

中国金属学会

金字〔2024〕67号

第二届钢结构与结构钢创新发展论坛 第一轮（征文）通知

各有关单位及业界同仁：

2024年是我国加大科技创新引领，加快新旧动能转换，推动传统产业转型升级和现代化产业体系建设，大力发展数字经济，形成新质生产力发端之年。随着钢铁行业不断运用数智技术、绿色低碳技术加快推进高效能、高质量发展，占钢材总消费量超过50%的建筑用钢愈发显示出高强度、高性能化、功能化、高品质化与经济性兼顾的技术特点。而钢结构行业也将呈现出绿色化、智能化、模块化、BIM技术广泛应用、个性化定制和智能化检测与维护等多元化发展趋势。这些趋势将为钢结构和结构钢行业的发展带来新的机遇和挑战。

继2023年成功举办首届“钢结构与结构钢创新发展论坛”，中国金属学会、中国钢结构协会、中国建筑金属结构协会、中国钢铁工业协会、同济大学、钢铁研究总院有限公司拟于2024年

8月26-28日在北京举办第二届“钢结构与结构钢创新发展论坛”。论坛以“绿色低碳·高品质·数智化”为主题，邀请行业专家、学者和产业界代表，从“产业融合、技术创新、绿色发展、数智应用、国际化”等视角探讨结构钢与钢结构科学研究与产业技术发展方向，推动结构钢和钢结构全产业链价值提升，探索钢铁与建筑技术发展深度融合的途径，引领现代化产业技术体系建设，推动钢结构和结构钢产业转型升级，促进中国钢铁与建筑产业绿色高质量发展。

欢迎钢铁与钢结构领域专家学者及企业界人士积极投稿、踊跃参会，共襄盛举！

一、会议主题

1. 结构钢与钢结构绿色低碳智能化技术
2. 高品质结构钢与钢结构设计建造服役安全
3. 高性能桥梁用钢与桥梁钢结构
4. 特种结构钢与特种钢结构
5. 高性能结构钢与高性能钢结构
6. 结构钢与钢结构技术进展及标准规范

二、会议时间及地点

会议时间：2024年8月26-28日（26日报到）

会议地点：中国 北京

会议形式：线下会议

三、会议组织

主办单位：

中国金属学会
中国钢结构协会
中国建筑金属结构协会
中国钢铁工业协会
同济大学
钢铁研究总院有限公司

承办单位:

先进钢铁材料技术国家工程研究中心
建筑钢结构教育部工程研究中心

四、学术委员会

顾 问 (按姓氏笔画排序):

干 勇	马克俭	王国栋	王海舟	毛新平	江欢成
杨永斌	沈世钊	张福成	岳清瑞	周绪红	聂建国
徐 建	翁宇庆	董石麟	曾 滨	滕锦光	
主 任:	田志凌	李国强	郝际平	刘 毅	
副主任:	梁剑雄	柴 锋	陈以一	郁银泉	

委 员 (按姓氏笔画排序):

丁 阳	丁永君	丁洁民	卜 勇	马德志	王 伟
王 华	王 湛	王 燕	王立军	王全礼	王学敏
王培军	王静峰	王翠坤	方小丹	方鸿强	尹卫泽
邓明胜	石永久	田志红	冯 远	朱宏平	朱忠义
任庆英	刘中华	刘树屯	刘界鹏	刘彦生	刘晓光
刘琼祥	刘锡良	花炳灿	杜林秀	李 霆	李元齐

李亚明	李自刚	李盛勇	李帼昌	杨 勇	杨庆山
杨忠民	束伟农	吴 波	吴欣之	吴保桥	何敏娟
余志武	余海群	狄 谨	邹德辉	汪大绥	张 琨
张 谨	张立新	张其林	张素梅	张晋勋	张爱林
陈 炯	陈志华	陈林恒	陈振明	陈晓明	陈彬磊
陈雪庭	陈禄如	范 重	范 峰	范庆国	范懋达
尚成嘉	罗永峰	罗尧治	周 健	周观根	周学军
周建龙	赵金城	赵宪忠	柯长华	钟聪明	侯兆新
施 刚	娄 宇	姚连登	姚念亮	贺拥军	贺明玄
顾 强	顾渭建	柴 昶	党保卫	倪志刚	徐国军
徐善华	高 珊	郭正兴	郭彦林	郭满良	陶 镛
龚 剑	崔鸿超	葛家琪	韩庆华	韩林海	惠卫军
傅学怡	舒兴平	舒赣平	童乐为	童根树	鲍广鑑
谯明亮	樊健生	薛素铎	霍文营	霍静思	戴立先
瞿 革					

青年委员（按姓氏笔画排序）：

王卫永	王宇航	王彦博	方 成	曲 哲	吕尚霖
刘 锟	刘红波	许 贤	严加宝	芦 燕	李 征
李 威	李昭东	杨 波	杨 璐	杨永达	杨国涛
杨庚蔚	吴 昊	吴宏磊	余倩倩	张 可	张 君
张开臣	林田子	赵俊贤	班慧勇	聂 鑫	贾良玖
夏 勳	唐 帅	陶慕轩	曹建春	童明伟	谢振家
赖志超	蔡建国				

五、组织委员会

主任：杨忠民

副主任：王彦博 李庆伟

秘书长：李昭东 刘玉姝

委员（按姓氏笔画排序）：

王慧敏 方 成 甘卫星 朱亚智 朱劭骏 刘 青
刘少翔 闫 伸 李 丽 李 征 李 艳 李雪鸣
余倩倩 张 超 张梅秀 陈 颖 罗光敏 项 平
相 阳 贾良玖 高 博 曹燕光 董柏平 强旭红

六、会议摘要征集

本会议面向全国高校、科研院所、企业的专家、学者与工程技术人员征集长摘要稿件，字数不超过 1000 字，请采用 Word 格式投稿，本次会议不接收 PDF 等其他格式的稿件。请按照长摘要撰写要求及模板撰写稿件，详见附件 1、附件 2。

1. 请登录会议网站（<https://hy.csm.org.cn/?mid=632&sid=2397>）线上投稿。征文截止时间：6 月 25 日。

2. 会议将编辑印刷摘要集，供会议期间交流使用。

3. 在投稿摘要中，将择优安排作会议口头报告。

4. 优秀稿件将推荐至《钢铁》、《中国冶金》、《轧钢》、《建筑钢结构进展》、《钢结构》等学术期刊，扩展内容后按相应期刊要求发表。

七、秘书处联系方式

学术联系人:

王慧敏 13552920246 (结构钢)

黄 娟 15000321269 (钢结构)

会务联系人:

李雪鸣 15801632708

技术宣传联系人:

徐 振 15904924772

联系邮箱: structures-steel@163.com (学术)

lxm@csm.org.cn (会务和技术宣传)

附件: 1. 长摘要撰写要求

2. 长摘要撰写模板



附件 1

长摘要撰写要求

投稿请按以下顺序组织您的论文结构，各部分的要求、字号和字体如下。

1. 题目：一般不超过 20 个汉字；三号黑体居中。

2. 作者姓名：一般不超过 6 个作者；人名之间加逗号后空 2 格，不同单位的作者用右上角的数字加以区别；小四号楷体居中，固定值 15 磅。

3. 作者单位、所在省市和邮政编码：单位名称与省市名之间应以逗号分隔，整个数据项用圆括号括起；不同的作者单位平排用数字加以区别，以分号隔开；小五号宋体居中，单倍行距。

4. 摘要：不超过 1000 字；“摘要”两字之间空 2 格，后加冒号；“摘要”两字用小五号黑体，摘要内容的中文字符用小五号宋体，摘要内容的英文字符、数字用小五号 Times New Roman，单倍行距。

5. 关键词：4~8 个；“关键词”三字与内容之间加冒号，各关键词之间用分号隔开；“关键词”三字用小五号黑体，关键词的内容用小五号宋体，单倍行距。

长摘要撰写模板

双相不锈钢冲击韧性研究进展及工艺技术实践

丰 涵¹, 宋志刚¹, 何建国¹, 吴晓涵¹,
王宝顺², 吴明华³, 李国平⁴, 周灿栋⁵, 高虹⁶

(1. 钢铁研究总院有限公司, 北京 100081; 2. 浙江久立特材科技股份有限公司, 浙江湖州 313028;
3. 永兴特种材料科技股份有限公司, 浙江湖州 313005; 4. 山西太钢不锈钢股份有限公司, 山西太原
030003; 5. 宝武特种冶金有限公司, 上海 201900; 6. 江苏武进不锈股份有限公司, 江苏常州 213017)

摘 要: 双相不锈钢兼具奥氏体不锈钢的优异耐点蚀性能与铁素体不锈钢的较高强度和耐氯化物应力腐蚀性能, 在石油石化、海洋工程、核电、船舶等领域有广泛应用。近年来双相不锈钢产品进一步向低温环境拓展应用, 但国内双相不锈钢产品普遍存在冲击韧性低的问题。目前不锈钢断裂机理研究多针对奥氏体钢或铁素体钢, 需要完善和发展多相组织耦合下的双相不锈钢低温冲击韧性研究。

笔者及其团队近年来以 UNS S32750 双相不锈钢为载体, 系统研究了基体两相比例(Phase ratio)、相形态(Phase morphology)、晶粒长径比 (Aspect ratio)、第二相析出等材料学因素对双相不锈钢低温断裂行为的影响, 分析了作用机制。主要研究结果有: (1) 固溶态 S32750 双相不锈钢在室温下具有高的冲击韧性, 过高的铁素体相比例和粗化的铁素体晶粒损害试验钢冲击韧性: α 相含量从 50% 增加到 60%, 对应室温冲击功值从 236J 单调递减至 144J, 主要体现在裂纹扩展功的下降。(2) γ 相形态由层片状向球状转变、 γ 相大长径比晶粒比例从 55% 降至 15%, 可有效提高试验钢冲击韧性、降低韧脆转变温度, 并改善冲击韧性各向异性, 提高横向冲击功。(3) 试验钢在 900°C 时具有非常快的第二相析出速度, 并倾向于在高界面能的 α/γ 相界和三叉晶界处发生粗化; 1% 含量的 σ 相即可严重恶化试验钢的低温冲击韧性, 韧脆转变温度上升可达 65°C; Cr_2N 相对试验钢冲击韧性的恶化作用弱于 σ 相。(4) 试验钢在 20°C~100°C 范围内的冲击功值随测试温度降低呈 S 形下降, 两者符合以下 Boltzmann 关系: $KV=211.1+(-186.8)/(1+e^{((T-(-39.9))/11.4)})$ 。(5) 测试温度从 US 区降至 DBT 和 LS 区, 试验钢冲击功能量构成呈“高裂纹扩展功+高裂纹萌生功”→“中低裂纹扩展功+高裂纹萌生功”→“低裂纹扩展功+低裂纹萌生功”变化。(6) 在 DBT 温度区冲断后, 试验钢出现同时穿越铁素体和奥氏体的解理断面, 铁素体相多呈河流状解理形貌, 奥氏体相呈“解理小平面对应于 γ 晶界处和 α/γ 相界处的撕裂棱”的准解理形貌。

基于以上研究结果, 结合我国双相不锈钢生产工艺路线, 开发了“双相不锈钢两相双细化工艺技术”、“双相不锈钢中有害相的消除方法”、“控相形态热加工工艺方法”等系列自主知识产权技术, 在久立特材、永兴特材、太钢不锈、宝武特冶、武进不锈等重要棒、管、板生产企业得到应用, 成功开发出高冲击韧性的 UNS S31803、S32205、S32750、S32760 产品, 工业生产的 S32750 双相不锈钢管材-46°C 低温冲击韧性提升 60% 以上, 冲击功值稳定达到 100J 以上。结合冲击韧性提升技术的发展, 引导双相不锈钢材料组织调控手段从“相比例”向“相比例+相形态+晶粒尺寸”转变, 推动了高质量双相不锈钢产品的国产化和竞争力提升, 助力我国高等级双相不锈钢无缝管市占率从不足 10% 提高到 75% 以上, 产生了显著的经济效益和社会价值。

关键词: 双相不锈钢; 冲击韧性; 相比例; 相形态; 工艺技术