

# 中华人民共和国国家标准

GB 26753—2011

---

## 汽车制动气室橡胶隔膜

Rubber diaphragms for brake chamber in automobile

根据国家标准委 2017 年第 7 号公告转为推荐性标准

2011-07-20 发布

2012-05-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布



## 前 言

本标准的 3.4、3.5、3.6、3.7、3.8 为强制性的，其余为推荐性的。

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国石油和化学工业联合会提出。

本标准由全国橡胶和橡胶制品标准化技术委员会密封制品分技术委员会(SAC/TC 35/SC 3)归口。

本标准起草单位：贵州大众橡胶有限公司、宁波乔士橡塑有限公司、安徽中鼎密封件股份有限公司、青岛北海密封技术有限公司、西北橡胶塑料研究设计院、株洲时代新材料科技股份有限公司、重庆卡福汽车制动转向系统有限公司。

本标准主要起草人：马宁、王大伟、陈晋阳、徐立刚、高静茹、王进、蒋国英、谭文兴、马冰。



## 汽车制动气室橡胶隔膜

### 1 范围

本标准规定了汽车制动气室橡胶隔膜(以下简称隔膜)的要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于汽车制动气室用橡胶隔膜。

### 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 528 硫化橡胶或热塑性橡胶 拉伸应力应变性能的测定

GB/T 531.1 硫化橡胶或热塑性橡胶 压入硬度试验方法 第1部分:邵氏硬度计法(邵尔硬度)

GB/T 532 硫化橡胶或热塑性橡胶与织物粘合强度的测定

GB/T 1682 硫化橡胶低温脆性的测定 单试样法

GB/T 2828.1 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

GB/T 2941 橡胶物理试验方法试样制备和调节通用程序

GB/T 3512 硫化橡胶或热塑性橡胶 热空气加速老化和耐热试验

GB/T 5721 橡胶密封制品标志、包装、运输、贮存的一般规定

GB/T 7759 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

QC/T 790—2007 制动气室性能要求及台架试验方法

### 3 要求

#### 3.1 硫化橡胶的物理性能

硫化橡胶的物理性能应符合表1的规定。

表1 硫化橡胶的物理性能

序号	物理性能	指 标		
1	硬度(邵尔 A)	50±5	60±5	68±5
2	拉伸强度/MPa	最小 12	12	15
3	拉伸伸长率/%	最小 350	350	400
4	压缩永久变形(70℃×24 h)/%	最大 35	35	35
5	脆性温度/℃	最高 -45	-45	-45
6	热空气老化 <sup>a</sup>			
	硬度变化(邵尔 A)	-5~+10	-5~+10	0~+5
	拉伸强度变化率/%	最大 -25	-25	-15
	拉伸伸长率变化率/%	最大 -30	-30	-25

表 1 (续)

序号	物理性能	指 标		
		6	6	8
7	硫化橡胶与织物的粘合强度/(kN/m) 最小	6	6	8
<sup>a</sup> 对于硬度为 50±5 和 60±5 的材料,热空气老化条件为 70℃×72 h,对于硬度为 68±5 的材料,热空气老化条件为 80℃×72 h。				

3.2 增强材料

制造隔膜所用的材料应符合客户提供的有关标准要求。

3.3 隔膜的尺寸

隔膜示意图见图 1,隔膜的尺寸应符合表 2 或图样的设计要求。

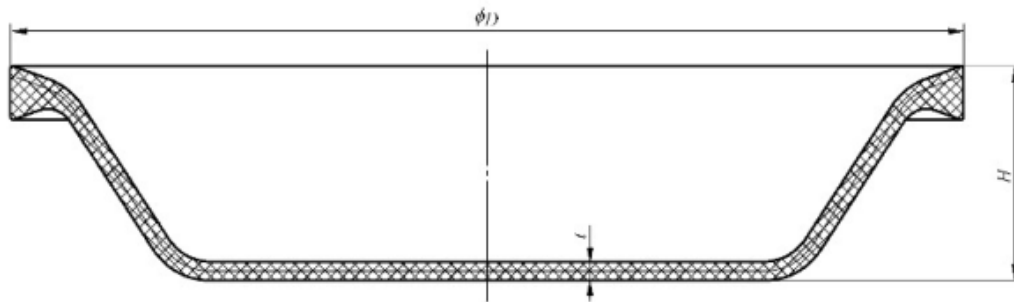


图 1 隔膜示意图

表 2 隔膜的尺寸和公差

单位为毫米

型 式	$\phi D$ (外径)	$H$ (全高)	$t$ (底厚)
TYPE09	127.8±1.5	34.4±0.7	3.2±0.3
TYPE12	139.0±1.5	37.0±0.7	3.0±0.3
TYPE14	147.0±1.5	37.0±0.7	3.0±0.3
TYPE16	158.0±1.5	34.4±0.7	3.2±0.3
TYPE20	169.7±1.5	34.4±0.7	3.2±0.3
TYPE24	178.0±1.5	40.0±0.7	4.0±0.3
TYPE28	188.5±1.5	39.5±0.7	3.2±0.3
TYPE30	201.0±1.5	39.5±0.7	3.0±0.3
TYPE36	221.0±1.5	43.0±0.7	3.6±0.3

3.4 隔膜的外观质量

隔膜的外观质量应符合表 3 的规定。

表 3 隔膜的外观质量

序号	缺陷名称	指 标
1	模痕	允许有,但凹凸度不大于 0.3 mm,长不大于 1.5 mm
2	气泡	直径不大于 2 mm,深不大于 0.5 mm 的气泡,不准许多于 2 处
3	杂质	不准许有
4	缺胶	长不大于 2 mm,宽不大于 1.5 mm,深不大于 0.5 mm,不准许多于 2 处
5	织物断裂	不准许有
6	修边损伤	深不大于 1 mm,累计长度不大于周长的 1/6
7	边缘毛边凸出	高不准许大于 1 mm
8	流痕(包括水波纹及轻微麻点)	允许存在,但不允许有裂口
9	周边缺布	不准许有
10	累计缺陷	序号 2、4 项缺陷总数不准许超过 4 处

### 3.5 隔膜的耐压性能

经耐压试验后,隔膜应完好,无损坏,且密封性能应满足 QC/T 790—2007 的 5.1 的要求。

### 3.6 隔膜的低温密封性能

低温密封性能应满足 QC/T 790—2007 的 5.4 的要求。

### 3.7 隔膜的低温工作特性

试验后的隔膜不应有可见的裂纹和损伤。并应满足 QC/T 790—2007 的 5.7 的要求。

### 3.8 隔膜的使用寿命

隔膜寿命为 100 万次(常温 40 万次;高低温各 10 万次;再常温 40 万次),试验后的产品完好,无损坏。

## 4 试验方法

- 4.1 硫化橡胶试样制备按 GB/T 2941 的规定进行。
- 4.2 硬度按照 GB/T 531.1 的规定进行。
- 4.3 拉伸强度、拉断伸长率按 GB/T 528 的规定进行。
- 4.4 压缩永久变形按 GB/T 7759 的规定进行,采用 B 型试样。
- 4.5 热空气老化按 GB/T 3512 的规定进行。
- 4.6 脆性温度按 GB/T 1682 的规定进行。
- 4.7 硫化橡胶与织物的粘合强度按 GB/T 532 的规定进行。
- 4.8 隔膜的尺寸测量按 GB/T 2941 的规定进行。
- 4.9 隔膜的外观质量用目视和分度值为 0.02 mm 的量具进行测量。
- 4.10 隔膜的耐压性能按 QC/T 790—2007 中 6.10.1.2 的规定进行。
- 4.11 隔膜的低温密封性能按 QC/T 790—2007 中 6.5 的规定进行。

4.12 隔膜的低温工作特性按 QC/T 790—2007 中 6.8 的规定进行。

4.13 隔膜的寿命试验按附录 A 的规定进行。

## 5 检验规则

5.1 连续生产的相同胶料以不多于 5 000 kg 为一批。

5.2 按相同工艺条件,连续生产并一次交付检验的同类、同规格产品以不超过 10 000 件为一批。

5.3 硫化橡胶的物理性能检验应从每辊胶料中随机抽取所需的数量,按规定的工艺条件制备试样,按表 1 中 1~3 项和第 7 项进行出厂检验;表 1 中第 4 项和第 6 项检验,每月进行一次。

5.4 除另有规定外,每批隔膜的尺寸按 GB/T 2828.1 中的一般检验水平 II, AQL 值为 4.0 进行抽样检验。

5.5 隔膜的外观应逐件检查。

5.6 隔膜的耐压性能、低温密封性能、低温工作性能和寿命检验每半年不少于一次。

5.7 型式检验应包括第 3 章的所有要求,当有下列情况之一时,应进行型式检验:

- 产品转厂(改变生产地点)生产或新产品定型鉴定时;
- 正式生产后,如材料、工艺有较大改变可能影响产品性能时;
- 产品停产 3 个月以上,恢复生产时;
- 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时;
- 国家质量监督机构提出进行型式检验要求时。

5.8 当硫化橡胶的物理性能不合格时,应取双倍试样对不合格项目进行复验,若仍不合格,则该批隔膜为不合格品。

5.9 当隔膜的外观质量检验不合格时,则该隔膜为不合格品。当隔膜的耐压性能、低温密封性能、低温工作性能和寿命检验不合格时,应取双倍试样进行复验,若仍不合格,则该批隔膜为不合格品。

## 6 标志、包装、运输和贮存

6.1 除另有规定外,标志、包装、运输和贮存应符合 GB/T 5721 规定。

6.2 除另有规定外,每个包装中应装同一种规格的产品。

6.3 在遵守 6.1 和 6.2 规定的条件下产品的贮存期为 2 年。



## 附录 A

## (规范性附录)

## 汽车制动气室橡胶隔膜寿命试验方法

## A.1 装置

隔膜的寿命试验装置应符合 QC/T 790—2007 的 6.11 要求。

## A.2 试样

应从符合 3.1、3.2、3.3、3.4 要求的一批隔膜中随机抽取 4~6 只作为试样,试样的结构和主要尺寸见图 1。

## A.3 试验前的准备工作

装配试样前,检查气室各主要零件尺寸、外观质量应符合 QC/T 790—2007 的规定。

## A.4 试验步骤

A.4.1 将试验用制动气室固定在支架上,试样分别装在制动气室内,校正活塞与试样的位置,使两者分别处于自由状态,用卡箍箍紧。

A.4.2 调节限位座上的螺母,使其行程达到全行程的  $0.75S_N \pm 0.05S_N$ 。

注:  $S_N$  是指制造商技术文件规定的制动气室推杆的工作行程。

A.4.3 接通电源、气源,调节调压阀使气压为  $0.7_{-0.1}^{+0.2}$  MPa。

## A.4.4 常温密封性

在温度  $(27 \pm 11)^\circ\text{C}$  下放置 2 h,施加气压  $0.7_{-0.1}^{+0.2}$  MPa,保压 1 min,气压下降值不大于 10 kPa。

## A.4.5 低温密封性

在温度  $(-40 \pm 2)^\circ\text{C}$  下放置 16 h,施加气压  $0.7_{-0.1}^{+0.2}$  MPa,保压 1 min,气压下降值不大于 10 kPa。

## A.4.6 高温密封性

在温度  $(80 \pm 5)^\circ\text{C}$  下放置 16 h,施加气压  $0.7_{-0.1}^{+0.2}$  MPa,保压 1 min,气压下降值不大于 10 kPa。

## A.4.7 常温动态

在温度  $(27 \pm 11)^\circ\text{C}$  下,施加气压  $0.7_{-0.1}^{+0.2}$  MPa,工作行程为:  $0.75S_N \pm 0.05S_N$ ,频率  $(15 \pm 1)$  次/min,计数达到 40 万次时停止试验,观察是否有泄漏。施加气压  $0.7_{-0.1}^{+0.2}$  MPa,保压 1 min,气压下降值不大于 10 kPa。

## A.4.8 低温动态

在温度  $(-40 \pm 2)^\circ\text{C}$  下,施加气压  $0.7_{-0.1}^{+0.2}$  MPa,工作行程为:  $0.75S_N \pm 0.05S_N$ ,频率  $(10 \pm 1)$  次/min,计数达到 10 万次时停止试验,观察是否有泄漏。施加气压  $0.7_{-0.1}^{+0.2}$  MPa,保压 1 min,气压下降值不大于 10 kPa。

## A.4.9 高温动态

在温度  $(80 \pm 2)^\circ\text{C}$  下,施加气压  $0.7_{-0.1}^{+0.2}$  MPa,工作行程为:  $0.75S_N \pm 0.05S_N$ ,频率  $(6 \pm 1)$  次/min,计数达到 10 万次时停止试验,观察是否有泄漏。施加气压  $0.7_{-0.1}^{+0.2}$  MPa,保压 1 min,气压下降值不大于

10 kPa。

A. 4. 10 常温动态

按 A. 4. 7 再进行一次。计数达到 40 万次(累计达到 100 万次)时停止试验。

A. 4. 11 在温度  $(27 \pm 11)^\circ\text{C}$  下, 试样在  $0.7_{-0.1}^{+0.2}$  MPa 压力下, 保压 1 min, 观察气压下降值不大于 10 kPa; 打开制动气室观察气室橡胶隔膜(试样)应无破损。

A. 4. 12 每次进气时间不大于 0.6 s。

A. 4. 13 当计数器读数累计达 100 万次时(也可用实际试验时间换算), 结束试验, 试验过程中每个阶段任何一项不合格就判定试验不合格。

---



中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
汽车制动气室橡胶隔膜

GB 26753—2011

\*

中国标准出版社出版发行  
北京复兴门外三里河北街16号

邮政编码:100045

网址:www.gb168.cn

服务热线:010-68522006

2011年9月第一版

\*

书号:155066·1-43570

版权专有 侵权必究



GB 26753—2011