

# 挂胶钢丝帘布自粘性测定试验简介

张洪奎 王传凤

(桦林橡胶厂 157032)

子午线轮胎挂胶钢丝帘布的自粘性相当重要,目前,我国几乎还没有令人满意的试验方法。为了适应子午线轮胎生产的需要,我们参考国外挂胶钢丝帘布自粘性能的测定,结合我国的实际情况,制定出自己的测试方法。本方法既简单又准确,现介绍如下。

## 1 实验

### 1.1 试验原理

测定自粘性就是把两片成分相同的试样在规定时间内用一定压力压合在一起,然后测定分开它们所需要的力。

### 1.2 试验仪器

电子拉力机,负荷设定在100N或500N范围内即可。

孟山都 Tel-Tack 粘性测定仪1套,包括夹持器与拉力机之间的连接柄以及连接柄活销,780g重的负荷砣,另外还有一个铅制的附加负荷砣(600g)。

手动小型裁剪机,横向裁剪挂胶钢丝帘布。

剪刀,纵向裁剪挂胶钢丝帘布。

### 1.3 试样的制备

挂胶钢丝帘布试样一定要在实验室室温下停放一定的时间,使之与室温保持热平衡。

将两面都带聚乙烯隔离膜的挂胶钢丝帘布用剪刀从不同部位剪取3条长200mm以上、宽13mm的试样(钢丝根数必须相同),再用裁剪机将试样剪成长 $(100 \pm 5)$ mm,两条为1组,共计6条3组,备试验用。

### 1.4 试验步骤

(1)首先将电子拉力机的速度设定为

$20\text{mm} \cdot \text{min}^{-1}$ ,如果需要作图,将记录仪的走纸速度设定为 $100\text{mm} \cdot \text{min}^{-1}$ 。

(2)把自粘夹持器装到拉力机上,并将780g重的负荷砣放到夹持器上,使上下夹持器成 $90^\circ$ 的直角。

(3)加压重量的选择:钢丝胶帘布厚度在1.6mm以上的,在上夹持器上加780g负荷砣,此时试样的总压力达1100g,厚度在1.6mm或1.6mm以下时,除了加780g负荷砣外,还要将600g的附加砣加上,这时试样上的总压力为1700g。

(4)根据所测试样的实际厚度调整拉力机上、下夹持器之间的间距,只要保证上下两片试样接触粘合在一起就可以了。如果间距调得过小,有顶坏传感器的危险。

(5)取一组备好的试样,先将试样一面的聚乙烯隔离膜揭掉,注意手不能触摸试样的表面。将两片揭掉一面聚乙烯隔离膜的试样对应着分别放到上下夹持器上。

(6)开动拉力机,使上下夹持器中的试样慢慢接触粘合,直至上夹持器成放松状态(即上夹持器的全部重量1100g或1700g都加压到试样上),此时拉力机自动停止,立即用秒表计时,加压40s后马上开动拉力机,使上夹持器在固定的速度下移动,将两片试样分开,取撕开力峰值。

(7)再将上述试样另一面的聚乙烯隔离膜揭掉,按(5)、(6)条重复操作,直至将3组试样全部做完。

## 2 结果与讨论

影响试验结果的因素有很多,最主要的

几方面试验结果见附表。

附表 不同条件下自粘性测定结果

条 件	撕开力·N									
拉力机速度, mm·min <sup>-1</sup>										
20	39.1	34.9	54.1	49.3	55.4	52.8	46.4	48.1	36.9	50.5
50	42.8	35.3	45.5	63.8	19.4	56.9	42.7	55.0	47.9	41.6
试样承受总压重, g										
1100	35.7	39.6	36.9	43.5	44.4	37.4	41.7	36.2	44.4	40.8
1700	52.2	38.0	58.5	55.8	33.0	60.3	56.2	48.6	58.6	
加压时间, s										
40	49.0	33.5	50.3	54.8	54.0	51.7	49.9	52.6	52.6	52.6
90	58.8	43.7	50.3	58.5	55.0	63.1	57.3	67.7	61.1	60.4
试样单面挂胶厚度, mm										
1.0	64.6	72.3	65.8	49.3	68.5	41.7	43.5	44.1	44.9	
0.6	46.6	54.1	52.1	41.7	46.9	36.2	36.9	37.4	40.8	
压延后立即试验	37.0	32.8	43.9	60.2	60.0	52.5				
出现喷霜后试验	16.5	29.3	19.2	24.1	25.8	23.2				
刷汽油后试验	42.1	35.3	44.0	27.2	43.8	30.1				
刷胶浆后试验	47.9	38.4	45.4	50.3	48.3	48.6				

注: 试样为胎体钢丝胶帘布, 钢丝帘线规格为  $7 \times 4 \times 0.175W$ , 胶帘布厚度为 3.0mm。

从附表可看出:

(1) 拉力机速度快, 平均撕开力略大, 但速度影响不明显;

(2) 随着接触压重负荷的增加, 撕开力也增大;

(3) 撕开力随着加压时间的延长而增大;

(4) 试样的正反试验面挂胶厚度不同, 测试结果也不同, 一般地说, 挂胶厚度大的一面, 撕开力也大, 反之则小;

(5) 压延后的挂胶钢丝帘布放置一段时间后表面会出现喷霜现象, 严重影响自粘性。对钢丝帘布表面分别刷汽油和胶浆处理后, 自粘试验结果又有了明显的提高。

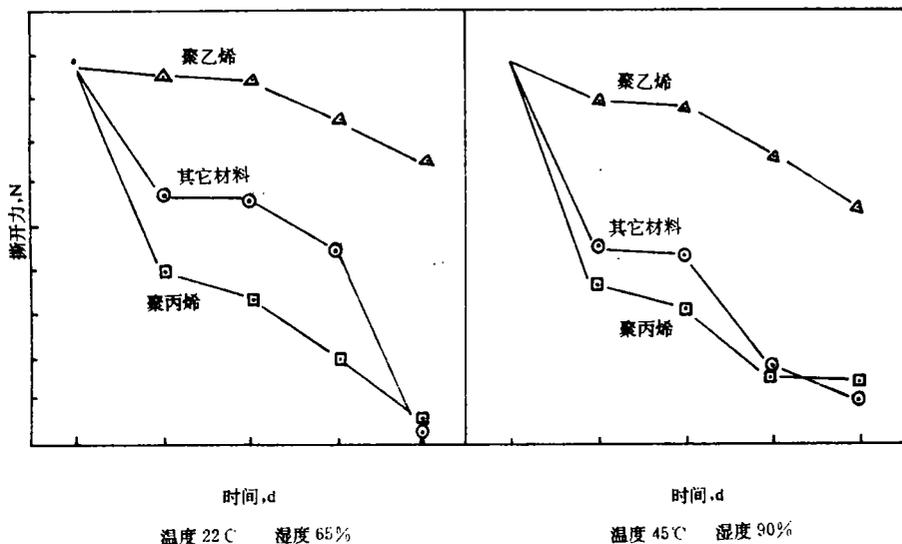
另外, 压延机辊温、环境条件及隔离膜材料也会影响试验结果。辊温过高, 有些配合剂会发生分解, 直接影响自粘性。对实验室环境

也有一定要求, 一般实验室温度为 22℃, 湿度为 65%; 带有空调的存放试样的房间温度为 45℃, 湿度为 90%。在生产过程中, 由于受周围环境和存放时间的影响, 聚乙烯或其它材料的隔离膜都会给钢丝胶帘布的自粘性带来不同程度的影响, 因此, 要求所使用的聚乙烯隔离膜要具有耐自然老化的性能, 并对钢丝胶帘布无害。聚丙烯材料实际上是不能用来作压延钢丝胶帘布隔离膜的, 它对胶帘布自粘性能的影响如附图所示。

钢丝存放时还应注意:

(1) 存放挂胶钢丝帘布的周围环境不能有臭氧等腐蚀性气体, 温度和湿度不能过高或过低;

(2) 不可使用不符合要求的聚乙烯隔离膜及容易吸收气体的其它织物隔离膜。



附图 不同材料隔离膜对钢丝胶帘布自粘性的影响

(孟山都 Tel 卓着计, 钢丝帘布规格 3422HE F40)

收稿日期 1995-05-04

### 1996年《化学工业与工程》征订启事

《化学工业与工程》是天津市化工学会与天津大学主办的化工科学技术类学术刊物, 国内外发行。

刊号: ISSN1004-9533 CN12-1102/TQ

本刊主要反映当前化学化工领域的科研成果和国内外化工科学技术的新进展、新动向, 努力向读者提供最新科技资料。刊物涉及化工工艺、化学工程、化工设备及其它与化工有关的许多领域; 内容包括研究成果、经验总结、技改改革、新技术介绍和综合性学术评论; 设有研究论文、专题综述、化工科技报道、分析和测定方法、研究简报、加工和应用等多种栏目。

本刊为季刊, 每年逢2、5、8、11月出版, 16开本, 每期64页, 每本定价4.00元, 全年4期收费16.00元。现在开始收订1996年订户, 欢迎订阅。

订阅单位及个人请及时到当地邮电局(所)办理手续。本刊邮发代号18-156, 有关事宜可直接与编辑部联系。

编辑部地址: 天津市和平区湖北路10号

邮政编码: 300040 电话: (022)3396250

《化学工业与工程》编辑部

### 欢迎订阅1996年《合成橡胶工业》

《合成橡胶工业》杂志是中国石化兰州化学工业公司和中国石油化工总公司合成橡胶技术开发中心主办的高分子弹性体材料工业与工程领域的科学技术刊物。双月刊, 大16开版本, 64页, 单价5.00元, 全年30.00元。国内外发行。逢单月15日出版。国内邮发代号54-16, 全国各地邮局均可订阅。

本刊报道范围包括: 合成橡胶或弹性体及其单体; 经改性制得的高聚物共混材料; 合成胶乳及乳液; 合成橡胶、弹性体、高聚物共混材料、胶乳及乳液的加工应用技术及其产品; 合成和加工所需的专用助剂、溶剂和催化剂; 与合成橡胶、弹性体、高聚物共混材料、胶乳及乳液生产与加工应用有关的工业装备(聚合工程、加工工程、化工机械设备、自动控制、计算机应用、维护与检修等)。

编辑部地址: 兰州市西固合水北路1号

邮政编码: 730060

### 欢迎订阅 欢迎刊登广告

《合成橡胶工业》编辑部