严格的耐久性能 = 轮胎制造后强度 ×疲劳后强力保持率 ×在 100 ℃时强力保持率

帘线高温下强力保持率如图 17 所示。从图中可以看出,在温度升到 80 ℃以前,1X40 聚酯和人造丝的强力保持率基本相同,而在 100 ℃时人造丝的强力保持率则更高些。

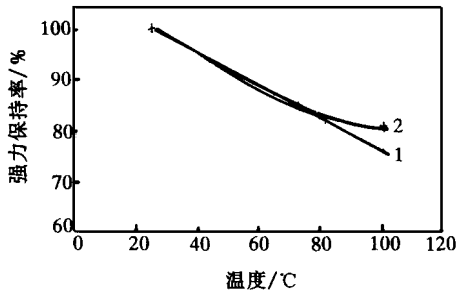

图 17　1X40 聚酯和人造丝强力保持率

1 —1X40 聚酯;2 —干人造丝

表 6 所示模拟苛刻耐久条件的帘线性能。从表 6 中可以看出,聚酯帘线相对于人造丝而言,即使在较苛刻的使用条件下仍然有明显的强力或强度优势。由于是以 cN·tex^{-1}单位为基础进行对比,相当于是在某一给定重量下的对比,所以根据与干人造丝相比还是跟轮胎内人造丝相比,1X40 聚酯帘线的用量可减少 10 %～20 %。此外,还存在一个问题,就是对人造丝的强度要求代表了合理的轮胎安全系数,还是为了考虑到无意造成含水率过高的异常人造丝轮胎的需求。

表 6　模拟苛刻耐久条件的帘线性能

cN·tex^{-1}

帘　线	LASE-2	LASE-5	强度
1W70	5.3	8.4	36.7
1X90	5.5	9.3	36.3
1X30	5.7	10.6	40.6
1X40	6.0	12.9	34.3
干人造丝	5.9	12.9	30.4
含水率为 6 %的人造丝[a]	5.7	10.6	27.9

注:a. 100 ℃时 LASE 和强度保持率分别为 64 %和 77 %。

参考文献(略)

译自“美国联信公司交流资料”

新型脱模剂的研制及在轮胎上的应用

脱模剂在轮胎硫化过程中对制品的顺利离型起着重要作用,它直接影响轮胎的质量和生产效率。中国兵器工业第五三研究所采用阴离子乳液聚合与机械乳化两种技术研制出有机硅乳液脱模剂系列产品,克服了传统油基脱模剂的缺点,安全可靠、无污染、成本低。其性能指标见附表。

实际应用证明,当脱模剂中的有机硅成分在 5 %～7 %时,可满足汽车、拖拉机轮胎外胎使用,并可反复脱模 4～5 次;摩托车外胎因其体积较小,脱模较困难,通过改进配方工艺,研制出摩托车轮胎专用 T252 型脱模剂,受到用户的欢迎;对于力车轮胎(自行车、三轮车、地排车胎等),脱模剂中的有机硅含量在 3 %左右,可反复脱模 4～5 次;机械乳化型脱模剂应用于汽车轮胎内胎的生产,可取代传统的滑石粉,减少污染,提高制品质量,拓宽脱模剂的应用范围。

附表　脱模剂的性能指标

项　目	乳液聚合型	机械乳化型
外观	白色乳状液	白色乳状液
固体含量/ %	15～25	18～30
pH 值	7.0 ±0.5	7.0 ±0.5
机械稳定性 (300r·min^{-1},15min)/ %	0(无水相体积)	0(无水相体积)
乳液粒径/μm	—	≤1
贮存稳定性/d	≥365	≥365

实践表明,有机硅乳液脱模剂可完全取代传统的油基脱模剂,应用于各种轮胎及内胎的硫化脱模;也可加水稀释,采用涂刷、浸涂、喷涂等工艺;还可望在塑料泡沫、复合材料成型、金属压铸等领域得到推广应用。

(中国兵器工业第五三研究所　张以河　孙维钧　刘永礼　李大勇供稿)