



轮胎工业低温一次法炼胶工艺 实现节能减排革命性突破

在中国橡胶工业协会轮胎分会举办的强化密炼机下辅机混炼技术研讨会上,三角集团有限公司、软控股份有限公司、益阳橡塑机械集团有限公司、特拓(青岛)轮胎技术有限公司、广州华工百川科技股份有限公司等企业开发的低温一次法炼胶工艺受到轮胎企业的广泛关注,并被重点推广。该技术实现吨胶耗电降低 20% 左右,提高生产效率 200% 以上,为我国轮胎工业节能减排带来革命性的技术突破。

炼胶工序是轮胎生产能耗最高的一道工序,其能耗约占整个轮胎生产能耗的 40%。低温一次法炼胶工艺将传统的多段混炼改为一次混炼,胶料通过密炼机高温密炼后,先经过第 1 台开炼机冷却,再通过中央输送系统对称地分配到周围多台开炼机上进行连续低温混炼,直接得到终炼胶,整个过程强化了下辅机的混炼作用,且全过程实现自动控制。新工艺减少了胶料中间传递环节,从而减少了大量胶料周转占用场地,节约占地 1/2 以上;大大缩短了炼胶时间,使原材料转化成混炼胶的时间由 12 h 缩短为 30 min,大大降低了原材料占用成本。由于只有一次升温过程,胶料混炼在低温下完成,因此该工艺吨胶耗电大幅度降低。

据三角集团介绍,低温一次法炼胶工艺由于减少了炼胶次数,延长了低温下混炼时间和配合物互混时间,大大提升了胶料的分散均匀性能、物理性能和动态力学性能等,总的说来,提高胶料性能 15% 以上。用该工艺制造的轮胎路试证明,耐磨性能明显提升,磨损里程延长 7.2%。应用这项工艺后,三角集团吨胶能耗降低到 870 kg 标

煤,大大低于目前行业吨胶能耗平均水平 1100 kg 标煤,达到世界先进水平。

北京橡胶工业研究设计院专家建议,轮胎企业进一步完善一次法混炼工艺,设备制造企业开发出价格适中、适用的相应装备,助剂企业积极开发造粒产品,如包覆性硫黄。子午线轮胎生产企业对传统炼胶工艺生产线尽快进行改造,实施低温一次法炼胶工艺;新建项目应直接采用低温一次法炼胶工艺。

横 笛

常州市三橡机公司

节能型三机一线再生橡胶生产线通过鉴定

常州市三橡机械有限公司生产的节能型三机一线再生橡胶生产线在天津市斯贝特再生橡胶有限公司应用现场通过中国橡胶工业协会废橡胶综合利用分会组织的鉴定。

专家认为:采用自主创新的 2 项发明专利技术和 14 项实用新型专利技术以及按照专业节能型《再生橡胶捏炼机、精炼机》企业标准设计和制造的该生产线成为国内外首条安全、高效、节能型标准化再生橡胶生产线,研制该生产线符合行业淘汰落后产能的要求。

该生产线采用新型结构的机电一体化设计和四列圆柱滚子轴承加防轴向位移的深沟球轴承,对脱硫后的胶粉进行捏炼、精炼成型;在国内首次采用小辊径、宽辊面精炼机辊筒,在适宜线速度下完成再生橡胶后期加工,热交换效率高;胶料在碾压过程中无明显烟气散发,辊筒降温明显,产品质量稳定;整机新颖,噪声低于 75 dB,符合环保要求。与传统四机一线再生橡胶生产线相比,该生产线在减少一人一机的情况下,装机功率降低 25%,产量增大 30% 以上,吨胶能耗降低 30%;与国内其它三机一线生产线相比,在相同装机功率和操作人员的情况下,产量增大 15%,吨胶能耗降低 10%,符合产业节能减排要求。经过该生产线 4 遍加工制得的再生橡胶外观细腻,产品质量符合 GB/T 13460—2008 各项技术要求。

专家建议,常州市三橡机公司应尽快完成三