

表3 芳纶/锦纶66复合浸胶帘布的物理性能指标

项 目	1680dtex/2+1400dtex/1	1680dtex/1+1400dtex/2	1680dtex/1+1400dtex/1	1100dtex/1+1400dtex/1
断裂强力/N	≥570	≥410	≥320	≥215
66 N定负荷伸长率/%	3.5±0.5	8.5±0.5	6.5±0.5	5.0±0.5
断裂伸长率/%	8.0±2.0	17.0±2.0	11.0±2.0	11.0±2.0
干热收缩率/%	≤3.0	≤3.5	≤3.0	≤3.0
粘合强度/(N·cm ⁻¹)	≥150	≥150	≥140	≥130

产100 t级试验生产线也于2008年12月26日通过鉴定。现在国内有6家企业走在芳纶产业化的道路上,中蓝晨光化工研究设计院有限公司、烟台泰和新材料股份有限公司、苏州兆达特纤科技有限公司、河北硅谷化工有限公司、中国平煤神马能源化工集团有限责任公司和中国石化仪征化纤有限责任公司的建设年产能分别为1 000,1 000,500,1 000,1 000和3 000 t。

由于我国对位芳纶纤维制造技术起步较晚,在技术上还需不断完善和改进,在应用基础研究方面更是严重滞后,在未来提高产能和效率的同时,应积极开发芳纶的应用多样性,以芳纶的功能性研究作为重点,以便应对国内对特种纤维日益增长的需求。

4 结语与展望

(1) 国内芳纶生产成本较高,产能不足,性能不稳定。建议将芳纶产业集中,重点突破,对生产设备和工艺进行优化,建设完整的产业链,优化产业结构,在提升产品性能的同时,降低生产成本。

(2) 芳纶研发分散,产品应用少。国内生产芳纶的企业有多家,但是核心技术和生产工艺改进

不大,属于低水平的重复建设,研发投入少。芳纶产品种类单一,在多功能性开发方面的发展空间很大。

(3) 芳纶纤维昂贵的成本制约着其应用及发展,但是只用部分芳纶纤维作骨架材料即可达到提升轮胎性能的目的。因此,芳纶纤维在轮胎中的开发应用重点为芳纶复合帘布的开发、芳纶胎圈帘布的开发及轮胎束层芳纶帘布的使用等,更有实际生产价值。

参考文献:

- [1] 隆有明. 21世纪轮胎工业发展趋势[J]. 轮胎工业,2001,11(8):451-456.
- [2] 刘肖英. 芳纶纤维在子午线轮胎中的应用[J]. 橡胶工业,2016,63(3):169-173.
- [3] 马千里,刘震,林威宏,等. 对位芳纶增强橡胶复合材料产业发展现状[J]. 中国橡胶,2018,34(2):28-32.
- [4] 刘震,唐凯,吴迪,等. 对位芳纶骨架材料弯曲性能研究[J]. 橡胶工业,2017,64(12):740-743.
- [5] Van der Made,王云海. 帝人芳纶在轮胎中的应用和开发[A]. 中国橡胶工业协会2012年度橡胶骨架材料中外技术论坛暨会员大会论文集[C]. 北京:中国橡胶工业协会,2012:125-139.
- [6] 石超,徐静,王玉海. 芳纶短纤维在全钢载重子午线轮胎填充胶中的应用[J]. 轮胎工业,2013,33(7):416-420.

收稿日期:2019-10-12

一种轮胎冠带条的粘性控制工艺

由特拓(青岛)轮胎技术有限公司申请的专利(公开号 CN 110497639A,公开日期 2019-11-26)“一种轮胎冠带条的粘性控制工艺”,包括以下步骤:(1)浸隔离剂:将分裁后的宽冠带完全浸入含有橡胶隔离剂水溶液的水槽中,出水槽后的宽冠带先经过海绵辊进行拉伸,后经过吹风装置除去宽冠带表面的橡胶隔离剂,再经过烘干装置进行表面烘干,放置备用;(2)分裁:将烘干后的

宽冠带进行分裁得到合适尺寸的待用冠带条,并进行卷取;(3)去隔离剂涂层:将分裁后的冠带条导开后浸入循环水槽,穿过循环水槽内设置的若干组辊道,同时安装于循环水槽内的上、下两组毛刷对冠带条正反两面的橡胶隔离剂进行清理,冠带条依次经过吹风装置和烘干装置,烘干后的冠带条经过各辊道传递至成型机贴合鼓,完成成型胎坯工序的冠带条缠绕和贴合。

(本刊编辑部 储 民)