

ICS 83.140.50

G 43

备案号: 65387~65388—2018

# HG

## 中华人民共和国化工行业标准

HG/T 5454~5455—2018

---

### 车灯用橡胶密封件和 发动机气缸盖罩橡胶密封垫 (2018)

2018-10-22 发布

2019-04-01 实施

---

中华人民共和国工业和信息化部 发布

## 目 录

HG/T 5454—2018	车灯用橡胶密封件 .....	( 1 )
HG/T 5455—2018	发动机气缸盖罩橡胶密封垫 .....	(11)

ICS 83.140.50  
G 43  
备案号: 65387—2018

# HG

## 中华人民共和国化工行业标准

HG/T 5454—2018

---

### 车灯用橡胶密封件

Rubber seals for automotive lighting

2018-10-22 发布

2019-04-01 实施

---

中华人民共和国工业和信息化部 发布

## 前 言

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。

本标准由全国橡胶与橡胶制品标准化技术委员会密封制品分技术委员会（SAC/TC35/SC3）归口。

本标准负责起草单位：常州星宇车灯股份有限公司。

本标准参加起草单位：西北橡胶塑料研究设计院有限公司、安徽中鼎密封件股份有限公司、四川华德精工制造有限公司、厦门市金汤橡塑有限公司、山东鲁得贝车灯股份有限公司、重庆杜克高压密封件有限公司。

本标准主要起草人：吴晓兰、高静茹、李爱民、赵炜铭、黄阳、张兴钧、杜长春、陈晋阳、陈秀蓉、陶素彬。

## 车灯用橡胶密封件

### 1 范围

本标准规定了汽车车灯用橡胶密封件的要求、试验方法、检验规则以及标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于车灯用模压橡胶密封件，也适用于热塑性弹性体制造的车灯密封件（以下统称为密封件）。本标准不适用于发泡橡胶密封件。

### 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 529 硫化橡胶或热塑性橡胶撕裂强度的测定（裤形、直角形和新月形试样）

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 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 3672.1 橡胶制品的公差 第1部分：尺寸公差

GB/T 5721 橡胶密封制品标志、包装、运输、贮存的一般规定

GB/T 7759.1 硫化橡胶或热塑性橡胶 压缩永久变形的测定 第1部分：在常温及高温条件下

GB/T 7762 硫化橡胶或热塑性橡胶 耐臭氧龟裂 静态拉伸试验

GB 8410 汽车内饰材料的燃烧特性

QB/T 2728 皮革 物理和机械试验 雾化性能的测定

QC/T 639 汽车用橡胶密封条

SAE J 2527 用受辐射氙弧装置加速照射汽车外部材料的性能标准

### 3 要求

#### 3.1 分类和标记

##### 3.1.1 按密封件的材料以及使用温度分为E、S、T三类：

——E类材料：以三元乙丙橡胶、氯丁橡胶等为代表的密封件，适用工作温度范围为 $-40\text{ }^{\circ}\text{C}\sim+120\text{ }^{\circ}\text{C}$ ；

——S类材料：以硅橡胶为代表的密封件，适用工作温度范围为 $-40\text{ }^{\circ}\text{C}\sim+180\text{ }^{\circ}\text{C}$ ；

——T类材料：以热塑性弹性体为代表的密封件，适用工作温度范围为 $-40\text{ }^{\circ}\text{C}\sim+100\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

##### 3.1.2 采用本标准编号、类别、硬度、颜色进行标记，标准编号与类别之间用空格相隔，硬度紧跟着类别，硬度与颜色之间用“，”相隔。

示例：邵尔 A 硬度 60 的黑色三元乙丙橡胶标记为：

HG/T 5454—2018 E60，黑色

### 3.2 性能要求

3.2.1 E类密封件材料的性能要求及试验方法见表1，试样应按 GB/T 2941 的规定采用模压法制备。

表1 E类密封件材料的性能要求及试验方法

序号	项目及试验条件	单位	要 求					试验方法	
1	硬度（邵尔 A）	—	30±5	40±5	50±5	60±5	70±5	GB/T 531.1	
2	拉伸强度	最小	MPa	8	8	9	9	10	GB/T 528 1 型试样
3	拉断伸长率	最小	%	550	500	450	400	350	
4	压缩永久变形	最大							GB/T 7759.1 B 型试样
	常温，72 h	%	15	15	15	15	15		
	70 ℃，24 h	%	20	20	20	20	20		
5	热空气老化（100 ℃，96 h）								GB/T 3512
	硬度变化（邵尔 A）	—	0~+3	0~+3	0~+3	0~+3	0~+3		
	拉伸强度变化率	%	±20	±20	±20	±20	±20		
	拉断伸长率变化率	%	±20	±20	±20	±20	±20		
6	耐臭氧试验（臭氧浓度 $200\times10^{-8}$ ，温度 40 ℃，拉伸 20 %，试验时间 48 h）	—	表面无裂纹					GB/T 7762	
7	耐低温性能	—	无裂纹和断裂					见 4.1	
8	耐腐蚀性（100 ℃，24 h）	—	允许 1 级和 2 级					QC/T 639	
7	耐候性 <sup>a</sup> （照射能量为 $2\,500\text{ kJ/m}^2$ ）	—	表面无裂纹、无粉化					SAE J 2527	
8	挥发性 <sup>a</sup>	μg/g	$\leq 50\text{ }\mu\text{g/g}$ 当密封件与光源中心直接辐射距离 小于 5 cm 时，挥发物要求 $\leq 5\text{ }\mu\text{g/g}$ （LED 和激光光源除外）					见 4.2	
9	燃烧特性 <sup>a</sup>	—	燃烧速度不大于 100 mm/min					GB 8410	
<sup>a</sup> 只有在图纸上有要求，才做此项。									

<sup>a</sup> 只有在图纸上有要求，才做此项。

3.2.2 S类密封件材料的性能要求及试验方法见表2，试样应按GB/T 2941的规定采用模压法制备。

表2 S类密封件材料的性能要求及试验方法

序号	项目及试验条件		单位	要 求					试验方法
1	硬度（邵尔 A）		—	30±5	40±5	50±5	60±5	70±5	GB/T 531.1
2	拉伸强度	最小	MPa	5	5.5	6	6.5	7	GB/T 528 1 型试样
3	拉断伸长率	最小	%	500	500	400	300	250	
4	压缩永久变形	最大							GB/T 7759.1 B 型试样
	常温，72 h		%	15	15	15	15	15	
	100 ℃，24 h		%	15	15	15	15	15	
5	热空气老化（150 ℃，96 h）								GB/T 3512
	硬度变化（邵尔 A）		—	0~+3	0~+3	0~+3	0~+3	0~+3	
	拉伸强度变化率		%	±20	±20	±20	±20	±20	
	拉断伸长率变化率		%	±20	±20	±20	±20	±20	
6	耐臭氧试验（臭氧浓度 200×10 <sup>-8</sup> ，温度 40 ℃，拉伸 20 %，试验时间 48 h）		—	表面无裂纹					GB/T 7762
7	耐低温性能		—	弯曲时无裂纹					见 4.1
8	耐腐蚀性（100 ℃，24 h）		—	允许 1 级和 2 级					QC/T 639
9	耐候性 <sup>a</sup> （照射能量为 2 500 kJ/m <sup>2</sup> ）		—	表面无裂纹、无粉化					SAE J 2527
10	挥发性 <sup>a</sup>		μg/g	≤50 μg/g 当密封件与光源中心直接辐射距离 小于 5 cm 时，挥发物要求≤5 μg/g （LED 和激光光源除外）					见 4.2
11	燃烧特性 <sup>a</sup>		—	燃烧速度不大于 100 mm/min					GB 8410
<sup>a</sup> 只有在图纸上有要求，才做此项。									

3.2.3 T类密封件材料的性能要求及试验方法见表3，试样应按GB/T 2941的规定采用模压法制备。

表3 T类密封件材料的性能要求及试验方法

序号	项目及试验条件		单位	要 求						试验方法
1	硬度（邵尔 A）		—	30±5	40±5	50±5	60±5	70±5	80±5	GB/T 531.1
2	拉伸强度	最小	MPa	2.5	3	4	4	5	6	GB/T 528 1 型试样
3	拉断伸长率	最小	%	550	500	400	400	300	250	
4	撕裂强度（裤形试样）	最小	N/mm	4	5	5	6	6	6	GB/T 529
5	压缩永久变形									GB/T 7759.1 B 型试样
	常温，72 h		%	30	30	30	30	30	30	
	70 ℃，24 h		%	50	50	50	50	50	50	
6	热空气老化（70 ℃，96 h）									GB/T 3512
	硬度变化（邵尔 A）		—	0~+3	0~+3	0~+3	0~+3	0~+3	0~+3	
	拉伸强度变化率		%	±20	±20	±20	±20	±20	±20	
	拉断伸长率变化率		%	±20	±20	±20	±20	±20	±20	
7	耐低温性能		—	弯曲时无裂纹						见 4.1
8	耐候性 <sup>a</sup> （照射能量为 2 500 kJ/m <sup>2</sup> ）		—	颜色变化 ΔE≤3，表面无裂纹						SAE J 2527
9	挥发性 <sup>a</sup>		μg/g	≤50 μg/g 当密封件与光源中心直接辐射距离 小于 5 cm 时，挥发物要求≤5 μg/g （LED 和激光光源除外）						见 4.2
10	燃烧特性 <sup>a</sup>		—	燃烧速度不大于 100 mm/min						GB 8410
<sup>a</sup> 只有在图纸上有要求，才做此项。										

3.3 外观

外观采用目视法，样件与观察者的距离约为 45 cm，照度不低于 300 Lx。  
密封件目视外观应符合表 4 的规定。

表4 密封件目视外观要求

序号	外 观 要 求
1	密封面不允许有肉眼可见的气泡、疙瘩、凹凸、麻点、裂纹、折皱、机械损伤等缺陷。
2	非密封面在 100 mm 长度范围内，气泡、疙瘩、凹凸、杂质等缺陷直径不大于 1 mm，且数量不得超过 2 处。
3	无飞边、毛刺、过度修边。

3.4 尺寸及公差

按 GB/T 2941 的规定进行检验，密封件的尺寸及公差应符合产品图样要求，未注公差应符合 GB/T 3672.1 的 M3 级规定。



## 4 试验方法

### 4.1 耐低温性能

取 3 个 1 型哑铃试样，在 -40℃ 的低温下存放 24 h 后，在 -40℃ 下弯曲至 180°，观察表面是否有裂纹。

### 4.2 挥发性的测定

#### 4.2.1 试样

试样为厚 2.0 mm±0.2 mm、直径为 80 mm±1 mm 的圆片，试样数量为 2 个。

#### 4.2.2 试验步骤

将试样在干燥器中干燥 48 h，然后按 QB/T 2728 规定的方法 B（质量法）进行试验，试验温度采用 100℃，试验时间 16 h。

#### 4.2.3 结果表示

每克样件挥发物的量  $F_m$ （以  $\mu\text{g/g}$  表示），按公式（1）计算：

$$F_m = \frac{m_2 - m_1}{m} \times 1\,000 \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中：

$m_2$ ——试验后铝箔片和可凝物的质量的数值，单位为毫克（mg）；

$m_1$ ——试验前铝箔片的原始质量的数值，单位为毫克（mg）；

$m$ ——试样的质量的数值，单位为克（g）。

试验结果取两次平行试验的算术平均值。

## 5 检验规则

5.1 按 GB/T 2941 的规定采用模压法制备试样时，材料以同班同机台生产的不多于 300 kg 为一批；由同一批材料在相同的条件下生产的同一种类型和相同尺寸的密封件以不超过 5 000 件为一批。

5.2 每批材料应随机抽取胶料，对表 1、表 2、表 3 中的硬度、拉伸强度、拉断伸长率、撕裂强度进行试验。当材料性能检验有一项不合格时，应取双倍试样复检，若仍有一项检验不合格，则该批材料为不合格品；对不合格胶料允许返炼一次，返炼后的材料应进行全项性能检验，若仍有一项检验不合格，则该批胶料不合格。

5.3 密封件的外观逐件检验，出现不合格即为不合格品。

5.4 密封件的尺寸应按 GB/T 2828.1 中的一般检查水平为 II、接收质量限（AQL）为 4.0 进行抽样和合格判定。

5.5 当有下列情况之一时，应对本标准规定的全部要求进行检验，即型式检验：

- a) 新产品定型或产品转厂生产时；
- b) 正式生产后，如材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
- c) 正常生产每一年度年末；

- d) 产品停产 6 个月以上，恢复生产时；
- e) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
- f) 国家质量监督机构提出进行型式检验要求时。

## **6 标志、包装、运输，贮存**

**6.1** 密封件的标志、包装、运输、贮存应符合 GB/T 5721 的规定。

**6.2** 在遵守 6.1 的条件下，自制造之日起，密封件贮存期为 5 年。

---

中华人民共和国  
化工行业标准  
车灯用橡胶密封件和  
发动机气缸盖罩橡胶密封垫  
(2018)

HG/T 5454~5455—2018

出版发行：化学工业出版社

(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)

北京科印技术咨询服务公司海淀数码印刷分部

880mm×1230mm 1/16 印张2 字数45.4千字

2019年3月北京第1版第1次印刷

书号：155025·2558

---

购书咨询：010-64518888

售后服务：010-64518899

网址：<http://www.cip.com.cn>

凡购买本书，如有缺损质量问题，本社销售中心负责调换。

---

定价：28.00元

版权所有 违者必究

打印日期：2019年5月13日

