

中即是很好的补强剂又能有效地降低制品表面电阻。但是炭黑的使用往往使制品产生无焰燃烧(炭火),对阻止制品无焰燃烧将产生极为不利的影 响。因此,对于使用炭黑作补强剂的难燃且导 静电的橡胶制品,如何有效地抑制无焰燃烧是配 方设计中着重考虑的问题。结果表明,氯化石蜡 和三氧化二锑并用能有效地阻止有焰燃烧,但同 时助长了无焰燃烧。氯化石蜡、十溴二苯醚、氢氧 化铝、硼酸锌体系虽能有效地抑制无焰燃烧,但对 阻止有焰燃烧效果不够显著。因此尼龙分层难燃 输送带覆盖胶的难燃体系选择氯化石蜡、十溴二 苯醚、三氧化二锑、氢氧化铝和硼酸锌并用体系。

3 生产工艺

尼龙分层难燃输送带生产工艺流程:干燥→ 塑炼→合炼→混炼→停放→热炼→压延→成型→ 硫化→包装。与非尼龙骨架输送带有所不同,尼 龙分层难燃输送带生产工艺硫化后要经过二次拉 伸定型处理。二次拉伸定型主要有两种方法,一 种是模内压力下冷却定型方法(以下简称模内定 型),另一种是模外拉伸冷却定型方法(以下简称 模外定型)。模内定型方法简单,定型效果好。但 是采用这种方法定型能耗大,生产效率低。相比 之下模外定型方法虽然须多一套拉伸装置,但是 采用这种方法后产品质量可靠,生产效率高,适于 大批量规模生产。

4 结果测试

物理机械性能及安全性能测试结果见表 1 和 表 2。

表 1 物理机械性能

项目名称	标准 MT147-87	测试中心	本厂
覆盖胶扯断强度/MPa	—	—	20.1
覆盖胶伸长率/%	—	—	464.0
覆盖胶邵氏硬度/度	—	—	68
覆盖胶磨耗量/cm ³ (1.61km)	—	—	0.2
覆盖胶与芯体附着力/(N·mm ⁻¹)	≥4.5	5.12	7.2
帆布层间附着力/(N·mm ⁻¹)	≥4.5	10.16	6.7
带体经向扯断强力/(N·mm ⁻¹)	≥300	556	435
带体经向伸长率/%	≥10	18.6	20
带体纬向扯断强力/(N·mm ⁻¹)	≥120	127	140
带体纬向伸长率/%	≥18	21.0	27

表 2 安全性能测试结果

项目名称	标准 MT147-87	测试中心	本厂
酒精喷灯燃烧试验			
芯体/s	均值:≤5	3.18	1.14
	最大值≤15	5.88	1.42
整体/s	均值:≤3	2.50	1.61
	最大值≤10	7.85	2.04
滚筒磨擦试验			
吹风工作面/℃	不高于 325, 无火星	272, 246	无火星 297, 无火星
吹风非工作面/℃	不高于 325, 无火星	260	无火星 284, 无火星
无风工作面/℃	不高于 325, 无火星	260	无火星 279, 无火星
无风非工作面/℃	不高于 325, 无火星	261, 265	无火星 284, 无火星
导电性能试验			
工作面/Ω	≤3.0×10 ⁸	3.5×10 ⁶	5.3×10 ⁶
非工作面/Ω	≤3.0×10 ⁸	3.4×10 ⁷	4.0×10 ⁶

5 结论

尼龙分层难燃输送带具有带体薄,强力高,成 槽好,耐屈挠,使用寿命等一系列优点,因此便于 安装检修,同时驱动功率低,节约能源。该产品的 试制成功,为煤矿提供了安全可靠的运输工具,使 煤矿井下采煤作业更加安全。

液体注射成型硅橡胶

中蓝晨光化工研究院开发的液体硅橡胶具有 良好的电气绝缘性能,机械强度高,耐老化性能和 高低温(-60~200℃)性能优良。该产品的液体 注射成型工艺具有快速、高效的特点,可实现硅橡 胶制品生产过程的自动化。液体注射成型硅橡胶 的技术含量较高,是用途广泛、发展迅速的一类硅 橡胶产品。

该项目在实施过程中,解决了:1.白炭黑填料的 工业化处理。采用特制的填料处理设备和工 艺,可对白炭黑及其它填料进行有效处理,得到补 强好、增稠作用小的液体硅橡胶补强剂;2.合成制 备了高效催化剂和特种硅橡胶加工助剂,并通过 对硅橡胶配胶工艺条件的改进,制备出既能满足 注射成型液体硅橡胶成型工艺要求,又具有较好 的机械性能的液体注射成型硅橡胶;3.建立起一 套年产 500t 的液体注射成型硅橡胶生产装置,可 生产三个系列的液体注射成型硅橡胶产品。其性 能见下表:

性能	电力电器	高强度	通用型
粘度/(Pa·s)	60~150	150~2000	40~1000
拉伸强度/MPa	≥4.5	≥6.0	2.0~6.0
扯断伸长率/%	≥300	400~600	300~600
撕裂强度/(kN·m ⁻¹)	≥12	20~40	10~25
体积电阻率/(Ω·cm ⁻¹)	≥1×10 ¹⁴	≥1×10 ¹⁴	—
电气强度/(kV·mm ⁻¹)	≥19	20	—

该项目于 1999 年获国家科学技术部“科研院所技术开发研究专项资金”立项批准,属自有技术,所生产的液体注射成型硅橡胶可广泛用于电力电器制品(如制造复合避雷器,电力电缆终端或中间接头等)、硅橡胶按键、通用硅橡胶制品(如奶嘴、游泳帽、硅橡胶辊、密封圈)、精密铸造成型模具(制作软模具)等领域。目前,国内市场所涉及的液体注射成型硅橡胶系列制品绝大部分被国外产品占领。该产品市场容量大,产业化前景好。

高 川

米其林 X-ICE 冬季轮胎

日前,米其林在哈尔滨、长春、沈阳三地召开“冰雪天地,安全驾控”米其林 X-ICE 冬季轮胎新品发布会,这标志着该款在国际市场上倍受赞誉的冬季轮胎产品正式登陆中国。

米其林公司一直致力于将世界一流的轮胎产品创新技术和优质服务带给中国消费者。此次米其林推出的 X-ICE 冬季轮胎是专门针对冬季寒冷气候条件下,冰雪、湿滑等恶劣的路面环境而设计,其领先的技术大大增加了轮胎在冬季复杂路面上的稳定性和可操作性,全面提升安全性能,让驾驶者尽情体验冰雪路上的安全驾驶。

米其林中国轿车及轻卡轮胎替换市场销售及市场总监龙祺先生表示,X-ICE 冬季轮胎的推出体现了米其林公司以消费者为导向的核心策略。在国外,冬天换用冬季轮胎已经被人们普遍接受,成为驾车常识,这也催生出一个巨大的冬季轮胎市场。在中国,虽然这个市场还刚刚起步,但是已经有越来越多的消费者意识到冬季轮胎的重要性。米其林希望通过 X-ICE 冬季轮胎的推出,来满足消费者对冬季轮胎的需求,使消费者在冰雪地面上安全无忧地驾驶。

轮胎的安全性能很大程度上取决于其抓地力和稳定性。X-ICE 冬季轮胎采用了米其林领先的技术和创新的产品设计,因而在冰雪路面表现尤为卓越。由于采用了独特的配方,X-ICE 冬季轮胎的胎面相对柔软,使其能够在极低温度下保持橡胶的柔软度以确保冰面抓地力。同时,X-ICE 冬季轮胎还运用了 Z 字形细小沟槽技术,当汽车在冬季冰雪路面行驶时,锋利的沟槽边缘能够更好地抓住地面,从而大大增加轮胎的抓地力和牵引力。此外,X-ICE 冬季轮胎所采用的具有拖拽功能的胎肩设计,不仅能提高轮胎在深雪路面行驶的抓地力,而且改进了在松软的雪地中的横向操控性及行驶稳定性。

X-ICE 冬季轮胎主要针对中国北方市场,尤其是东北三省和西北地区。随着寒冬的到来,北方地区复杂的冰雪和湿滑路面对轮胎的性能提出了严酷的挑战,而夏季轮胎和普通的全季候轮胎难以适应这种恶劣的路面环境,很容易出现打滑、失控、深陷等意外状况,严重威胁到驾驶者的驾驶安全。X-ICE 冬季轮胎就是为消费者在冬季复杂路面上安全驾驶而特别设计的。

陈维芳

陶氏化学特种共聚物 在西班牙投产

陶氏化学公司近日宣布,最新研制的一类特种丙烯-乙烯共聚物的第一套工业化装置,在西班牙的塔拉戈纳(Tarragona)投入运行。该公司把这类共聚物称作“改性的塑性体和弹性体”。这类新型的特种丙烯-乙烯共聚物,是一类高度通用的聚合物产品系列,用于生产热塑性弹性体的软性和刚性包装材料时,可改善材料的光学性能、密封性和热粘着性,以及弹性和柔软性。

这种特种共聚物的市场需求十分看好,所以在 2004 年 2 月试产投放市场后,仅用 7 个月的时间,第一套工业化装置就投入了运行。这套装置的投产,也体现了该公司在材料科学和聚合物科学、催化剂的研制以及生产工艺和装备方面的实力。

郭隽奎