

50~130,拉伸强度为20~30 MPa。

(2)生物基可降解聚酯橡胶,性能要求:相对分子质量 $\geq 70\ 000$,土壤降解率 $\geq 70\%$,凝胶含量 $< 10\%$ 。

(3)生物基衣康酸酯橡胶,性能要求:生胶门尼粘度[ML(1+4)100℃]为30~65,结合衣康酸酯质量分数为40%~80%,硫化胶拉伸强度 ≥ 15 MPa。

(本刊编辑部)

3种废旧轮胎处理设备入选国家鼓励发展的重大环保技术装备

为落实《“十四五”工业绿色发展规划》《环保装备制造业高质量发展行动计划(2022—2025年)》工作部署,加快先进环保技术装备研发和应用推广,提升环保装备制造业整体水平和供给质量,工业和信息化部联合生态环境部发布了《国家鼓励发展的重大环保技术装备目录(2023年版)》(以下简称《目录》),共包含开发、应用、推广3个技术阶段的158项重大环保技术装备,涵盖了大气污染防治、固体废物处理、减污降碳协同处置等10个主要细分领域。

3种废旧轮胎处理设备入选《目录》。

(1)智能废旧轮胎回收技术装备。技术指标:单台处理能力为 $2\times 10^4\sim 6\times 10^4\text{ t}\cdot\text{a}^{-1}$,胶粉尺寸 $\geq 830\ \mu\text{m}$ (20目),胶粉含钢丝量 $\leq 0.03\%$,钢丝含胶量 $< 0.5\%$,废旧轮胎处理的二氧化碳减排量 $\geq 3.4\times 10^4\text{ t}\cdot\text{t}^{-1}$ 。

(2)连续绿色制备液体再生橡胶生产线。技术指标:产量 $\geq 3\times 10^3\text{ t}\cdot\text{a}^{-1}$,耗电量 $\leq 400\text{ kW}\cdot\text{h}\cdot\text{t}^{-1}$,产品解聚程度 $\geq 70\%$,门尼粘度ML[(1+4)100℃] < 2 ,溶胶数均相对分子质量为 $5\times 10^3\sim 2\times 10^4$;废乘用车轮胎处理量 $\geq 1.4\text{ t}\cdot\text{t}^{-1}$ (生产再生橡胶),挥发性有机化合物(VOCs)减排量为 $22.45\text{ kg}\cdot\text{t}^{-1}$,碳减排量为 $20.055\text{ tce}\cdot\text{t}^{-1}$ 。

(3)多阶螺杆连续脱硫制备再生橡胶生产线。技术指标:产量 $> 5\times 10^3\text{ t}\cdot\text{a}^{-1}$,耗电量 $< 700\text{ kW}\cdot\text{h}\cdot\text{t}^{-1}$,进料废载重胶粉尺寸 $\leq 830\ \mu\text{m}$ (20目),产品质量达到GB/T 13460—2016《再生橡

胶》要求;废载重轮胎资源化处理量 $\geq 1.3\text{ t}\cdot\text{t}^{-1}$ (产品),VOCs减排量 $\geq 2.3\text{ kg}\cdot\text{t}^{-1}$;碳减排量为 $20.018\text{ tce}\cdot\text{t}^{-1}$ 。

(本刊编辑部)

中石化铁系梳枝丁戊橡胶商业应用

日前,中国石化巴陵石化公司首次在国内实现工业化生产的铁系梳枝丁戊橡胶,在青岛森麒麟轮胎股份有限公司与中国科学院青岛生物能源与过程研究所合作研发的铁系梳枝丁戊橡胶超高性能轮胎制造项目中实现商业应用,首批次制造的4万余条高性能轮胎全部通过品控测试。

此前,铁系梳枝丁戊橡胶也在山东昊华轮胎有限公司与中国科学院青岛能源所合作研发的铁系梳枝丁戊橡胶高性能轮胎制造示范项目中实现商业应用,生产出3万余条高性能轮胎。

实车测试结果显示,胎面胶采用铁系梳枝丁戊橡胶的轮胎的湿地制动性能优异,抗湿滑性能达到欧盟新轮胎标签法最高级标准,节油性能显著优于胎面胶采用溶聚丁苯橡胶的轮胎,用于新能源汽车可延长续航里程。

中国科学院青岛生物能源与过程研究所与中国石化巴陵石化公司、山东玲珑轮胎股份有限公司、青岛森麒麟轮胎股份有限公司、山东昊华轮胎有限公司等企业合作研发,历经8年科研攻关,通过设计合成新型铁系催化剂,创制了具有自主知识产权的铁系梳枝丁戊橡胶新材料,在国际上首次实现铁系梳枝丁戊橡胶百吨级间歇聚合和连续聚合中试放大试验,并于2023年1月在中国石化巴陵石化公司 $3\text{万 t}\cdot\text{a}^{-1}$ 生产线上顺利实现首次工业试生产。

铁系梳枝丁戊橡胶创制、合成与应用技术获得2021年科技部首届全国颠覆性技术创新大赛“总决赛优秀奖”;2022年在中国科学院第二届“率先杯”未来技术创新大赛中荣获最高奖项“决赛优胜奖”;2023年7月,该项目通过中国石油和化学工业联合会组织的科技成果鉴定,整体技术达到国际先进水平;2023年9月入选山东省科学技术厅首批“山东好成果”。

(摘自《中国化工报》,2023-12-18)