

of a single steel cord for belt and nylon crown belt winding method on tire lateral rigidity were studied by orthogonal experimental design method. The results showed that the optimal construction design scheme was the belt angle of 26° , the belt width of 170 mm, the strength of a single steel cord for belt of 700 N, and the single layer winding method of the crown belt layer. The order of influence of four factors on tire lateral rigidity from large to small was strength of a single steel cord for belt, belt width, belt angle, and nylon crown belt winding method. The analysis of variance on the test results showed that there was interaction between the four factors.

Key words: tire; lateral rigidity; orthogonal test; belt angle; belt width; strength of a single steel cord for belt; nylon crown belt; winding method

“木质素改性材料和生物质功能橡胶的研发与应用”项目通过中国化工学会科技成果评价

2020年10月23日,中国化工学会在北京和青岛两地通过视频方式召开了由中国科学院青岛生物能源与过程研究所和青岛中科和源新材料有限公司完成的“木质素改性材料和生物质功能橡胶的研发与应用”项目科技成果评价会。

评价会由9名专家组成,中国化工学会副理事长兼秘书长华炜为主任委员,北京橡胶工业研究院设计院有限公司原副总工程师陈志宏为副主任委员。评价委员会听取了完成单位的工作报告、技术报告、查新报告、产品检测报告和应用证明等汇报,审查了有关技术资料,针对项目研发过程中的关键技术和相应措施进行了详细询问。

评价会根据汇报材料并经质询和评议,形成如下评价意见。(1)提供的技术资料齐全,数据可信,符合科技成果评价要求。(2)提出了以秸秆为原料通过“相容性改性”来生产木质素改性材料,并将其应用于提升天然橡胶品质的新思路。木质素作为植物细胞壁的主要组成成分之一,是由苯丙烷结构单元通过醚键、碳-碳键等链接方式组成的一种天然高分子化合物。“相容性改性”可以调节木质素大分子的极性,增大木质素分子的缩合比例,使改性木质素(即木质素改性材料)可与天然橡胶实现良好的界面结合和乳聚共混,随着木质素改性材料用量的增大(质量分数为0.05~0.20),天然橡胶的相对分子质量分布相对变窄,可提升橡胶制品的综合性能。(3)采用湿法乳聚混炼技术将木质素改性材料混入天然橡胶中,得到生物质功能橡胶产品。根据改性材料用量不同,可生产多种生物质功能性恒粘胶,橡胶产

品整体性能提升,具有稳定的门尼粘度,塑性初值和塑性保持率均有明显提高,生产的钢丝胶粘合比20[#]标准胶有所提高,气密层胶的气密性和胎面胶的耐磨性能均有所改善。(4)目前已建成年产6 000 t木质素改性材料示范生产线,该项技术的推广将缓解我国天然橡胶原料短缺状况,并可为低值秸秆的高值利用提供有效出路,具有良好的社会效益和实际应用前景。(5)已申请中国发明专利8项和实用新型专利3项,其中5项发明专利和3项实用新型专利已获授权,拥有自主知识产权,具有创新性。

评价委员会一致认为,该成果开创了橡胶复合材料的新领域,达到同类技术的国际先进水平。

评价委员会专家包括:中国化工学会副理事长兼秘书长/教授级高工华炜、北京橡胶工业研究院设计院有限公司原副总工程师/教授级高工陈志宏、中国石化集团公司原科技开发部副主任/教授级高工王玉庆、中国合成橡胶工业协会会长/教授级高工梁爱民、中国天然橡胶协会常务副会长/教授级高工郑文荣、上海东杰高分子材料有限公司董事长/博士生导师/教授级高工刘东立、青岛科技大学教授/博士生导师赵树高、北京橡胶工业研究院设计院有限公司三刊编辑部副主任/高级工程师胡浩等。中国科学院青岛生物能源与过程研究所党委副书记许辉,知识产权与成果转化处、代谢物组学研究组,青岛中科和源新材料有限公司负责人,贵州轮胎股份有限公司相关技术负责人等相关人员也参加了此次科技成果评价会。

据悉,2020年9月下旬,中国科学院青岛生物能源与过程研究所与青岛中科和源新材料有限公司在利用低值秸秆生产高品质轮胎用天然橡胶改性材料技术方面获得重大突破,其在莱西

产业技术研究院中科产业城搭建的年产6 000 t BFR生物质橡胶改性材料生产装置实现成功开车。该条生产线满负荷运行的橡胶改性材料可用于年产6万t高品质轮胎用橡胶和年产2 000 t环保生物质氧化锌,生物质功能橡胶经贵州轮胎股份有限公司等企业评价,产品综合性能良好。该技术以低值秸秆为原料,可以为秸秆的高值利用提供出路,为绿色轮胎发展提供优质原材料,在我国具有重要意义。

(中国科学院青岛生物能源与过程研究所
李 滨 刘 超)

轮胎行业前景不容乐观

日前,由美国《轮胎商业》杂志组织的2020年度全球轮胎75强排行榜公布。2019年,世界轮胎企业排名发生较大变动,米其林在阔别11年后再次登顶。2019年,世界轮胎需求增长放缓,销售收入小幅下降,营业利润结束两年的大幅下降后小幅上涨。投资额相对上年有所提升,但总体还是信心不足。2020年上半年,受新冠肺炎疫情影响,世界主要轮胎制造商销售收入及利润大幅下降。

(1) 米其林再成轮胎业翘楚。2019年米其林销售额为250亿美元,这主要得益于其在2018年收购加拿大工程机械轮胎制造商CAMSO及2019年年初收购印度尼西亚的Multistrada。另外,米其林轮胎价格上涨及汇率的变化对其销售收入上涨有一定促进作用。普利司通以销售额243.25亿美元居第2位。固特异销售额下降4.7%,居第3位。德国大陆轮胎增长1%,居第4位。第5—8位与上年一样,分别是住友橡胶工业、倍耐力、韩国轮胎及优科豪马。第9与第10位互换,正新国际向前一位居第9位,第10位是中策橡胶集团有限公司。

前75强企业中,中国34家,印度7家,美国5家,日本4家,韩国4家,土耳其3家,伊朗、意大利、俄罗斯及越南各2家,此外法国、德国、新加坡、芬兰、白俄罗斯、荷兰、瑞典、阿根廷、巴基斯坦及泰国分别占有1席。新进入排名的企业有7家,分别是太阳轮胎及车轮、Barez轮胎集团、Artawheel轮胎、江苏通用科技股份、山东中创、Hung-A公司及OZKA轮胎。中国企业2家进入前10强,6家进入前20强。

(2) 利润大幅下降难免。2019年,世界轮胎

需求减少,销售额全线下降。初步统计显示,2019年,世界轮胎行业销售额为1 670亿美元左右,同比下降1.2%。75强企业中,28家增长,39家下降,其余持平或缺乏数据。世界主要轮胎制造商销售额呈下降趋势,在前10强企业中6家销售额下降。2020年上半年轮胎利润受疫情影响大幅下降,世界主要轮胎生产商营业利润及净利润率都大幅度下降,米其林利润下降78%,诺基亚轮胎下降73.8%,普利司通下降69.1%。2020年轮胎利润水平大幅下降将成定局。

(3) 投资信心不高。世界轮胎投资在2018年创近年最低水平(35亿美元)后有所提高。《轮胎商业》对过去一年世界主要轮胎公司宣布项目统计,财务预算投资约为50亿美元,投资主要集中在亚洲,且项目大多为中国轮胎企业在东南亚投资项目。初步统计这些项目将新增年产半钢轮胎3 100万套、全钢轮胎1 600万套及数百万套摩托车轮胎的能力。从2020年上半年公布轮胎投资项目看,轮胎投资信心不足。世界轮胎投资不理想为大概率事件。

(摘自《中国化工报》,2020-09-07)

一种基于压力自动监测的 飞机轮胎充气装置

由陕西凌华电子有限公司申请的专利(公布号 CN 111439240A,公布日期 2020-07-24)“一种基于压力自动监测的飞机轮胎充气装置”,公开了一种基于压力自动监测的飞机轮胎充气装置,包括气路系统和人机交互控制系统,气路系统包括气瓶、充气泵、减压阀、比例压力阀和电磁阀,气瓶的出气口通过管路依次与减压阀、比例压力阀和电磁阀连接,充气泵与气瓶连接,气瓶上安装有压力表;人机交互控制系统包括PLC控制器、触摸屏和电源,PLC控制器通过第1压力传感器与气瓶连接、通过第2压力传感器与比例压力阀连接、通过第3压力传感器与飞机轮胎连接,PLC控制器还与电磁阀和触摸屏连接,电磁阀与飞机轮胎的进气口连接。本发明采用比例压力阀和压力传感器组成无级调压系统,符合不同压力的切换,可对不同压力的飞机轮胎进行充气。

(本刊编辑部 马 晓)