



中华人民共和国汽车行业标准

QC/T 639—2004

代替 QC/T 639—2000、QC/T 640—2000

汽车用橡胶密封条

Rubber weatherstrips for automobile

2004-10-20 发布

2005-04-01 实施

国家发展和改革委员会 发布

目 次

前言	4
1 范围	5
2 规范性引用文件	5
3 要求	6
4 试验方法	8
5 检验规则	9
6 标志、包装、运输和贮存	11
附录 A(规范性附录) 橡胶密封条腐蚀性试验方法	12
附录 B(规范性附录) 橡胶密封条低温性能试验方法	14
附录 C(规范性附录) 橡胶密封条密实胶与海绵胶之间扯断力测定方法	15
附录 D(规范性附录) 橡胶密封条接头和接角结合力测定方法	17
附录 E(资料性附录) 汽车密封条的分类	18

前 言

本标准代替 QC/T 639—2000《客车门窗用橡胶密封条》和 QC/T 640—2000《客车门窗用植绒密封条》。

本标准与 QC/T 639—2000 和 QC/T 640—2000 的主要差异如下：

- 将两个标准合并为一个标准,并将标准名称改为《汽车用橡胶密封条》;
- 增加附录 A、附录 B、附录 C、附录 D 和附录 E;
- 增加产品长度尺寸未注公差表;
- 胶料性能中增加“腐蚀性”、“耐水性”项目;
- 胶料性能中删除“撕裂性能”项目;
- 胶料性能中增加胶料的三个硬度范围:50±5、80±5、90±5,并相应提高了原指标;
- 臭氧浓度的表示方法用 10^{-6} 代替 ppm;
- 增加成品性能 11 个项目以及相应的试验方法标准。

本标准附录 A、附录 B、附录 C 和附录 D 均为规范性附录,附录 E 为资料性附录。

本标准由全国汽车标准化技术委员会提出。

本标准由全国汽车标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:上海申雅密封件有限公司、北京万源金德汽车密封制品有限公司、贵州贵航股份红阳密封件公司、天津星光橡塑有限公司、重庆益丰汽车密封条有限公司、厦门百吉工业有限公司、湖北诺克汽车密封条有限公司。

本标准主要起草人:陈海燕、马俊礼、胡主庚、郝杰、邓明香、贺文兵、俞刚莉。

汽车用橡胶密封条

1 范围

本标准规定了汽车用橡胶密封条的技术要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输和贮存。
本标准适用于基体材料为三元乙丙橡胶(EPDM)制造的各类汽车用密封条。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准。然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

- GB/T 528—1998 硫化橡胶或热塑性橡胶拉伸应力应变性能的测定(eqv ISO 37:1994)
- GB/T 531—1999 橡胶袖珍硬度计压入硬度试验方法(idt ISO 7619:1986)
- GB/T 1682—1994 硫化橡胶低温脆性的测定 单试样法(eqv ISO 812:1991)
- GB/T 2828.1—2003 计数抽样检验程序 第1部分:按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划(idt ISO 2859-1:1999)
- GB/T 2941—1991 橡胶试样环境调节和试验的标准温度、湿度及时间(eqv ISO 471:1983)
- GB/T 3511—2001 硫化橡胶或热塑性橡胶 直接自然气候老化试验方法(neq ISO 4665:1998)
- GB/T 3512—2001 硫化橡胶或热塑性橡胶 热空气加速老化和耐热试验(eqv ISO 188:1998)
- GB/T 3672.1—2002 橡胶制品的公差 第1部分:尺寸公差(idt ISO 3302-1:1996)
- GB/T 5721—1993 橡胶密封制品标志、包装、运输、贮存的一般规定
- GB/T 7759—1996 硫化橡胶、热塑性橡胶 常温、高温和低温下压缩永久变形测定(eqv ISO 815:1991)
- GB/T 7762—2003 硫化橡胶耐臭氧老化试验 静态拉伸试验法(eqv ISO 1431-1:1989)
- GB/T 8170—1987 数值修约规则
- GB/T 9868—1988 橡胶获得高于或低于常温试验温度通则(idt ISO 3383:1985)
- GB/T 12831—1991 硫化橡胶人工气候(氙灯)老化试验方法(neq ISO 4665-3:1987)
- GB/T 19243—2003 硫化橡胶或热塑性橡胶与有机物接触污染的试验方法(idt ISO 3865:1997)
- HG/T 2369—1992 橡胶塑料拉力试验机技术条件
- HG/T 3055—1988(1997) 胶乳海绵表观密度测定(eqv ISO 845:1977)
- HG/T 3090—1987(1997) 模压和压出橡胶制品外观质量的一般规定
- QC/T 709—2004 汽车密封条压缩永久变形试验方法
- QC/T 710—2004 汽车密封条压缩负荷试验方法
- QC/T 711—2004 汽车密封条植绒耐磨性试验方法

3 要求

3.1 一般要求

密封条应按经规定程序批准的技术文件制造。用户如有其他特殊要求,由供需双方协商确定。

3.2 外观

3.2.1 密封条密实胶部分外观应符合 HG/T 3090—1987(1997)的有关规定。海绵胶部分外观应无气泡、表皮龟裂、破皮、缺胶等影响产品外观和使用性能的缺陷。

3.2.2 植绒面植绒均匀,表面清洁,无污迹,不允许基材裸露。

3.2.3 特殊要求应符合供需双方协商确定的批准封样件或样板要求。

3.3 规格尺寸

3.3.1 产品断面形状及尺寸应在其放大倍率为 10 的控制图公差范围内。如图样无明确要求,可按 GB/T 3672.1—2002 执行。

3.3.2 产品长度尺寸及公差应符合产品图样的有关规定。未注公差可按表 1 执行。

表 1 未注公差 mm(除另标明外)

尺寸	公差		尺寸	公差	
	密实胶/复合组分	海绵胶		密实胶/复合组分	海绵胶
0~40	±1.0	±1.6	401~630	±4.0	±6.3
41~63	±1.3	±2.0	631~1000	±5.0	±10.0
64~100	±1.6	±2.5	1001~1600	±6.3	±12.5
101~160	±2.0	±3.2	1601~2500	±10.0	±16.0
161~250	±2.5	±4.0	2501~4000	±12.5	±20.0
251~400	±3.2	±5.0	大于4000	±0.32%	±0.50%

3.4 材料

3.4.1 密封条基体材料应采用以三元乙丙橡胶(EPDM)为主要原料的混炼胶,胶料性能应符合表 2 要求。

3.4.2 密封条辅助材料(如绒毛、骨架材料等)应符合产品图样的有关规定。

表 2 胶料性能

项 目	性 能 指 标						试验方法	
	密 实 胶							
	海 绵 胶							
硬度(邵尔 A), 度	50±5	60±5	70±5	80±5	90±5	—	4.3.1	
拉伸强度, MPa	≥7.0	≥7.0	≥7.0	≥7.0	≥6.0	≥2.5	4.3.2	
拉伸伸长率, %	≥250	≥250	250~550	200~500	100~400	100~400	4.3.2	
热空气老化 (70±2)℃/70 h	硬度变化(邵尔 A), 度	0~+5	0~+5	0~+5	0~+5	—	4.3.3	
	拉伸强度变化率, %	-15~+15	-15~+15	-15~+15	-15~+15	-15~+15		
	拉伸伸长率变化率, %	-25~0	-25~0	-25~0	-25~0	-35~0		
耐水性 (80±2)℃/120 h	硬度变化(邵尔 A), 度	0~+5	0~+5	0~+5	0~+5	—	4.3.4	
	拉伸强度变化率, %	-15~+15	-15~+15	-15~+15	-15~+15	-15~+15		
	拉伸伸长率变化率, %	-25~0	-25~0	-25~0	-25~0	-35~0		
表观密度, g/cm ³	—	—	—	—	—	0.65±0.15	4.3.5	
压缩永久变形, %	(23±2)℃/72 h	≤35	≤35	≤35	≤40	—	4.3.6	
	(70±2)℃/24 h	≤50	≤50	≤50	≤55	—		
脆性温度, °C	-40	-40	-40	-40	-35	-40	4.3.7	
耐臭氧老化性	拉伸 20%, (40±2)℃, 72 h 臭氧浓度 (2±0.2) × 10 ⁻⁶	无裂纹	无裂纹	无裂纹	无裂纹	无裂纹	4.3.8	
污染性	方法 A	轻微污染						4.3.9
腐蚀性	(100±2)℃/24 h	1 级: 未变成黑色						4.3.10

注 1: 风窗类密封条和植绒类密封条需做耐水性能试验。

注 2: 拉伸强度和拉伸伸长率项目中哑铃状试样优先采用 2 型试样。

3.5 成品性能

成品性能应符合表 3 要求。

表 3 成品性能

项 目	性能指标	试验方法
压缩永久变形[(70±2)℃/96 h], %	按图样要求	4.4.2
压缩负荷(挤压力), N	按图样要求	4.4.3
插入力, N	按图样要求	4.4.4
拔出力, N	按图样要求	4.4.4
低温性能[(-40±2)℃/24 h]	仍有弹性、无裂纹	4.4.5
密实胶-海绵胶间扯断力, N	≥100	4.4.6
接头/接角结合力, N	≥120	4.4.7
植绒耐磨性	≥4 级	4.4.8
涂层低温性能[(-40±2)℃/4 h]	涂层无裂纹, 与基材不分离	4.4.9
耐光照老化	≤1 级	4.4.10
耐天候老化	按图样要求	4.4.11

4 试验方法

4.1 外观

外观质量在标准环境条件下用目测法进行检验。

4.2 规格尺寸

4.2.1 断面形状及尺寸检验, 取(2~5)mm 厚的样片, 放在 10 倍投影放大仪上投影, 以相应产品断面 10 倍放大控制图进行对照检查。

4.2.2 成品长度采用相应产品的专用检具或相应精度的量具进行检验。

4.3 胶料性能

4.3.1 硬度试验按 GB/T 531—1999 规定的方法进行。

4.3.2 拉伸强度、拉断伸长率试验按 GB/T 528—1998 规定的方法进行。其中海绵胶试片在计算面积时, 蜂窝状忽略不计, 测量试片厚度和宽度时, 试样应不受压。

4.3.3 热空气老化试验按 GB/T 3512—2001 规定的方法进行。试样按要求放置结束后, 在(23±2)℃环境温度下调节 2 h 后, 再进行相应的性能试验。

4.3.4 耐水性试验: 将试样置于试验规定温度的去离子水中, 按试验规定时间要求放置。当试验温度高于实验室标准环境温度[(23±2)℃]时, 应将试样充分浸没在恒温水浴槽中, 并按试验规定时间要求放置。放置结束后, 从去离子水中取出试样, 先用具有较好吸水性能的干净织物或纸擦干, 然后在(23±2)℃环境温度下调节 2 h 后再进行相应的试验。

4.3.5 海绵表观密度试验按 HG/T 3055—1988(1997)规定的方法进行。

4.3.6 压缩永久变形试验按 GB/T 7759—1996 规定的方法进行。

- 4.3.7 脆性温度试验按 GB/T 1682—1994 规定的方法进行。
- 4.3.8 耐臭氧老化性试验按 GB/T 7762—2003 中方法 A 进行。
- 4.3.9 污染性试验按 GB/T 19243—2003 规定的方法进行。
- 4.3.10 腐蚀性试验按附录 A 的规定的的方法进行。
- 4.4 成品性能
- 4.4.1 成品性能试验用试样应从挤出半成品或成品上截取。试样应符合下列要求：
- 试验与硫化(指下挤出线时)之间的时间间隔以及试样在试验前的调节,应按 GB/T 2941—1991 规定的方法进行。
 - 试样在试验前,应在温度为 $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ 、相对湿度为 $(50 \pm 5)\%$ 的环境下至少调节 3 h,试样在调节期间不得受压。
 - 除特殊要求外,试样应分别从不同的成品上截取符合试验要求长度的 3 个试样。
- 4.4.2 压缩永久变形试验按 QC/T 709—2004 的规定进行。
- 4.4.3 压缩负荷试验按 QC/T 710—2004 的规定进行。
- 4.4.4 插入力、拔出力试验按 QC/T 716—2004 的规定进行。
- 4.4.5 低温性能试验按附录 B 的规定进行。
- 4.4.6 密实胶—海绵胶扯断力试验按附录 C 的规定进行。
- 4.4.7 接头和接角结合力试验按附录 D 的规定进行。
- 4.4.8 植绒耐磨试验按 QC/T 711—2004 的规定进行。其中热空气老化试验按 4.3.3 的要求进行。耐水性试验按 4.3.4 的要求进行。
- 4.4.9 涂层低温性能试验按附录 B 的规定进行。
- 4.4.10 耐光照老化试验按 GB/T 12831—1991 规定的方法进行。试验条件见表 4。

表 4 耐光照老化试验条件

类别		照射强度	黑板标准温度	相对湿度	照射剂量
内饰件		1.2W/m ² (420nm)	$(100 \pm 2)^\circ\text{C}$	$(20 \pm 10)\%$	560 kJ/m ²
外饰件	湿态 (干态:湿态 = 102min:18min)	0.5W/m ² (340nm)	$(65 \pm 2)^\circ\text{C}$	$(60 \sim 80)\%$	1 900 kJ/m ²
	干态	0.6W/m ² (340nm)	$(90 \pm 2)^\circ\text{C}$	$(20 \pm 10)\%$	2 100 kJ/m ²

- 4.4.11 耐天候老化试验按 GB/T 3511—2001 规定的方法进行。

5 检验规则

5.1 检验分类与检验项目

密封条检验可分为出厂检验和型式检验,检验项目见表 5。

5.2 组批规则

密封条以同一生产线、相同原料、相同工艺所生产的同一规格的产品组批。生产厂可以一定生产周期的产品为一批。产品以批为单位进行检验和验收。

表5 检验项目及类型

序号	检验项目		要求章条号	试验方法章条号	出厂检验	型式检验
1	外观质量		3.2	4.1	√	√
2	断面形状及尺寸		3.3.1	4.2.1	√	√
3	成品长度		3.3.2	4.2.2	√	√
4	胶 料 性 能	硬度	3.4	4.3.1	—	√
5		拉伸强度		4.3.2	—	√
6		拉断伸长率		4.3.2	—	√
7		热空气老化		4.3.3	—	√
8		耐水性		4.3.4	—	√
9		表观密度		4.3.5	—	√
10		压缩永久变形		4.3.6	—	√
11		脆性温度		4.3.7	—	√
12		耐臭氧老化性		4.3.8	—	√
13		污染性		4.3.9	—	√
14	腐蚀性	4.3.10	—	√		
15	成 品 性 能	压缩永久变形	3.5	4.4.2	—	√
16		压缩负荷		4.4.3	√	√
17		插入力		4.4.4	√	√
18		拔出力		4.4.4	√	√
19		低温性能		4.4.5	—	√
20		密实胶—海绵胶扯断力		4.4.6	—	√
21		接头和接角结合力		4.4.7	—	√
22		植绒耐磨性		4.4.8	—	√
23		涂层低温性能		4.4.9	—	√
24		耐光照老化		4.4.10	—	√

5.3 抽样方案及判定规则

5.3.1 出厂检验

5.3.1.1 外观质量、成品长度检验：出厂前按 GB/T 2828.1—2003 正常检查一次，抽样方案取 AQL 为 1.5 和一般检验水平 II 随机抽样进行检验。如检验不合格，该批产品应退回生产部门逐根检查，返工后按 GB/T 2828.1—2003 加严检查一次，抽样方案取 AQL 为 1.5 和检查水平 II 随机抽样进行复验，复检合格后，方可出厂。

5.3.1.2 断面形状及尺寸、压缩负荷、插入力、拔出力检验：在挤出过程中，每个项目每班抽检次数不少于 3 次。若检验不合格，应立即调整参数直至抽检合格为止，不合格品不允许流入下道工序。

5.3.2 型式检验

5.3.2.1 有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品的试制定型鉴定；
- b) 正式生产后，如设计、结构、材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能时；

- c) 产品长期停产后,恢复生产时;
- d) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时;
- e) 国家质量监督机构提出型式检验要求时。

5.3.2.2 外观质量、断面形状及尺寸和成品长度检验:在出厂检验合格品中随机抽取2件。检验后如有一项不合格,则本次型式检验不合格。

5.3.2.3 胶料性能检验:随机抽取样约3 kg胶料的试验样品。测试后如有项目不合格,应从同批胶料中另取双倍试样进行不合格项目的复验。复验后若仍不合格,则本次型式检验不合格。

5.3.2.4 成品性能检验,每个项目每次随机抽取1件。测试后如有项目不合格,则应另取双倍试样进行不合格项目的复验。复验后若仍不合格,则本次型式检验不合格。

6 标志、包装、运输和贮存

6.1 标志

6.1.1 成品上标注的内容按用户的要求进行标注。

6.1.2 产品合格证上可标明:

- a) 产品名称或代号;
- b) 制造厂名或厂商编号;
- c) 生产日期或产品批号;
- d) 件数;
- e) 检验员工号及检验合格印记;
- f) 本标准号。

6.1.3 包装箱上标注的内容按用户的要求进行标注。若用户无具体要求时,可注明:

- a) 产品名称或代号;
- b) 制造厂名或厂商编号;
- c) 生产日期或产品批号;
- d) 件数;
- e) 堆码极限(瓦楞纸箱);
- f) 包装箱尺寸。

6.2 包装

6.2.1 产品包装按用户的要求进行。

6.2.2 摆放在箱内的产品应平整,不得压扁变形。

6.3 运输

产品的运输应符合 GB/T 5721—1993 中 4.1 和 4.2 的要求。特殊要求,可由供需双方协商确定。

6.4 贮存

6.4.1 产品的贮存应符合 GB/T 5721—1993 中第 5 章的要求。

6.4.2 在遵守 6.2、6.3 和 6.4.1 规定的情况下,产品储存期为 2 年。

附录 A

(规范性附录)

橡胶密封条腐蚀性试验方法

A.1 仪器与设备

A.1.1 烘箱

烘箱应符合 GB/T 9868—1988 有关要求。传热介质为空气。温度采用自动控制。

A.1.2 试验装置

腐蚀性试验装置由负荷块、电解铜板和玻璃板组成。推荐采用表 A.1 中规定的规格尺寸。

表 A.1 试验工装和试样规格尺寸

名称	规格	备注
总负荷	(450 ± 10) g	总负荷为负荷块和一块玻璃板负荷之和
电解铜板	(30 + 1) mm × (20 + 1) mm × 0.5 mm	—
玻璃板	70 mm × 50 mm	玻璃板 2 块
试样	(20 ± 1.0) mm × (10 ± 1.0) mm × (2 ± 0.2) mm	—

A.2 试样

A.2.1 试样应符合 GB/T 2941—1991 有关要求。

A.2.2 试样尺寸推荐表 A.1 中规格。必要时,当要求从成品上取样且试样尺寸与表 A.1 中规格相差较大时,可对试样进行适当修整,同时调整负荷块的规格,以使施加在试样上的压强不小于 $2.2 \times 10^{-2} \text{N/mm}^2$ 。

A.3 测试步骤

A.3.1 用金相砂纸擦电解铜板,以去除表面氧化层,并用乙醇清洁其表面。

A.3.2 按图 A.1 所示放置试样和负荷块。试样上所压总负荷为负荷块和一块玻璃板负荷之和,以使施加在试样上的压强不小于 $2.2 \times 10^{-2} \text{N/mm}^2$ 。

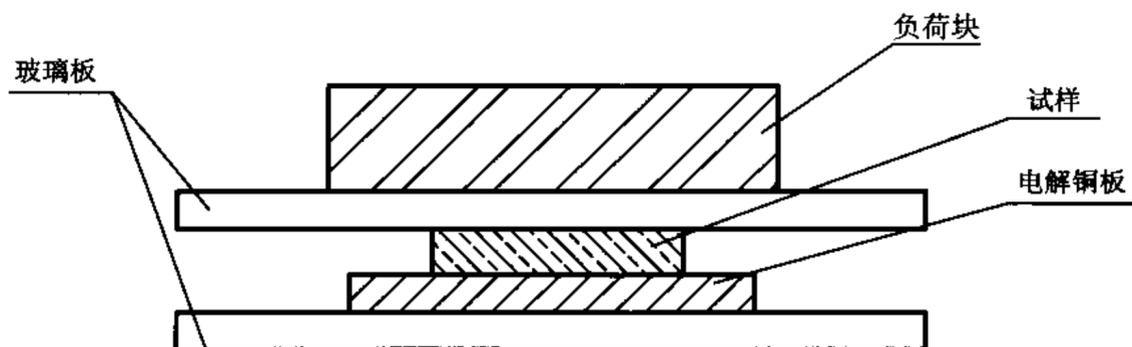


图 A.1 腐蚀性试验试样组合件示意图

A.3.3 将上述试样组合件置于符合 GB/T 3512—2001 的烘箱内。试验温度为 $(100 \pm 2)^\circ\text{C}$ ，放置时间为 24 h。放置结束后，取出试样组合件，移去负荷和试样，将电解铜板在 $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ 的环境下调节 30 min 后，再观察电解铜板表面并进行评定。

A.4 试验结果表示

根据从电解铜表面观察到的现象，试验结果按表 A.2 中评定的级别表示。

表 A.2 评定级别

级 别	描 述
1 级	未变成黑色
2 级	轻度回火色
3 级	重度回火色
4 级	变成黑色

A.5 试验报告

试验报告应包括以下内容：

- a) 试验名称、编号；
- b) 本标准号；
- c) 样品名称和来源；
- d) 试样规格尺寸；
- e) 试验条件：试验温度、试验时间等；
- f) 电解铜板、玻璃板和负荷块规格；
- g) 指标值；
- h) 试验结果及试验过程中观察到的任何异常现象；
- i) 试验人员及日期。

附 录 B
(规范性附录)
橡胶密封条低温性能试验方法

B.1 仪器与设备

B.1.1 低温控制箱

低温控制箱应符合 GB/T 9868—1988 有关要求。推荐选用具有机械冷冻装置类的低温控制箱。

B.1.2 芯棒

芯棒材料宜选用玻璃和陶瓷等种类的情性材料。芯棒直径应根据产品要求进行选用。推荐选用直径为 50mm、100mm 的芯棒。

B.2 试样

B.2.1 试样应符合 4.4.1 要求。

B.2.2 试样应从挤出半成品或成品上截取。

B.2.3 试样长度应以试样能环绕芯棒并能满足操作要求确定。

B.3 测试步骤

B.3.1 将试样和芯棒置于规定温度试验箱中放置一定的时间。除特殊规定外,试验温度为 -40°C , 试样放置时间为 24 h。对测试密封条涂层低温性能试验,试样放置时间为 4 h。停放期间试样应处在自由状态,不受任何应力作用。

B.3.2 放置结束后,用戴手套的手取出试样和芯棒,立即将试样环绕芯棒弯曲 180° ,并用目测法观察密封条表面,记录观察结果。

B.4 试验报告

试验报告应包括以下内容:

- a) 试验名称、编号;
- b) 本标准号;
- c) 样品名称和来源;
- d) 试样规格尺寸;
- e) 试验条件:试验温度、时间、芯棒直径和其他有关参数等;
- f) 指标值;
- g) 试验结果及试验过程中任何异常现象;
- h) 试验人员及日期。

附录 C

(规范性附录)

橡胶密封条密实胶与海绵胶之间扯断力测定方法

C.1 仪器与设备

C.1.1 拉力试验机

拉力试验机应符合 HG/T 2369—1988 有关要求,其测力精度为 A 级。

C.1.2 试验装置

试验装置由上下一组夹具组成。其结构根据产品结构进行设计。夹具应能确保试验中牢固地夹住试样。拉杆直径应根据产品图样要求选用。常见结构见图 C.1。

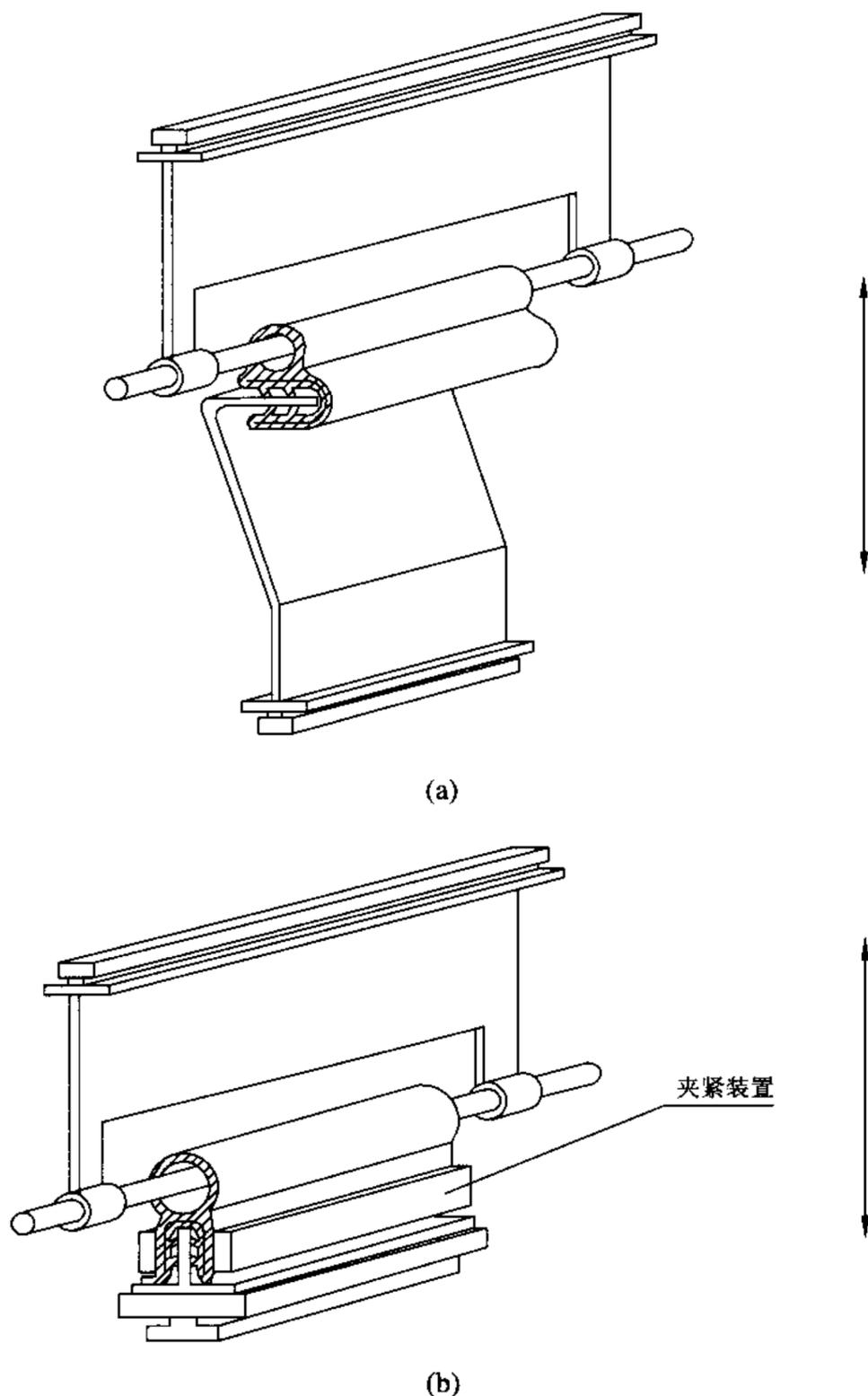


图 C.1 密实胶与海绵胶之间扯断力试验装置结构示意图

C.2 试样

C.2.1 试样应符合 4.4.1 要求。

C.2.2 试样应从挤出半成品或成品上截取。特殊规定外,试样长度为 (100 ± 2) mm。

C.3 测试步骤

C.3.1 根据产品试验要求,选择测试工作模式、设定拉伸速度等参数。除产品有特殊规定外,速度设定为 100 mm/min。

C.3.2 将夹具安装到拉力试验机上。安装时应使夹具所施加的负荷作用线与试样的中心线一致。

C.3.3 将试样安装到试验机的夹具上,调整试样,并使试验时拉力均匀分布于试样上。

C.3.4 开动试验机,使夹具以规定的拉伸速度恒速拉伸,直至试样断裂,记录最大力值。取出试样,检查并记录试样破坏面情况。

C.4 试验结果表示

取全部测试数据中的最小值作为测试结果,并按 GB/T 8170—1987 的规定修约到一位小数。单位为牛(N)。

C.5 试验报告

试验报告应包括以下内容:

- a) 试验名称、编号;
- b) 本标准号;
- c) 试样名称和来源;
- d) 试样规格尺寸;
- e) 试验条件:温度、拉伸速度和试样状态等;
- f) 指标值;
- g) 试验结果及试验过程中观察到的任何异常现象;
- h) 试验人员及日期。

附录 D

(规范性附录)

橡胶密封条接头和接角结合力测定方法

D.1 仪器与设备

D.1.1 拉力试验机

拉力试验机应符合 HG/T 2369—1988 有关要求,其测力精度为 A 级。

D.1.2 试验装置

试验装置由上下一组夹具组成。夹具结构根据产品结构进行设计,夹具应能确保试验过程中牢固地夹住试样。

D.2 试样

D.2.1 试样应符合 4.4.1 要求。

D.2.2 试样的制备工艺应与正常生产工艺相同,通常从成品上截取。接角或接头部位应处在试样的中央。如无特殊规定,试样长度为 100 mm ~ 150 mm。

D.3 测试步骤

D.3.1 根据产品试验要求,选择测试工作模式、设定拉伸速度等参数。除特殊规定外,拉伸速度为 250mm/min。

D.3.2 将夹具安装到拉力试验机上。安装时应使夹具所施加的负荷作用线与试样的中心线一致。

D.3.3 将试样安装到试验机的夹具上,调整试样,应保证试样拉伸初始状态不受力,并使试验时拉力均匀分布于试样上。

D.3.4 开动试验机,使夹具以规定的拉伸速度恒速拉伸,直至试样断裂,记录最大力值。取出试样,检查并记录试样破坏面情况。

D.4 试验结果表示

取全部测试数据中的最小值作为测试结果,并按 GB/T 8170—1987 的规定修约到一位小数。单位为牛(N)。

D.5 试验报告

试验报告应包括以下内容:

- a) 试验名称、编号;
- b) 本标准号;
- c) 样品名称和来源;
- d) 试样规格尺寸;
- e) 试验条件:温度、拉伸速度和试样状态等;
- f) 指标值;
- g) 试验结果及试验过程中观察到的任何异常现象;
- h) 试验人员及日期。

附 录 E
(资料性附录)
汽车密封条的分类

E.1 密封条按密封功能和装配部位分类

密封条按密封功能和装配部位分类见表 E.1。

表 E.1 按密封功能和装配部位分类

按 密 封 功 能		按 装 配 部 位		
滑动密封	内侧密封条	门系统	内侧密封条	
	窗外侧密封条		窗外侧密封条	
	导槽密封条		导槽密封条	
闭合密封	发动机盖密封条	车身系统	头道密封条	
	行李箱密封条		发动机盖密封条	
	背门密封条		行李箱密封条	
	门框密封条		背门密封条	
	头道密封条		门框密封条	
	天窗密封条		风窗密封条	
静止密封	风窗密封条		侧窗密封条	
	侧窗密封条		天窗密封条	
	三角窗密封条		三角窗密封条	
其他	顶饰条		其他	顶饰条
	立柱条			立柱条
	导水条	导水条		

E.2 密封条按其基本组分分类

密封条按其基本组分分类见表 E.2。

表 E.2 按基本组分分类

种 类	组 分	植绒	涂层	其他辅助材料
单一组分	密实胶	有/无	有/无	有/无
	海绵胶	有/无	有/无	有/无
复合组分	海绵胶 + 密实胶	有/无	有/无	有/无
	海绵胶 + 密实胶 + 骨架	有/无	有/无	有/无
	密实胶 1 + 密实胶 2	有/无	有/无	有/无
	密实胶 1 + 密实胶 2 + 海绵胶 + 骨架	有/无	有/无	有/无
	其他组合	有/无	有/无	有/无