目　录

前　言 2
1. 主题内容与适用范围 3
2. 规范性引用文件 3
3. 专业术语及定义 3
4. 技术要求 4
5. 试验方法 5
6. 检验规则 8
7. 标志、包装、运输和贮存 8
8. 附录 9

前　言

本标准 Q/JQ 241-2007《汽车用橡胶检验及试验标准》是公司技术基础性标准之一。
本标准为公司统一执行的企业标准。
本标准根据 MS269-03《硫化橡胶标准》的要求对汽车用橡胶产品类别、性能、试验方法、检验规则等作了详细规定。

本标准由安徽江淮汽车股份有限公司技术中心乘用车研究院提出。
本标准由安徽江淮汽车股份有限公司技术中心标准法规部归口管理。
本标准主要起草人：吴波、李永、刘辉、谢万能、吴永平。
本标准版本为首次发布。

1. 主题内容与适用范围

本标准规定了汽车常用橡胶的性能要求，主要包含以下橡胶：NR、IR、SBR、BR、LIR、EPM、EPDM、PTR、NBR、AU 等，该标准是对涉及橡胶件的总成图纸的补充。车用橡胶产品必须满足本标准所有条款以及图纸的要求。

本标准适用于本公司生产的乘用车用各种橡胶制品。

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 6032　硫化橡胶国际硬度的测定（30～85 IRHD）微型试验法
GB / T 1690　硫化橡胶耐液体试验方法
ASTM D 1630 磨损特性试验方法标准
ASTM D 1418　合成橡胶和乳胶
GB/T 531　橡胶袖珍硬度计压入硬度试验方法
GB/T 6031　硫化橡胶或热塑性橡胶硬度的测定
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 3512　橡胶热空气老化试验方法
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
GB/T 7762　硫化橡胶耐臭氧老化试验
GB/T 1682　硫化橡胶低温脆性的测定 单试样法
HB/T3090　模压和压出橡胶制品外观质量的一般规定
MS 200-41　软硫化橡胶-试验标准

3. 专业术语及定义

3.1 橡胶的分类情况如表 1 所示：

表 1　类型

类型	符号	聚合物	应　　用
不耐油橡胶	R	NR	橡胶减震器（绝缘垫，轴衬，胎面（重卡））
		IR	不单独使用，与 NR,EPDM,SBR 等混合使用，用于橡胶减震器，挡风雨条等
		SBR	胎面，橡胶减震器，挡风雨条，流体闸线(LINE)，（制动软管，空气瓶保险帽，活塞密封圈）等
		BR	不单独使用，与 NR 等混合使用，用于减震器（轴衬等）
		LIR	橡胶减震器（发动机绝缘垫，机身支架等），轮胎内胎，电缆外包层等

		EPM EPDM	散热器软管，加热器软管，挡风雨条，橡胶减震器（消声器吊挂等），高压电缆，垫圈，点火塞，流体闸线（LINE）（空气瓶保险帽，防护罩）
极高耐油橡胶	SA	PTR	油管，密封圈，耐油密封件等
高耐油橡胶	SB	NBR	燃油软管，真空软管，油封，O 型圈，隔膜，密封圈等
		AU EU	橡胶减震器（轴衬，制动器），球窝接头套管，防护罩，油封等
		CO，ECO AGE-ECO	燃油软管，真空软管，油封，隔热板，o 形密封圈等
中等耐油橡胶	SC	CR	等速万向节，防护套，机架和小齿轮防护套，动力方向盘的外胎，制动软管等，挡风雨条，橡胶减震器
		CSM	燃油软管涂层，真空软管，挡风雨条等；高压电缆，橡皮碗，防尘罩等
		CM	高压电缆，电缆包覆层，插销及其他带电橡胶件
极强耐高低温橡胶	TA	MQ，PMQ VMQ FVMQ	高压电缆，油塞，单向阀，垫片，垫圈，密封圈等
强耐热高温油橡胶	TB	ACM ANM	机油冷却软管，油封盖，O 形圈等
		FPM	油封圈，单向阀，密封圈，垫圈，燃油软管等

3.2 等级

关于各种类型橡胶的物理性能和等级参照表 A.1-A.6.

4. 技术要求

（1）橡胶应由质量优良，材质均一的硫化材料制成，无裂痕，裂纹，砂眼，和其他影响使用的缺陷。

（2）对于橡胶的基本要求根据表 2 和表 3 测定（见附录）；其他补充要求，如必要，根据表 4 中的标记测定。测定方法见第 5 节，符合表 2 和表 7 的要求。

表 2　基本要求（硬度）

标记	硬度[2]（Hs）
3	30±5
4	40±5
5	50±5
6	60±5
7	70±5

8	80±5
9	90±5

注（2）：硬度根据 GB / T 6032 标准中的硫化橡胶物理试验方法，用弹簧式硬度试验器测定。

表 3 基本要求（抗拉强度）

标记	最小抗拉强度 { kgf/cm^2} { N/ cm^2}	
05	35	{343}
10	70	{686}
15	100	{981}
20	140	{1373}
25	170	{1667}
30	210	{2059}
35	240	{2354}

表 4　额外要求

标记	额外要求
B	耐压缩形变
C0	耐臭氧性（极强）
C1	耐臭氧性（强）
C2	耐臭氧性（较强）
E1	耐油性（1 号油）(3)
E3	耐油性（3 号油）(4)
E12C	耐燃油性（加铅异辛烷）
E12D	耐燃油性（无铅）
E13	抗制动液
F1	低温脆性（-40℃）
J	抗磨损性
P	涂层着色性能
Z1—	除上述要求外的特殊需求

注（3）：根据 GB / T 1690 标准中的 1 号油测试方法测试

注（4）：根据 GB / T 1690 标准中的 3 号油测试方法测试

（3） 当产品质量与标准要求不一致时，可以与配套商在图纸或标准的基础上达成协议。

（4） 除非特别说明，弹性体的颜色应为黑色。

（5） 图纸上的标准与本标准不一致时，应优先采用图纸上标准。

5. 试验方法

5.1 普通条件试验

5.1.1 普通条件试验符合下列要求：

1、实验室常态

实验室常态通常为 20℃且应记录试验温度。

2、试验样件常态

通常，试验样件硫化后应放置最少 24 小时，且在试验前试样应在常态下放置

不少于 1 小时。

3、试验结果的圆整

试验结果的圆整（数值圆整规则且符合下表 1 的数值）。

4、记录

使用条件在试验结构中应记录。

5.1.2 所使用检测项目符合以下中各个项目要求。

5.2 硬度试验

硬度按 GB/T 531 或 GB/T 6031 规定进行试验，但只有同一种方法做到试验，其结果才有可比性，GB/T 6031 规定的方法作为仲裁方法。

5.3 抗拉试验

拉伸强度、拉断伸长率按 GB/T 528 规定，采用 I 型试样进行试验。

5.4 烤箱老化试验

热空气老化按 GB/T 3512 规定进行试验。试验和时间符合表 5

表　5

橡胶符号	测试温度（℃）	测试时间（hr）
R	70±1	70
SA	100±1	
SB		
SC		
TA	225±2	
TB	150±2	

5.5 压缩形变

恒定形变压缩永久变形按 GB/T 7759 规定，采用 B 型试样进行试验。

试验和时间符合表 6。

橡胶符号	测试温度（℃）	测试时间（hr）
R	70±1	22
SA	100±1	
SB		
SC		
TA	150±2	
TB		

5.6 耐油试验

依照 MS 200-41，4.5。试验温度和时间符合表 7。

表 7

橡胶符号	测试温度（℃）	测试时间（hr 小时）
R	----------	----------
SA	100±1	70
SB		

SC		
TA	150±2	
TB		

5.7 耐制动液试验

试验依照 5.6 项，试验采用厂家与 JAC 协议使用的制动液。除非特别要求，试验温度和时间分别采　用 70±1℃和 120hr。

5.8 耐臭氧性试验

耐臭氧老化按 GB/T 7762 规定进行试验。

表 8

补充要求符号	时间（小时）	臭氧浓度（pphm）	温度（℃）	延伸率（%）
C0	72	50±5	40±2	20
C1	30			
C2	8			

5.9 耐燃油试验

试验依照 5.6 项。所用燃油成分如表 9 所示。浸入温度与时间除特殊要求的，分别为 20_{-0}^{+10} ℃和 70 小时。

表 9

附加要求符号	燃油成分（体积百分比）	
	异辛烷	甲苯
E12C	50	50
E12D	40	60

5.10 低温脆性试验

脆性温度按 GB/T 1682 规定进行试验。

5.11 抗磨损试验

依照 ASTM　D 1630（磨损特性试验方法标准：NBS ABRADER）。对照标准橡胶确定样件的磨蚀指数。

如无法按上述方法测试，应在生产厂商与 JAC 协商下共同制定试验方法。

5.12 涂层着色试验

（1）放一长约 10mm，宽约 10mm，厚约 2mm 的方形试片在如图 1 所示的两块白色试板之间。加 0.5kgf 的载荷，再放进事先调到 80±2 ℃的恒温箱中；

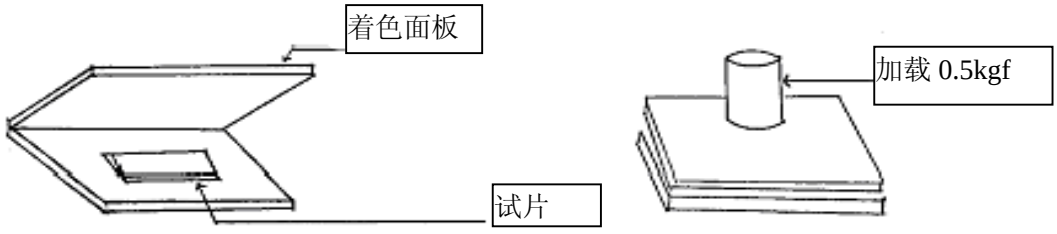

图 12

（2）在恒温箱中放置 16 小时，立即取出试样，用清洁水冲洗试板表面，检查有无污染；
（3）将试片表面在紫外线型碳弧灯或阳光型碳弧灯中曝露 24 小时；
（4）立即取出试样，用清洁水冲洗试板表面，检查有无污染；
（5）污染判定
（a）通过与黑色试板比较判断有无污染；
（b）判定标准细节由生产厂商与 JAC 公司共同协商制订。

6．检验规则

6.1 橡胶产品需经制造商检验合格后方能出厂，并附有产品质量合格文件。

6.2 塑料产品的检验分出厂检验和型式检验。

6.2.1 出厂检验项目：按照 4 技术要求的内容进行检验。

6.2.2 型式检验

6.2.2.1 在下列情况之一时，制造厂应进行型式检验：

a）新产品定型时；
b）产品设计、工艺、材料作较大修改时；
c）产品停产一年再恢复生产时；
d）成批或大量生产的产品每二年不少于一次；
e）国家质量监督检验机构提出进行型式检验要求时。

6.2.2.2 做型式检验的橡胶产品从出厂检验合格的同一批产品中抽取，数量不少于 12 件。首先复验出厂检验项目，复验合格后，再将橡胶产品按 5 试验方法进行试验。

6.2.2.3 橡胶产品的进厂检验必须符合第 4 条技术要求的规定以及 HB/T3090 外观质量的一般规定，如有个别项目不合格时应重新抽取加倍数量的橡胶产品，就不合格项目进行检查，若仍有不合格项目时，则该批橡胶产品判为不合格。

6.3　用户有权抽检橡胶产品，抽样方法按 GB/T 2828.1 中一般检查水平Ⅱ，正常检查按一次抽样方案进行合格质量水平（AQL 推荐值 4.0～6.5），或由供需双方协商确定。

7．标志、包装、运输和贮存

7.1 橡胶制品应在显著位置注明：

a）生产企业名称或商标；
b）橡胶制品的材料、产品号。

7.2 每件橡胶制品应用防震材料包装，再装入包装箱内，备附件应随同装入。包装应牢固，保证在正常运输中不被损坏。

7.3 橡胶制品包装箱内应附有以下文件：

a）产品合格证；
b）产品使用说明书；
c）装箱单；
d）备附件清单。

7.4 橡胶制品包装箱外应标明：

a）名称、标准编号、型号及出厂日期；
b）生产企业名称、商标、详细地址及收货单位名称、地址；
c）装箱数量、总质量及外形尺寸；
d）收发货标志、包装储运图示标志及其它标志。

7.5 橡胶制品应存放在通风、干燥、无有害气体的仓库内，不应与化学药品、酸碱物质等一同存放。

7.6 橡胶制品的标志、包装、运输及贮存也可由供需双方协商确定。

8. 附录

表 A.1（一）

<table>
<tr><td colspan="3">型号和等级</td><td>R310</td><td>R315</td><td>R320</td><td>R325</td><td>R410</td><td>R415</td><td>R420</td><td>R425</td><td>R430</td></tr>
<tr><td rowspan="7">基本要求</td><td colspan="2">硬度[8]（Hs）</td><td colspan="4">30±5</td><td colspan="5">40±5</td></tr>
<tr><td colspan="2">抗拉强度(min)
kgf/cm²)
{N2/cm²}</td><td>70
{686}</td><td>100
{981}</td><td>140
{1373}</td><td>170
{1667}</td><td>70
{686}</td><td>100
{981}</td><td>140
{1373}</td><td>170
{1667}</td><td>210
{2059}</td></tr>
<tr><td colspan="2">延伸率（min）%</td><td>400</td><td>500</td><td colspan="2">600</td><td>400</td><td colspan="3">500</td><td>600</td></tr>
<tr><td rowspan="3">耐烤箱老化（70℃×70hr）</td><td>抗拉强度变化 max%</td><td colspan="4">-25</td><td colspan="5">-25</td></tr>
<tr><td>延伸率变化 max%</td><td>-35</td><td colspan="3">-25</td><td>-35</td><td colspan="4">-25</td></tr>
<tr><td>硬度变化 max%</td><td colspan="4">+10</td><td>+10</td><td colspan="4">+7</td></tr>
<tr><td colspan="2">应变（max）
70℃×70hr（%）</td><td colspan="4">50</td><td colspan="5">50</td></tr>
<tr><td rowspan="5">额外要求</td><td>B</td><td>应变（max）
70℃×70hr%</td><td colspan="3">25</td><td>35</td><td colspan="4">25</td><td>35</td></tr>
<tr><td>C0</td><td>耐臭氧（极强） 72hr</td><td colspan="4">无裂纹</td><td colspan="5">无裂纹</td></tr>
<tr><td>C1</td><td>耐臭氧（强）
30hr</td><td colspan="4">无裂纹</td><td colspan="5">无裂纹</td></tr>
<tr><td>C2</td><td>耐臭氧（较强）8hr</td><td colspan="4">无裂纹</td><td colspan="5">无裂纹</td></tr>
<tr><td>E13</td><td>耐制动液</td><td>硬度变化 Hs</td><td colspan="4">0— -10</td><td colspan="5">0— -10</td></tr>
</table>

			体积变化%	0—+15	0—+15
	F1	低温脆性（-40℃）		无裂纹	无裂纹
	J	抗磨损	200	200	200
	P	涂漆层污染性		无污染	无污染

注（8）：用弹簧式硬度试验器测得。

表 A.2（二）

型号和等级			R505	R510	R515	R520	R525	R530	R535
基本要求	硬度[8]（Hs）		50±5						
	抗拉强度(min)(kgf/cm²) {N2/cm²}		35 {343}	70 {686	100 {981}	140 {1373}	170 {1667}	210 {2059}	240 {2354}
	延伸率（min）(%)		300	400		500		600	
	耐烤箱老化（70℃×70hr）	抗拉强度变化（max）(%)	-25						
		延伸率变化（max）(%)	-35	-25					
		硬度变化（max）(%)	+10	+7					
	应变（max）70℃×70hr（%）		50						
额外要求	B	应变（max） 70℃×70hr（%）	---	25				35	
	C0	耐臭氧（极强） 72hr	无裂纹						
	C1	耐臭氧（强）30hr	无裂纹						
	C2	耐臭氧（较强）8hr	无裂纹						
	E13	耐制动液 硬度变化（Hs）	0— -10						
		耐制动液 体积变化（%）	0—+15						
	F1	低温脆性（-40℃）	无裂纹						
	J	抗磨损 磨损系数（max）	200						
	P	涂漆层污染性	无污染						

注（8）：通过弹簧式硬度试验器测得。

表 A.1 （三）

型号和等级			R605	R610	R615	R620	R625	R630	R635
基本要求	硬度[8]		60±5						
	抗拉强度(min)(kgf/cm²) {N2/cm²}		35 {343}	70 {686}	100 {981}	140 {1373}	170 {1667}	210 {2059}	240 {2354}
	延伸率（min）(%)		300		350	400	450	500	550
	耐烤箱老化（70℃×	抗拉强度变化（max）(%)	-25						

	70hr）	延伸率变化（max）（%）	-35	-25	
		硬度变化（max）（%）	+10	+7	
	应变（max）70℃×70hr（%）		50		
额外要求	B	应变（max）0℃×70hr（%）	-------	25	35
	C0	耐臭氧（极强）72hr	无裂纹		
	C1	耐臭氧（强）30hr	无裂纹		
	C2	耐臭氧（较强）8hr	无裂纹		
	E13	耐制动液 硬度变化（Hs）	0— -10		
		耐制动液 体积变化（%）	0—+15		
	F1	低温脆性（-40℃）	无裂纹		
	J	抗磨损 磨损系数（max）	200		
	P	涂漆层污染性	无污染		

注（8）：通过弹簧式硬度检测器测得。

表 A.1 （四）

型号和等级			R705	R710	R715	R720	R725	R730
基本要求	硬度[8]		60±5					
	抗拉强度(min)(kgf/cm²) {N2/cm²}		35 {343}	70 {686}	100 {981}	140 {1373}	170 {1667}	210 {2059}
	延伸率（min）(%)		150	200	250	300	350	400
	耐烤箱老化（70℃×70hr）	抗拉强度变化（max）（%）	-25					
		延伸率变化（max）（%）	-35		-25			
		硬度变化（max）（%）	+10		+7			
	应变（max）70℃×70hr（%）		50					
额外要求	B	应变（max）0℃×70hr（%）	-------	25			35	
	C0	耐臭氧（极强） 72hr	无裂纹					
	C1	耐臭氧（强）30hr	无裂纹					
	C2	耐臭氧（较强）8hr	无裂纹					

	E13	耐制动液	硬度变化（Hs）	0— -10
			体积变化（%）	0—+15
	F1	低温脆性（-40℃）		无裂纹
	J	抗磨损	磨损系数（max）	200
	P	涂漆层污染性		无污染

注（8）：通过弹簧式硬度检测器测得。

表 A.2 （五）

型号和等级			R805	R810	R815	R820	R825	R905	R910	R915
基本要求	硬度[8]		60±5							
	抗拉强度(min)(kgf/cm²) {N2/cm²}		35 {343}	70 {686}	100 {981}	140 {1373}	170 {1667}	35 {343}	70 {686}	100 {981}
	延伸率（min）(%)		100		150	200		75	100	125
	耐烤箱老化（70℃×70hr）	抗拉强度变化（max）（%）	-25					-25		
		延伸率变化（max）（%）	-35		-25			-35		-25
		硬度变化（max）（%）	+10		+7			+10		+7
	应变（max）70℃×70hr（%）		50					50		
额外要求	B	应变（max）0℃×70hr（%）	-------					-------		
	C0	耐臭氧（极强） 72hr	无裂纹					无裂纹		
	C1	耐臭氧（强）30hr	无裂纹					无裂纹		
	C2	耐臭氧（较强）8hr	无裂纹					无裂纹		
	E13	耐制动液	硬度变化（Hs）	0— -10				0— -10		
			体积变化（%）	0—+15				0—+15		
	F1	低温脆性（-40℃）		无裂纹				无裂纹		
	J	抗磨损	磨损系数（max）	200				200		
	P	涂漆层污染性		无污染				无污染		

注（8）：通过弹簧式硬度检测器测得。

表 A.2

型号和等级		SA405	SA505	SA605	SA710	SA810	SA910
基本	硬度[8]	40±5	50±5	60±5	70±5	80±5	90±5

要求	抗拉强度(min)(kgf/cm²) {N2/cm²}			35 {343}		70 {686}		
	延伸率（min）(%)			400	300	250	150	100
	耐 3#机油（100℃×70hr）体积变化（%）			0~+10				
	耐烤箱老化（70℃×70hr）	抗拉强度变化 max（%）		-15				
		延伸率变化 max（%）		-40				
		硬度变化 max（%）		+15		+10		
	应变（max）70℃×70hr（%）			65	60	50		
额外要求	C0	耐臭氧（极强） 72hr		无裂纹				
	F1	低温脆性（-40℃）		无裂纹				
	J	耐 1#机油（100℃×70hr）	抗拉强度变化 max （%）	-20		-30		
			延伸率变化 max（%）	-50				
			硬度变化（Hs）	-5- +10				
			体积变化（%）	-3- +5				
	P	耐 3#机油（100℃×70hr）	抗拉强度变化 max （%）	-20		-30		
			延伸率变化 max（%）	-50				
			硬度变化（Hs）	-5- +10				

注（8）：通过弹簧式硬度检测器测得。

表 A.3（一）

	型号和等级		SB410	SB415	SB505	SB510	SB515	SB520
基本要求	硬度（Hs）		40±5		50±5			
	抗拉强度(min)(kgf/cm²) {N2/cm²}		70 {686}	100 {981}	35 {343}	70 {686}	100 {981}	140 {1373}
	延伸率（min）(%)		450		300	350	400	
	耐 3#机油（100℃×70hr）体积变化（%）		-5- +40	0- +40	0- +40		0- +60	
	耐烤箱老化（70℃×70hr）	抗拉强度变化（max）（%）	-25		-25			
		延伸率变化（max）（%）	-50		-50			

			硬度变化 max%	+20		+15	
	应变（max）100℃×22hr（%）			60		55	
补充要求	B	应变 max100℃×22hr%		30		25	
	C0	耐臭氧性（极强）72hr		无裂纹		无裂纹	
	F1	低温脆性（-40℃）		无裂纹		无裂纹	
	E1	耐 1#机油（100℃×70hr）	抗拉强度变化（max）（%）	-25	-30	-25	-30
			延伸率变化（max）（%）	-50		-45	
			硬度变化（Hs）	5- +15	5- +10	-5- +10	
			体积变化（%）	15~+5	10~+5	-10~+5	
	E3	耐 3#机油（ 100 ℃ × 0hr）	抗拉强度变化（max）（%）	-40	45	-45	-50
			延伸率变化（max）%）	-50		-50	55
			硬度变化（Hs）	-15- +5		-15- +5	
			体积变化（%）	- +30	- +35	0- +25	0- +30
	E12C	耐燃油（加铅异辛烷）（室温×70hr	抗拉强度变化（max）（%）	-60		-60	
			延伸率变化（max）（%）	-60		-60	
			硬度变化（Hs）	0- -30		0- -30	
			体积变化（%）	0-30		0-30	
	E12D	耐燃油(无铅（室温×70hr	抗拉强度变化（max）（%）	-60		-60	
			延伸率变化（max）%）	-60		-60	
			硬度变化（Hs）	0- -30		0- -30	
			体积变化（%）	0- +40		0- +40	

注（8）：通过弹簧式硬度检测仪测得。

表 A.3（二）

型号和等级		SB605	SB610	SB615	SB620	SB625
基本要求	硬度（Hs）	60±5				
	抗拉强度(min)(kgf/cm²) {N2/cm²}	35 {343}	70 {686}	100 {981}	140 {1373}	170 {1667}
	延伸率（min）（%）	200	250	300	350	
	耐 3#机油（100℃×70hr）体积变化（%）	0- +40		0- +50		

	耐烤箱老化（70℃×70hr）		抗拉强度变化（max）（%）	-20		
			延伸率变化（max）（%）	-50		
			硬度变化（max）（%）	+15		
	应变（max）100℃×22hr（%）			55		
补充要求	B	应变（max）100℃×22hr（%）		25		
	CO	耐臭氧性（极强）72hr		无裂纹		
	F1	低温脆性（-40℃）		无裂纹		
	E1	耐 1#机油（100℃×70hr）	抗拉强度变化（max）（%）	-20		
			延伸率变化（max）%）	-40		
			硬度变化（Hs）	-5-+10		
			体积变化（%）	-10-+5		
	E3	耐 3#机油（100℃×70hr）	抗拉强度变化（max）（%）	-35	-40	-45
			延伸率变化（max）%）	-40	-45	-50
			硬度变化（Hs）	-10-+5		
			体积变化（%）	0-+25	0-+30	
	E12C	耐燃油（加铅异辛烷）（室温×70hr）	抗拉强度变化（max）（%）	-60		
			延伸率变化（max）（%）	-60		
			硬度变化（Hs）	0~-30		
			体积变化（%）	0~+30		
	E12D	耐燃油（无铅）（室温×70hr）	抗拉强度变化（max）（%）	-60		
			延伸率变化（max）%）	-60		
			硬度变化（Hs）	0~-30		
			体积变化（%）	0~+40		

表 A.3（三）

型号和等级			SB705	SB710	SB715	SB720	SB725
基本要求	硬度（Hs）		70±5				
	抗拉强度(min)(kgf/cm²) {N2/cm²}		35 {343}	70 {686}	100 {981}	140 {1373}	170 {1667}
	延伸率（min）(%)		150	200	250		300
	耐 3#机油（100℃×70hr）体积变化（%）		0-+35		0-+40		
	耐烤箱老化（70℃×70hr）	抗拉强度变化（max）(%)	-20				
		延伸率变化（max）(%)	-50				
		硬度变化（max）(%)	+10				
	应变（max）100℃×22hr（%）		55				
额外要求	B	应变（max）100℃×22hr（%）	25				
	CO	耐臭氧性（极强）72hr	无裂纹				
	F1	低温脆性（-40℃）	无裂纹				
	E1	耐 1#机油（100℃×70hr） 抗拉强度变化（max）(%)	-20				
		延伸率变化（max）%）	-40				
		硬度变化（Hs）	-5- +10				
		体积变化（%）	-10- +5				
	E3	耐 3#机油（100℃×70hr） 抗拉强度变化（max）(%)	-35			-40	
		延伸率变化（max）%）	-35			-40	
		硬度变化（Hs）	-10~+5				
		体积变化（%）	0- +25			0- +30	
	E12C	耐燃油（加铅异辛烷）（室温×70hr） 抗拉强度变化（max）(%)	-60				
		延伸率变化（max）%）	-60				
		硬度变化（Hs）	0~-30				
		体积变化（%）	0~+30				
	E12D	耐燃油（无铅）（室温×0hr） 抗拉强度变化（max）(%)	-60				
		延伸率变化（max）%）	-60				

			硬度变化（Hs）	0~-30
			体积变化（%）	0~+40

表 A.3（四）

型号和等级			SB805	SB810	SB815	SB820	SB905	SB910	SB915
基本要求	硬度（Hs）		80±5				90±5		
	抗拉强度(min)(kgf/cm²) {N2/cm²}		35 {343}	70 {686}	100 {981}	140 {1373}	35 {343}	70 {686}	100 {981}
	延伸率（min）(%)		100		125		50	100	
	耐 3#机油（100℃×70hr）体积变化（%）		0-+30				0-+25		
	耐烤箱老化（70℃×70hr）	抗拉强度变化（max）（%）	-20				-20		
		延伸率变化（max）（%）	-50				-50		
		硬度变化（max）（%）	+15				+10		
	应变 max100℃×22hr（%）		55				55		
额外要求	B	应变（max）100℃×22hr（%）	25				25		
	C0	耐臭氧性（极强）72hr	无裂纹				无裂纹		
	F1	低温脆性（-40℃）	无裂纹				无裂纹		
	E1	耐 1#机油（100℃×70hr）	抗拉强度变化（max）(%)	-20			-20		
			延伸率变化（max）%）	-40			-40		
			硬度变化（Hs）	-5- +10			-5- +10		
			体积变化（%）	-10- +5			-10- +5		
	E3	耐 3#机油（100℃×70hr）	抗拉强度变化（max）(%)	-35			-35		
			延伸率变化（max）%）	-35			-35		
			硬度变化（Hs）	-10- +5			-10- +5		
			体积变化（%）	0- +20			0- +20		
	E12C	耐燃油（加铅异辛烷）（室温×70hr）	抗拉强度变化（max）(%)	-60			-60		
			延伸率变化（max）%）	-60			-60		
			硬度变化（Hs）	0~-30			0~-30		

			体积变化（%）	0~+30	0~+30
	E12D	耐燃油（无铅）（室温×70hr）	抗拉强度变化（max）（%）	-60	-60
			延伸率变化（max）%）	-60	-60
			硬度变化（Hs）	0~-30	0~-30
			体积变化（%）	0~+40	0~+40

表 A.4（一）

型号和等级			SC305	SC310	SC315	SC320	SC405	SC410	SC415	SC420	SC425
基本要求	硬度（Hs）		30±5					40±5			
	抗拉强度(min)(kgf/cm²) {N2/cm²}		35 {343}	70 {686}	100 {981}	140 {1373}	35 {343}	70 {686}	100 {981}	140 {1373}	170 {1667}
	延伸率（min）(%)		300	400	500		300	400	500		
	耐 3#机油(100℃×70hr)体积变化(%		+50~+120			-50 +140	+50~+120			-50~+140	
	耐烤箱老化（70℃×70hr）	抗拉强度变化（max）（%）	-15				-15				
		延伸率变化（max）（%）	-40				-40				
		硬度变化（max）（%）	+20				+20		+15		
	应变（max）70℃×70hr（%）		80				80				
额外要求	B	应变 max70℃×70hr（%）	35				35				
	CO	耐臭氧性（极强）72hr	无裂纹				无裂纹				
	F1	低温脆性（-40℃）	无裂纹				无裂纹				
	E1	耐 1#机油（100℃×70hr）	抗拉强度变化（max）(%)	-20		-30	-20			+30	
			延伸率变化 max%	-30			-30				
			硬度变化（Hs）	±10			±10				
			体积变化（%）	-10~+15			-10~+15				
	E3	耐 3#机油 100℃×70hr	抗拉强度变化（max）(%)	-80			-75			-80	
			延伸率变化 max%	-60			-55				
	P	涂层污染性	无污染				无污染				

表 A.4（二）

型号和等级		SC505	SC510	SC515	SC520	SC525	SC530	SC535
基	硬度（Hs）	50±5						

本要求	抗拉强度(min)(kgf/cm²) {N2/cm²}		35 {343}	70 {686}	100 {981}	140 {1373}	170 {1667}	210 {2059}	240 {2354}
	延伸率（min）(%)		300		350	400	450	500	
	耐 3#机油（100℃×70hr）体积变化（%）		+50~+120		-40 +110	-40~+120	-40~+130	-40~+140	+40~+150
	耐烤箱老化（70℃×70hr）	抗拉强度变化（max）(%)	-15						
		延伸率变化（max）(%)	-40						
		硬度变化（max）(%)	+20		+15				
	应变（max）70℃×70hr（%）		80						
额外要求	B	应变（max）70℃×70hr（%）	35						
	C0	耐臭氧性（极强）72hr	无裂纹						
	F1	低温脆性（-40℃）	无裂纹						
	E1	耐 1#机油（100℃×70hr） 抗拉强度变化（max）(%)	-30			-40			
		延伸率变化（max）%）	-30						
		硬度变化（Hs）	±10						
		体积变化（%）	-10~+15						
	E3	耐 3#机油（100℃×70hr） 抗拉强度变化（max）(%)	-70					-80	
		延伸率变化（max）%）	-55						
	P	涂层污染性	无污染						

表 A.4（三）

型号和等级		SC605	SC610	SC615	SC620	SC625	SC630	SC635
基本要求	硬度（Hs）(8)	60±5						
	抗拉强度(min)(kgf/cm²) {N2/cm²}	35 {343}	70 {686}	100 {981}	140 {1373}	170 {1667}	210 {2059}	240 {2354}
	延伸率（min）(%)	300		350		400		
	耐 3#机油（100℃×70hr）体积变化（%）	-40~+100		-40~ +110	+40~+120	-40~+120	+40~+140	+40~+150

	耐烤箱老化（100℃×70hr）	抗拉强度变化（max）（%）	-15		
		延伸率变化（max）（%）	-40		
		硬度变化（max）（%）	+20	+15	
	应变（max）100℃×22hr（%）		80		
额外要求	B	应变（max）100℃×22hr（%）	35		
	C0	耐臭氧性（极强）72hr	无裂纹		
	F1	低温脆性（-40℃）	无裂纹		
	E1	耐 1#机油（100℃×70hr） 抗拉强度变化（max）（%）	-30	-40	
		延伸率变化（max）%）	-30		
		硬度变化（Hs）	±10		
		体积变化（%）	-10~+15	-5~+10	
	E3	耐 3#机油（100℃×70hr） 抗拉强度变化（max）（%）	-65	-70	-80
		延伸率变化（max）%）	-55		
	P	涂层污染性	无污染		

注（8）：由弹簧式硬度测试仪测得。

表 A.4（四）

型号和等级			SC705	SC710	SC715	SC720	SC725
基本要求	硬度（Hs）[8]（Hs）		70±5				
	抗拉强度(min)(kgf/cm²) {N2/cm²}		35 {343}	70 {686}	100 {981}	140 {1373}	170 {1667}
	延伸率（min）(%)		200		250	300	
	耐 3#机油（100℃×70hr）体积变化（%）		+30~+100				+30~+120
	耐烤箱老化（100℃×70hr）	抗拉强度变化（max）（%）	-15				
		延伸率变化（max）（%）	-40				
		硬度变化（max）（%）	+15				
	应变（max）100℃×22hr（%）		80				

额外要求	B	应变（max）100℃×22hr（%）		35	
	CO	耐臭氧性（极强）72hr		无裂纹	
	F1	低温脆性（-40℃）		无裂纹	
	E1	耐 1#机油（100℃×70hr）	抗拉强度变化（max）（%）	-15	-20
			延伸率变化（max）%）	-30	
			硬度变化（Hs）	-5~+10	
			体积变化（%）	-5~+10	
	E3	耐 3#机油（100℃×70hr）	抗拉强度变化（max）（%）	-65	-70
			延伸率变化（max）%）	-50	
	P	涂层污染性		无污染	

注（8）：由弹簧式硬度检测仪测得。

表 A.4（五）

型号和等级			SC805	SC810	SC815	SC820	SC905	SC910	SC915	SC920
基本要求	硬度（Hs）(8)（Hs）		80±5				90±5			
	抗拉强度(min)(kgf/cm²) {N2/cm²}		35 {343}	70 {686}	100 {981}	140 {1373}	35 {343}	70 {686}	100 {981}	140 {1373}
	延伸率（min）(%)		100			150	50	100	150	
	耐 3#机油（100℃×70hr）体积变化（%）		+20~+80				+10~+70			
	耐烤箱老化（100℃×70hr）	抗拉强度变化（max）（%）	-15				-15			
		延伸率变化（max）（%）	-40				-40			
		硬度变化（max）（%）	+15				+15			
	应变（max）100℃×22hr（%）		80				80			
额外要求	B	应变（max）100℃×22hr（%）	35				35			
	CO	耐臭氧性（极强）72hr	无裂纹				无裂纹			
	F1	低温脆性（-40℃）	无裂纹				无裂纹			
	E1	耐 1#机油（100℃×	抗拉强度变化（max）（%）	-15			-15			

		70hr）	延伸率变化（max）%）	-30	-30
			硬度变化（Hs）	-5~+10	±5
			体积变化（%）	-5~+10	-5~+10
	E3	耐 3#机油（100℃×70hr）	抗拉强度变化（max）（%）	-45	-40
			延伸率变化（max）%）	-30	-20
	P	涂层污染性		无污染	无污染

注（8）：由弹簧式硬度检测仪测得。

表 A.5

型号和等级				TA505	TA510	TA605	TA610	TA705	TA710	TA805
基本要求	硬度（Hs）(8)			50±5		60±5		70±5		80±5
	抗拉强度(min)(kgf/cm²) {N2/cm²}			35 {343}	70 {686}	35 {343}	70 {686}	35 {343}	70 {686}	35 {343}
	延伸率（min）(%)			200	400	100	300	75	200	50
	耐烤箱老化（225℃×70hr）		抗拉强度变化（max）（%）	-25	-40	-25	-40	-25	-40	-25
			延伸率变化（max）（%）	-30	-40	-30	-40	-30	-40	-30
			硬度变化（max）（%）	+10						
	应变（max）70℃×70hr（%）			35	40	25	40	25	50	30
	C0	耐臭氧性（极强）72hr		无裂纹						
	F1	低温脆性（-40℃）		无裂纹						
	E1	耐 1#机油（150℃×70hr）	抗拉强度变化（max）（%）	-20	-50	-20	-50	-20	-50	-20
			延伸率变化（max）%）	-20	-50	-20	-50	-20	-50	-20
			硬度变化（Hs）	-15						
			体积变化（%）	0~+10	0~+20	0~+10	0~+15	0~+10	0~+15	0~+10
	E3	耐 3#机油（150℃×70hr）	抗拉强度变化（max）（%）	-30		-35		-40		-45
			延伸率变化（max）%）	+60						

注（8）：由弹簧式硬度仪测得。

表 A.6

型号和等级				TA615	TA715	TA815
基本要求	硬度（Hs）[8]（Hs）			60±5	70±5	80±5
	抗拉强度(min)(kgf/cm²) {N2/cm²}			100 {981}		
	延伸率（min）(%)			200	175	150
	耐烤箱老化（150℃×70hr）	抗拉强度变化（max）(%)		-30		
		延伸率变化（max）(%)		-30		
		硬度变化（max）(%)		0~+10		
	应变（max）150℃×22hr（%）			40		
	CO	耐臭氧性（极强）72hr		无裂纹		
	E1	耐 1#机油（150℃×70hr）	抗拉强度变化（max）(%)	-20		
			延伸率变化（max）%)	-30		
			硬度变化（Hs）	-7~+10		
			体积变化（%）	-5~+5		
	E3	耐 3#机油（150℃×70hr）	抗拉强度变化（max）(%)	-30		
			延伸率变化（max）%)	-30		
			硬度变化（Hs）	-20		
			体积变化（%）	-25		

注（8）：由弹簧式硬度检测仪测得。