

作开发巨型全钢工程机械子午线轮胎。经过近10年的艰苦努力,自主创新,北橡院轮胎事业部海安巨型轮胎项目组从无到有,成功开发了49~63英寸(1244.6~1600.2 mm)的10个规格(27.00R49, 30.00R51, 33.00R51, 36.00R51, 37.00R57, 40.00R57, 46/90R57, 50/80R57, 53/80R63和59/80R63)产品,形成了成熟的全套巨型全钢工程机械子午线轮胎生产制造技术。除2个63英寸(1600.2 mm)的巨型全钢工程机械子午线轮胎外,其余8个规格的巨型全钢工程机械子午线轮胎产品已在国内外销售和使用,产品性能达到国内领先、国际先进水平。

张伟,蔡庆

阳谷华泰隆重发布橡胶促进剂M/NS清洁生产工艺

“三废”一直是工业生产中的难题。生产环保产品、崇尚清洁工艺、实现资源循环利用是生产企业的神圣责任与崇高追求。山东阳谷华泰化工股份有限公司历时3年,解决了清洁工艺生产促进剂M纯度不高、液液萃取收率低、有机溶剂难以全部循环利用三大难题,建成了全球首条万吨级促进剂M清洁工艺生产线,并已正常生产。历时6年研发,上千次试验,攻克了三相混合、催化氧化、安全生产三大工业化难题,开发了氧气氧化法NS清洁生产工艺,建成了世界首条氧气法NS生产线。2015年3月27日,“万吨级橡胶促进剂M/氧气氧化法NS清洁生产工艺”新闻发布会在上海隆重举行,来自行业协会、地方政府的领导及轮胎企业和媒体的代表共同见证了这一重要时刻。

促进剂M是橡胶硫化促进剂中产量最大的品种,目前国内普遍采用的酸碱法生产技术存在精制工艺原料消耗高、环境污染严重等问题:生产1 t促进剂M产生废水多达20 t,其中硫酸钠约600 kg, COD浓度在 $4 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$ 以上;同时存在废气(主要是硫化氢)和废渣(主要是合成的副产物,占合成物总量的15%左右)排放问题。促进剂M的清洁生产技术也因此成为橡胶助剂行业近几年的技术开发热

点和难点。万吨级溶剂法促进剂M清洁生产项目,由阳谷华泰与国家橡胶助剂工程技术研究中心共同完成,由阳谷华泰子公司——东营戴瑞克新材料有限公司成功实现产业化。

发布会上,阳谷华泰总经理王文博详细介绍了促进剂M和NS清洁生产工艺关键技术及环保效果。促进剂M清洁生产工艺采用溶剂法,用有机溶剂代替了原来的碱溶、酸析等工序。原来生产1 t促进剂M需要稀碱液、稀硫酸和工艺水共20多t,现变为不使用含水溶剂。不含水,自然就不产生废水,真正达到源头治理的目标。按国内年产20万t促进剂M计算,全行业推广清洁生产工艺,年可减小废水产生量400万t,减小无机盐(硫酸钠)外排量10万t以上,减小COD排放量800 t,且废渣、废气实现综合利用。该项目攻克了产业化条件下高压高温合成、溶剂萃取、促进剂M回收+苯并噻唑提取、尾气回收等系列难题,形成了全封闭的生产工艺路线,达到了年产1.5万t的产业化规模。通过对溶剂法工艺进行进一步改进,解决了溶剂法促进剂M纯度不高、无法单独使用的问题。

基于促进剂M清洁生产工艺的开发成功,阳谷华泰在促进剂NS清洁生产工艺上也取得了重大突破。据王文博介绍,目前全球促进剂NS的生产工艺基本采用次氯酸钠氧化法。美国某知名助剂公司于上世纪70年代就发布了氧气氧化法的专利,欧美助剂巨头都曾表示,氧气法符合原子完全反应原理,是促进剂甚至氧化反应的发展方向,但他们至今仍未攻克工业化难题。阳谷华泰开发的氧气法NS清洁生产工艺,每吨NS仅产生2 t洗水,其废水相对次氯法减少80%,而且不含盐,容易生化,可实现全部回用,即零排放。年产5000 t氧化法NS生产线已投产,所产产品质量与次氯法NS相当。青岛科技大学橡塑材料与工程教育部重点实验室按照GB/T 21840—2008《硫化促进剂TBBS》对清洁生产工艺NS进行了理化性能检测,并用典型的载重子午线轮胎配方检验应用效果。结果显示:氧气法NS比次氯法NS具有更低的灰分含量、更高的初熔点和纯度;胶料的焦烧时间、硫化特性等基本相当;硫化胶的各项物理性能均一致,耐热老化性能也基本相当,耐磨性能和拉伸强度等氧气法NS硫化

胶稍优于次氯法NS硫化胶。可以说,氧气法清洁生产工艺生产的促进剂NS完全可以代替传统次氯法促进剂NS使用,满足橡胶工业的要求。

“促进剂M和NS清洁生产工艺全面推广,年可减少高盐废水排放量480万t。使用1 t由绿色工艺促进剂M生产的氧气法NS,将为全球节约水资源23 t。氧气法NS清洁生产工艺在全行业推广后,年可减少高盐废水30万t。”王文博说。

中国橡胶工业协会会长邓雅俐表示:阳谷华泰攻克废水治理难题,率先在国内开发成功的多效蒸发和生化组合废水处理工艺和清洁生产技术,填补了国内空白;氧气氧化法合成促进剂NS清洁化生产技术达到国际先进水平、橡胶促进剂M清洁化生产技术达到国内领先水平,将在橡胶助剂乃至橡胶工业产业链上促进“三废”治理,实现清洁生产。

中国橡胶工业协会橡胶助剂专业委员会名誉会长许春华表示,坚持绿色环保,全面实现清洁生产,是橡胶助剂行业发展永恒的主题;坚持科技进步,以节能、环保、安全为中心,发展绿色化工,也是橡胶助剂工业不变的方针。她强调,2015年1月1日生效的新环保法和即将发布的“水十条”,对橡胶助剂行业来说非常重要。“新环保法不是棉花棒,而是杀手锏”。橡胶助剂的原材料苯、苯胺、二硫化碳等都是有毒化学品,生产过程中不容懈怠!助剂行业几乎每个产品都需要氧化工艺。促进剂M和NS清洁生产工艺定会在行业中起到示范作用。

阳谷华泰成立20多年来,始终坚持科技创新,促进企业可持续发展,成为中国橡胶助剂行业骨干、行业技术进步龙头、国家级高新技术企业。2005年12月,橡胶防焦剂CTP产能达到万吨级规模,居世界第一;2007年,经科技部批准,建立了行业高新技术创新平台——国家橡胶助剂工程技术研究中心,联合南京大学等知名高校、科研院所,开展了橡胶助剂领域基础研究、前沿技术研究和公益性技术研究,并与山东省科学院、青岛科技大学、山东省化工研究院、聊城大学建立了4个合作实验室,以开放服务与人才培养相结合,通过技术合作、研究机构共建、科技兴贸出口创新基地建设、战略产业联盟建设等,建立了开放式创新平

台,探索出具有橡胶助剂行业特色的产学研合作之路;2010年9月17日,成功在创业板上市。阳谷华泰产品应用覆盖到轮胎、胶管、胶带等领域,防焦剂、促进剂、加工助剂、预分散体系列产品总产能达12万t,其中橡胶防焦剂CTP产销量连续10年世界第一。

王传华董事长表示,“蓝天白云、绿水青山是民心所向,我们将以此为契机,继续加强在科研领域的投入,持续不断地推出绿色产品、清洁生产工艺,与客户共同成长。未来会以更加优质、稳定的产品质量让客户安心,用优秀的业绩让投资者放心,永远做有责任感和使命感的优秀公司。”

黄丽萍

赛轮金宇集团与彤程集团 协同创新 共谋发展

中国经济经过高速发展,已经进入发展的“新常态”。中国橡胶、轮胎工业进入转型期,告别高速增长,步入产业转型升级、产品结构调整阶段,企业在保持规模增长、适应市场需要的同时,将工作重心逐步转向技术提升、高技术含量产品开发、提质降耗、环境友好等方面,旨在实现行业可持续发展。本着友好合作、互惠互利、优势互补、共同发展的原则,2015年3月16日,赛轮金宇集团技术研发中心与北京彤程创展科技有限公司在青岛签署2015年度技术合作协议。赛轮金宇集团执行副总裁赵瑞青、彤程集团总裁周建辉代表双方在协议上签字,中国化工学会橡胶专业委员会秘书长、北京橡胶工业研究设计院信息中心主任黄丽萍、《中国橡胶》杂志主管郝章程等出席签约仪式。

据了解,双方已于2013年12月签署合作框架协议,成为全面而长期的战略合作伙伴,并互为研究与试验基地。以该框架协议为契机,双方研究人员开展了预实验研讨前期立项准备,并取得可喜进展。本协议的签署表明双方的战略合作进入务实推进阶段。双方将通过坦诚的技术合作来把握行业的发展脉搏,以保持双方的持续创新力和利益增长点,从而实现卓越共赢式发展。通过不断地从轮胎