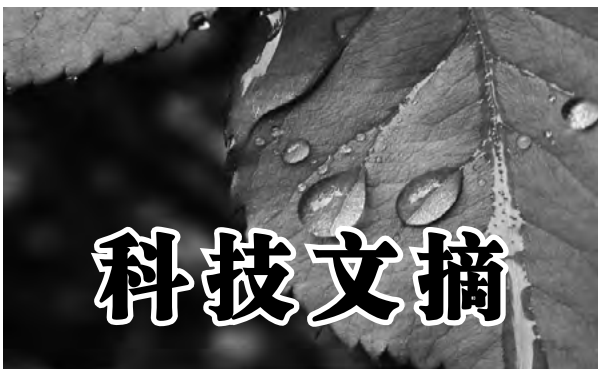




不同硫化体系对CR/SBR并用胶性能的影响

摘要：采用金属氧化物与硫黄促进剂共硫化体系，固定促进剂用量，通过单因素变量法研究不同硫化体系对耐辐照氯丁橡胶/丁苯橡胶(CR/SBR)并用胶硫化特性、力学性能、交联密度以及拉伸应力松弛的影响。结果表明，以金属氧化物为主、硫黄为辅的共硫化体系可使CR与SBR两相硫化速率更匹配，交联网络更均匀。随着金属氧化物、硫黄用量的增加，并用胶交联密度提高，硬度逐渐上升；硫黄体系下拉伸强度持续提高，金属氧化物体系下拉伸强度先升高后降低；拉断伸长率受交联网络复杂性的影响，无明显单调变化规律。硫化体系用量对加工安全性影响较小，交联密度提高可使拉伸应力松弛平衡值增大。

关键词：氯丁橡胶；丁苯橡胶；共硫化体系；硫化特性；力学性能；耐辐照

《特种橡胶制品》，2026,05

不同硫化体系对CR/SBR并用胶性能的影响

摘要：采用金属氧化物与硫黄促进剂共硫化体系，固定促进剂用量，通过单因素变量法研究不同硫化体系对耐辐照氯丁橡胶/丁苯橡胶(CR/SBR)并用胶硫化特性、力学性能、交联密度以及拉伸应力松弛的影响。结果表明，以金属氧化物为主、硫黄为辅的共硫化体系可使CR与SBR两相硫化速率更匹配，交联网络更均匀。随着金属氧化物、硫黄用量的增加，并用胶交联密度提高，硬度逐渐上升；硫黄体系下拉伸强

度持续提高，金属氧化物体系下拉伸强度先升高后降低；拉断伸长率受交联网络复杂性的影响，无明显单调变化规律。硫化体系用量对加工安全性影响较小，交联密度提高可使拉伸应力松弛平衡值增大。

关键词：氯丁橡胶；丁苯橡胶；共硫化体系；硫化特性；力学性能；耐辐照

《特种橡胶制品》，2026,05

双网络硅橡胶的制备及其高阻尼抗冲击性能

摘要：聚二甲基硅氧烷(PDMS)的低链间摩擦以及规整的分子结构使其阻尼性能不佳。为提升其能量耗散性能，本文合成了超支化硅氧烷团簇(TC)，并以TC与羟基封端的聚二甲基硅氧烷(OH-PDMS)为原料制备了聚硼硅氧烷(PBS)，进一步与PDMS混合，获得了高阻尼抗冲击的双网络硅橡胶。系统研究了TC添加量、PDMS与PBS网络质量比对双网络硅橡胶的力学性能、流变性能及能量耗散性能的影响。结果表明：当TC添加量(TC质量占OH-PDMS质量的百分比)为2%、PDMS与PBS网络质量比为3/7时，双网络硅橡胶表现出最佳的综合性能，频率变化下模量提升达10倍，断裂伸长率达210%，损耗因子大于0.3；且在低频条件、宽温域内(25~125℃)阻尼性能保持稳定。本研究为高效抗冲击、宽温域高阻尼弹性体的设计开辟了新途径。

关键词：超支化硅氧烷团簇；聚硼硅氧烷；能量耗散；双网络；硅橡胶

基金资助：国家自然科学基金(52263005,52463004)

《功能高分子学报》，网络首发2026-10-08

不同硫化体系对橡胶物理机械性能及动态特性的影响研究

摘要：本研究以优化轮胎胎面胶配方为目的，研究促进剂组合(CZ+DM、CZ+TiBTB)以及硫磺用量对橡胶硫化动力学、物理机械性能及动态性能的影响，通过门尼黏度、拉伸、DIN磨耗及压缩生热测试对不同配方橡胶的性能作了定量分析。结果表明：CZ/DM体系硫化效率极高，但加工安全窗口较窄；而

基于TiBTD低硫高促体系可延长焦烧时间，因而加工安全性较好。其中A39配方综合性能优异：拉伸强度15.87 MPa、断裂伸长率416%，兼具高回弹性、低压缩温升；A37配方的耐磨性最优，而A38配方抗疲劳性能突出。本文明确了硫化体系性能调控机制，并确定了A39配方作为高性能节能轮胎胎面胶开发的优选方案，为低硫高促体系的应用提供实验依据。

关键词：硫化体系；胎面胶；物理机械性能；动态特性

《橡塑技术与装备》，2026,10

丁腈橡胶协同改性PVC汽车充电线料的耐寒绝缘性能优化研究

摘要：针对新能源汽车充电线料在低温环境下对耐寒性与电绝缘可靠性的严苛需求，需解决聚氯乙烯（PVC）存在的低温易脆化、绝缘性能衰减问题，以及丁腈橡胶（NBR）单一改性带来的绝缘损失的瓶颈。对此，本文探索NBR协同氯化聚乙烯（CPE）改性PVC的优化方案。实验以SG-5型PVC为基础树脂，固定CPE用量15 phr，设置NBR添加量0、5、10、15、20 phr开展单变量实验，通过密炼、挤出、热压成型制得试样，并测试-40℃冷弯裂纹率、断裂伸长率、体积电阻率及击穿电压，同时结合二次多项式拟合、方差分析及归一化评分综合评价性能。结果表明，NBR添加量为15 phr时材料性能最优，冷弯裂纹率0%，断裂伸长率达242%，体积电阻率为 $3.7 \times 10^{13} \Omega \cdot \text{cm}$ ，击穿电压为20.6 kV/mm，综合评分为0.948，较其余实验组显著提升，实现了耐寒与绝缘性能协同优化，可为新能源汽车充电线料耐寒绝缘性能优化提供可行技术方案，具备较高的工程应用与产业化价值。

关键词：丁腈橡胶；聚氯乙烯；汽车充电线料；耐寒绝缘性能

《天津化工》，2026,05

智能生产系统在塑料助剂制造中的集成与应用

摘要：塑料助剂是塑料工业的关键辅助材料，其制造过程具有多品种、小批量、高精度及严格环保要求等特点。智能生产系统凭借自动化、数据驱动和柔

性化生产等优势，正逐步嵌入塑料助剂制造行业，以应对传统生产模式中效率低下、质量控制不稳定及资源浪费等问题。文章综述智能生产系统嵌入塑料助剂制造中所面临的技术集成难度高、数据安全与系统稳定性风险、工艺参数优化与质量控制等挑战，提出分阶段推进技术集成、构建多层次数据安全防护体系、打造智能工艺优化与质量控制体系等针对性措施，旨在提升塑料助剂制造业的智能化水平，实现高效、精准、绿色的塑料助剂制造。

关键词：智能生产；塑料助剂；技术集成；安全防护；质量控制

基金资助：2024年度教育部产学研合作协同育人项目（231000506111911）

《塑料科技》，网络首发2026-09-30

双向拉伸聚合物薄膜的成型原理及应用进展

摘要：双向拉伸可赋予薄膜优异的力学性能、阻隔性能和光学性能，成为聚合物薄膜高性能化和多功能化的先进加工工艺。双向拉伸薄膜已广泛应用于包装、农业、5G通讯、新能源电池和半导体加工等领域，成为高端制造与创新产品设计中不可或缺的关键材料。我国是全球最大的塑料薄膜制造国，但高端聚合物薄膜仍大量依赖进口。因此，揭示双向拉伸过程中聚合物凝聚态结构的演化规律，对于突破高性能薄膜加工技术瓶颈、实现高端薄膜产业链的自主可控具有重要意义。本综述以目前工业应用最广的双向拉伸聚酯(BOPET)薄膜、双向拉伸聚乙烯(BOPE)薄膜以及锂电池隔膜等为研究对象，系统总结了干法和湿法双向拉伸工艺的成型原理和应用进展；并进一步从工业应用和理论研究展望了未来双向拉伸薄膜行业的发展趋势，为新型高性能聚合物薄膜的开发提供理论指导。

关键词：双向拉伸；聚合物薄膜；成型原理；工业应用

基金资助：国家自然科学基金青年科学基金(基金号52003168)；国家自然科学基金面上项目(基金号52273037)

《高分子通报》，网络首发2026-09-29