方学会交流经验等	待定	待定
14	第十届第五次理事会暨第十二次常务理事会	表决变更的副理事长、常务理事、理事；审议学会 2020 年工作报告、财务报告；同期召开第一届党委委员会第四次会议、第一届监事会第六次会议等	10月	北京



2020 年专业分会主要活动计划

(受新冠疫情影响, 下列活动计划可能有变化, 具体请关注学会网站发布的通知)

序号	名称	主办分会	时间	地点
1	2020 年全国炼钢学术会议	炼钢分会	待定	青岛
2	第十七届全国耐火材料青年学术报告会	耐火材料分会	6月	洛阳
3	全国连铸工艺技术学术会议暨连铸技术创新技术交流大会	连续铸钢分会	6-7月	待定
4	第 28 届铁合金学术研讨会	铁合金分会	6-9月	待定
5	塑性加工及新技术研讨会	轧钢分会	6月	沈阳
6	冶金人工智能技术分会学术年会	冶金人工智能技术分会	6月	上海
7	炭素材料分会第 34 届学术交流会	炭素材料分会	7-9月	待定
8	2020 年第九届全国高效能棒线材学术研讨会	高速线材轧机装备技术分会	7-9月	待定
9	第二届全国冶金矿山智能与绿色开采学术研讨会	采矿分会	7月	合肥
10	2020 年度全国废钢铁学术研讨会	废钢铁分会	7月	江苏
11	钢渣资源化综合利用研讨会	冶金环境保护分会	7月	北京
12	2020 年全国冶金固废综合利用关键技术研讨会	冶金固废资源利用分会	7月	南京
13	第十届全国选矿专业学术年会	选矿分会	8-9月	待定
14	2020 全国冶金物理化学学术会议	冶金过程物理化学分会	8月	曹妃甸
15	中国金属学会非晶合金分会 2020 年年会	非晶合金分会	8月	山东 威海

序号	名称	主办分会	时间	地点
16	近终形制造技术高端论坛	近终形制造技术分会	8-10月	江苏
17	2020年焦化节能减排及干熄焦技术研讨会	炼焦化学分会	9-10月	待定
18	2020年全国熔盐化学与技术学术会议	熔盐化学与技术分会	9-11月	哈尔滨
19	第32届全国特钢冶炼学术论坛	电冶金分会、特殊钢分会	9月	待定
20	高温合金共性技术推广会	高温材料分会	9月	北京
21	第十五届中国电工钢学术年会	电工钢分会	9月	广东中山
22	2020全国第二十五届自动化应用技术学术交流会	冶金自动化分会	9月	南京
23	2020第九届中国钢铁技术经济高端论坛	冶金技术经济分会	9月	北京
24	2020年全国高炉炼铁学术年会	炼铁分会	10月	银川
25	第五届全国电磁冶金与强磁场材料科学学术会议	电磁冶金与强磁场材料科学分会	10月	重庆
26	第十四届全国固态相变会	材料科学分会	10月	湛江
27	低合金钢分会第五届学术年会	低合金钢分会	10月	福建三明
28	冶金设备分会2020年工作会议暨学术研讨会	冶金设备分会	10月	大连
29	CCATM'2020国际冶金材料分析测试学术报告会暨展览会	分析测试分会	10月	北京
30	2020高品质金属材料学术论坛	金属材料深度加工分会	11月	广州

中国金属学会

地址：北京市海淀区学院南路76号（100081）

电话：010-65270210

传真：010-65124122

邮箱：csmoffice@csm.org.cn

网址：www.csm.org.cn

The Chinese Society for Metals

Add: 76 Xueyuannanlu, Haidian District,
Beijing 100081, China

Tel: 86-10-65270210

Fax: 86-10-65124122

E-mail: csmoffice@csm.org.cn

Web: www.csm.org.cn



中国金属学会微信服务号



中国金属学会微信订阅号