硫化胶存放时间对硬度的影响

陈绮梅

(化工部北京橡胶工业研究设计院 100039)

硬度是硫化胶基本而又重要的物理机械性能指标之一。在所有橡胶制品的生产过程中,胶料物性检测项目中必有硬度的测试。了解橡胶在贮存过程中的硬度变化规律是很有意义的。

1 试样的制备

为了减少影响硬度测试的因素,提高试验数据的准确性,试样配方一般采用基本助剂,不用或少用增塑剂,尤其是易挥发的增塑剂。胶料基本配方为(重量份):橡胶 100;防老剂 2;硫化剂 2—2.5;促进剂 1—2;增塑剂 0—5;活性剂、补强剂 适量。

试样为 $\Phi 60\text{mm} \times 9\text{mm}$ 的圆形试样,表面光滑、平整,无任何杂质,表面各部位的硬度均匀(最大值与最小值之差不大于

1.0IRHD)。试样在实验室内保存,保存条件符合 GB6031—85 的规定。

2 试验

采用定负荷式国际橡胶硬度计。硬度计的不确定度 $\delta = \pm 0.5 \text{ IRHD}$, 测试按 GB6031—85 标准进行。

试样硫化后停放 48h 后进行测试,每隔 1 月测试 1 次,试验时间为 2 年。每次在胶样的表面均匀测 5 点,取其平均值。

3 试验结果与讨论

为了较全面了解不同硬度天然橡胶(NR)硫化胶的硬度变化情况,对从低到高硬度范围的试样进行测试,其结果见表 1。

表 1 说明各种硬度试样的硬度变化都相

表 1 不同硬度 NR 试样存放不同时间后硬度的变化

硫化后存放时间	试 样 编 号					IRHD
	1	2	3	4	5	6
48h	40.5	48.9	61.4	69.8	79.0	88.2
1 个月	41.4	49.8	62.0	71.8	81.5	88.9
4 个月	43.7	51.0	63.2	72.9	80.5	89.0
6 个月	44.8	52.2	64.0	73.1	81.9	89.4
10 个月	45.2	52.9	64.6	74.0	82.2	89.7
12 个月	45.4	53.1	65.0	74.8	82.4	89.8
18 个月	45.5	53.2	65.1	75.1	82.3	90.0
24 个月	45.5	53.1	65.2	75.2	82.5	89.9

似,即在硫化后的半年内变化较大,以后基本平稳。高硬度试样硬度的变化比低硬度的变化要平缓一点。

对丁腈橡胶,选择 3 种硬度值的硫化胶进行测试,其试验结果见表 2。

从表 2 可见,丁腈橡胶试样的硬度随存放时间的变化基本上与 NR 相同,试样在硫化后半年内硬度值逐渐增大,6 个月后变化很小,逐渐趋于平稳。

(下转第 634 页)

进行了对比。结果表明,尽管这种试验相当复杂,但它用途广泛,可以重现V带在极低到极高温条件下使用时的工况。各种V带胶料的撕裂分析仪测试结果与V带试验机床试验结果的相关性非常好。由于使用撕裂分析仪可在短时间内测试许多样品,因此可以加快胶料的开发,大大缩短目前在橡胶工业中通常仍然是很费时、费钱的V带试验过程。

(美国化学学会橡胶分会146次会议论文摘要)

(涂学忠译)

国内简讯 1 则

△由开封橡胶厂、开封橡塑化工厂、开封再生胶厂和尉氏橡胶厂共同组建的开封恩达橡胶(集团)有限公司近日在开封成立。该公司将主要生产胶带、胶管、橡胶配件和再生胶4个系列产品。

(本刊讯)

国外简讯 7 则

△由于原材料价格上涨,需求增加,天然橡胶短缺,美国固特异、Dynagen和DSM聚合物3家公司宣布分别于3月或4月进行今年的第4次SBR提价,提价幅度为每磅2—4美分。

RPN,1995,4,3,P1

△1994年美国由于胶带和胶管进口量增大,使胶带贸易逆差从1993年的3870万美元提高到4740万美元,增加22.6%;而胶管贸易的顺差从1993年的5260万美元下降到4540万美元,减少13.7%。

RPN,1995,6,5,P31

△美国Dana公司在北京设立销售处,以促进该公司各种胶管产品在中国的销售和寻找其它与中国合作的机会。

RPN,1995,6,5,P33

△据英国橡胶咨询公司一项研究报告透露,1993年美国进口了165亿只乳胶手套,而马来西亚出口了1260亿只乳胶手套。

RPN,1995,6,5,P4

△Allied Signal公司5月15日与普利司通/费尔斯通达成协议,购买BF公司年产5000万磅聚酯纤维的霍普韦尔厂。

RPN,1995,5,22,P3

△为适应原材料涨价,美国Gates公司宣布自5月15日起将其工业胶管和胶带价格提高4.5%。

RPN,1995,5,22,P3

△拜耳公司在贝敦新建一座亚甲基二异氰酸酯(MDI)厂。该厂将于1998年竣工,届时生产能力将增加3亿多磅。

RW,212[2],8(1995)

(上接第624页)

表2 丁腈橡胶试样存放时间对硬度的影响

IRHD

硫化后存放时间	试 样 编 号			硫化后存放时间	试 样 编 号		
	1	2	3		1	2	3
48h	47.0	58.5	68.0	12个月	51.0	61.5	71.7
1个月	47.8	59.0	68.5	15个月	51.2	61.6	71.8
3个月	48.3	60.2	69.3	18个月	51.1	61.5	71.8
6个月	50.6	61.0	71.4	24个月	51.2	61.7	71.7
9个月	50.8	61.4	71.6				

4 结语

天然橡胶和丁腈橡胶硫化胶的硬度变化情况相似,硫化后存放半年内硬度增高较明

显,以后逐渐趋于平稳,另外,高硬度(80—90IRHD)硫化胶硬度变化比低硬度(40—50IRHD)平缓。

收稿日期 1995-02-10