

新产品、新工艺

高比重减震橡胶制品的研制

罗兴庆

(南亚橡塑制品有限公司 广东增城 511365)

1 前言

为消除空调所发出的振动和噪音,采用高比重的橡胶减震制品来减少振动的传递是一种广泛和有效的方法。在研制比重为5.5的减震橡胶制品时,对其硫化体系和密炼工艺都提出了新的课题。

2 配方设计

2.1 主体材料的选择

天然橡胶具有良好的机械性能,在应力—应变的低压变形区域具有高弹性和低滞后损耗,生热低和蠕变性能好,同时还具有好的耐撕裂、耐屈挠和耐磨耗性能,经试验确定选用马来西亚3#烟胶片为主体材料。

2.2 硫化体系的选择

硫化体系对橡胶的动态弹性模量、损耗系数、耐热和疲劳性能均有不同程度的影响,而且也对制品的脆性和喷霜等质量问题有很大的影响。由于胶料比重要求较大,配方填料用量较多,所以配方的硫化体系用量配比应适宜。经反复试验,确定采用硫化焦烧时间好且不喷霜的S/CBS并用硫化体系。

2.3 补强填充剂的选择

补强填充剂是橡胶配方中的重要组分,用量较大,对橡胶减震特性和疲劳性影响很大,考虑到硫酸钡(相对密度为4.499)、立德粉(相对密度为4.1)等常用材料无法满足技术要求,结合成本,经试验选定铅粉为主体填充材料,配以N774炭黑和硫酸钡作为补强填充剂。

2.4 防护体系的选择

橡胶减震制品是在动态下使用,老化现象要比静态严重得多,多种老化同时参与作用,如:热、氧、臭氧、机械振动、负荷等,所以防护体系的确定十分重要。经试验,确定采用耐热、耐臭氧、耐疲劳性能优异的防老剂D和4010NA并用体系。

2.5 增塑剂及其它配合剂的选择

选用适量的松焦油作为增塑剂,改善制品的低温性能和耐疲劳性能。氧化锌和硬脂酸由于用量少,对橡胶的弹性模量和损耗系数无显著的影响。

根据上述配方的设计指导思想,通过优化设计,最终确定胶料配方如下:NR 100;氧化锌 5;硬脂酸 1.5;铅粉/硫酸钡/N774 炭黑 1100~1200;松焦油 5~10;防老剂D 0.5;防老剂4010NA 1;S/CBS硫化剂 6。

3 生产工艺

1. 由于铅粉为粉状配合剂,加上其相对密度较大,在混炼过程中,存在结团成块,不易分散的倾向,所以混炼时一定要加到所有材料的最上面。

2. 由于此配方胶料比重太大,在开炼机上加S和促进剂分散困难,所以也在密炼机上混炼时一次性加完,密炼温度相对要低,在(80±10)℃排料。

3. 密炼时填充量很重要,要保证混炼时有足够的磨擦力,阻止胶料成团,同一配方采用不

同的填充量,混炼胶的质量差别很大。

3.1 生胶塑炼

NR 一段塑炼,停放 ≥ 4 h。

3.2 混炼

混炼在 X(S)N55/30 密炼机中进行,混炼工艺如下表:

加料顺序	操作时间/min	操作温度/℃
NR 一段塑炼胶捏炼	3	60 $\pm$ 5
投小料捏炼	2	65 $\pm$ 5
投大料捏炼	5	75 $\pm$ 5
投 S/促、清扫捏炼	2	78 $\pm$ 5
排料	1	80 $\pm$ 5

排料在 XK-18 开炼机上(开风机)进行翻炼、薄通,放厚捣匀出片、冷却、停放待用。

3.2 硫化

预成型胶条装入预热模具后,将模具放入平板硫化机硫化成减震橡胶制品。

4 结语

1. 实际使用证明,采用铅粉为主体填充材料制成的高比重减震橡胶制品性能良好,质量稳定,满足使用要求。

2. 混炼时铅粉一定要放在所有材料的最上面,上顶栓下压过程中不能一次到底,要让机器转子带动各种材料充分转动分散,这样才不至于出现胶料结铅块的质量问题。

3. 选用合理的 S/CBS 配比,可以解决制品脆裂和喷霜的质量问题。

注:本文得到了南亚橡塑制品有限公司总经理李明启高级工程师的业务指导与审阅。

挂轮试制成功五种新规格轮胎

桂林轮胎厂试制成功 5 个新规格轮胎。其中,无内胎工程胎 1 种,规格为 13.00-24-12PR(L-3);无内胎农用轮胎 4 种,规格分别为 19.5-24-24PR(R-4)、17.5-24-12PR(R-4)、11L-16-12PR(F-3)、11L-15-12PR(F-3)。

按外商要求,新规格轮胎在外缘尺寸、气密

性及负载等方面必须达到美国 TRA 标准。这 5 个规格轮胎均为无内胎、扁平化轮胎,其加工精度要求高。为此,桂林轮胎厂精心组织,从半成品到轮胎成型、硫化等过程严格按工艺规程操作,并及时发现和解决试制过程中出现的问题,使试制的轮胎各部位尺寸和质量均符合要求,外观美观大方。目前,这 5 个规格轮胎已完成部分性能检测,外缘尺寸已达到美国 TRA 标准要求,该厂在技术及设备方面已具备批量生产的条件,可以投入批量生产。

晓 雨

锦湖轮胎推出新品

日前,南京锦湖轮胎有限公司将其最新产品富利玛 PRIMA KH15 型轮胎投放市场。KH15 型轮胎是“锦湖”继 2002 年 9 月推出专门为中国道路状况以及中高档轿车设计的富利玛系列 KR11 轮胎之后生产的又一款新品。

作为富利玛系列的高端产品,KH15 胎面采用 4 个主排水沟设计,使轮胎在雨天或湿滑的道路上具有更强的抓着力,同时,胎肩方向的流线型凹槽设计,能有效地提高车辆在湿滑路况的侧向牵引和制动性。另外,KH15 中央部位的 RibBlock 设计,提高了车辆高速直行性能。锦湖轮胎是韩国最大的轮胎制造企业,1996 年,该公司与南京轮胎厂和世界银行国际金融公司共同投资,建成锦湖中国南京工厂。几年来,其产品已通过了美国、欧共体等权威机构的质量安全认证。

晓 雨

自硫化丁基橡胶衬里技术 开发成功

杭州顺豪橡胶工程有限公司近日成功地开发出室温自硫化丁基橡胶衬里技术,并发挥了高新技术产品的优势,为我国的防腐工业作出了卓有成效的贡献。

橡胶衬里是化工防腐技术的一个重要组成部分,传统的橡胶衬里是以天然橡胶为主的硬