

中华人民共和国化工行业标准

UDC 678.4.03-47

: 622.692.4

石油基油类输送管道及连接件用橡胶密封制品胶料

HG/T 3093-1988 (1997)

代替 GB 9879-88

Rubber seals material for petroleum
product supply pipes and fittings

本标准等效采用国际标准 ISO 6448-85《橡胶密封制品——石油产品输送管道及连接件用接合密封圈——材料规范》。

1 主题内容与适用范围

本标准规定了石油产品用橡胶密封制品胶料的要求。它是制订耐石油基油类用密封制品胶料标准的通用性规范。

本标准还规定了制品的某些一般要求。

本标准适用于石油基油类用橡胶密封制品的胶料，也适用于除表中第7项要求外不直接与石油基油类接触的密封制品胶料。

对于含有某些特殊添加剂的石油基油类用胶料，可参照本标准另行规定。

本标准不适用于含有30%（体积比）以上芳香烃组分的石油基油类，也不适用于输送燃气、给水、排水、泥浆的密封制品胶料。

2 引用标准

- GB 528 硫化橡胶拉伸性能的测定
- GB 531 橡胶邵尔A型硬度试验方法
- GB 1682 硫化橡胶脆性温度试验方法
- GB 1683 硫化橡胶恒定形变压缩永久变形的测定方法
- GB 1685 硫化橡胶在常温和高温下压缩应力松弛的测定
- GB 1690 硫化橡胶耐液体试验方法
- GB 3512 橡胶热空气老化试验方法
- GB 3452.2 O形橡胶密封圈外观质量检验标准
- GB 3672 橡胶实心模压和压出制品尺寸公差
- GB 5721 橡胶密封制品标志、包装、运输的一般规定
- GB 5722 橡胶密封制品贮存的一般规定
- GB 5723 硫化橡胶试验用试片和制品尺寸测量的一般规定
- GB 6031 硫化橡胶国际硬度的测定（30~85 IRHD）常规试验法
- GB 6032 硫化橡胶国际硬度的测定（30~85 IRHD）微型试验法
- GB 7529 模压和压出橡胶制品外观质量的一般规定

3 分级

3.1 硬度分级

本标准规定的胶料及制品按硬度分为 5 个级别, 即 50、60、70、80、88 度级。

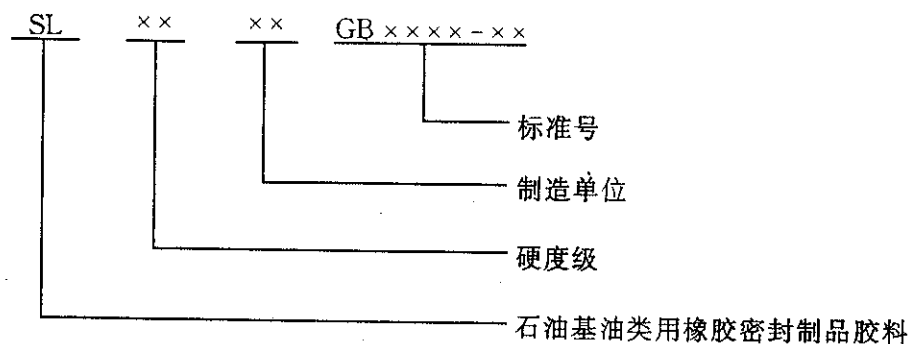
3.2 标记

用汉语拼音词头字母和阿拉伯数字进行标记。

3.2.1 胶料

按名称、硬度级、制造单位、标准号进行标记。

示例:



3.2.2 制品

在可能条件下, 按代号、规格、标准号进行标记。

当已知标准号的情况下, 标记中的标准号可以省略。

标记应尽量简短、明确、牢固。

4 技术要求

4.1 材料和工艺

4.1.1 胶料所用原材料及其制造工艺, 应符合有关技术规范。

4.1.2 胶料不应含有任何导致损害被密封流体、密封件寿命或管道及连接件的物质; 胶料中不允许有目视的团粒及大于 0.2mm 的杂质。

4.2 性能要求

4.2.1 胶料及制品物理性能要求

硫化橡胶的物理性能要求应符合下表中的规定。

石油基油类橡胶密封制品及胶料的物理性能要求

石油基油类橡胶密封制品及胶件的物理性能要求									
序号	性 能		单位	要 求					
				50	60	70	80	88	
1	基本物理性能	硬度, 国际硬度或邵尔 A 型硬度	IRHD 或度	46~55	56~65	66~75	76~84	85~92	
2		拉伸强度, 最小	MPa	9	10	11	11	10	
3		扯断伸长率, 最小		400	300	220	160	120	
4		压缩永久变形 ¹⁾ : B 型试样		%	22	20	20	20 ²⁾	22 ²⁾
4.1		70℃×22h, 最大		%	40	37	37	37 ²⁾	40 ²⁾
4.2		100℃×22h, 最大		%					
5	热空气老化 ¹⁾								
5.1	70℃×7d								
5.1.1	硬度变化, 最大		IRHD 或度	-3~+6	-3~+5	-3~+5	-3~+5	-3~+5	
5.1.2	拉伸强度变化, 最大		%	-15	-15	-15	-15	-15	
5.1.3	扯断伸长率变化, 最大		%	-30~+10	-25~+10	-25~+10	-30~+10	-35~+10	
5.2	100℃×70h								
5.2.1	硬度变化, 最大		IRHD 或度	+10	+10	+8	+8	+8	
5.2.2	拉伸强度变化, 最大		%	-20	-15	-15	-15	-20	
5.2.3	扯断伸长率变化, 最大		%	-35	-30	-30	-30	-35	
6	压缩应力松弛, II 型试样								
6.1	标准室温×7d, 最大		%	15	15	15	15 ²⁾	15 ²⁾	
6.2	标准室温×90d, 最大 ¹⁾		%	22	22	22	22 ²⁾	22 ²⁾	
7	耐液体 ¹⁾								
7.1	燃油 B, 标准室温×7d								
7.1.1	硬度变化, 最大		IRHD 或度	-16	-15	-15	-14	-12	
7.1.2	体积变化, 最大		%	+32	+30	+30	+28	+26	
7.2	3# 标准油, 70℃×7d								
7.2.1	硬度变化, 最大		IRHD 或度	-12~-3	-10~-3	-10~-3	-10~-3	-10~-3	
7.2.2	体积变化, 最大		%	+5~+25	+5~+22	+5~+20	+4~+18	+3~+16	
7.3	3# 标准油, 100℃×70h								
7.3.1	硬度变化, 最大		IRHD 或度	-15~-3	-12~-3	-12~-3	-12~-3	-12~-3	
7.3.2	体积变化, 最大		%	+5~+28	+5~+25	+5~+22	+4~+20	+3~+18	
8	低温脆性 ¹⁾ :			试样不断裂					
8.1	-15℃		—						
8.2	-25℃								
8.3	-40℃								
8.4	-55℃								

注: 1) 该项目应根据使用条件、以及运输和装配条件, 从其中选取规定; 对于互有矛盾 (如低温与耐油等) 的性能, 其指标应以对象的主要矛盾方面酌情选定。“压缩应力松弛: 标准室温×90d, 最大”一项一般只用作鉴定试验。

2) 对 80 和 88 度级的胶料, 当其直接起密封作用时, 该要求才适用。

4.2.2 密封制品的一般要求

4.2.2.1 工艺和质量

密封件的制造工艺应遵守有关技术规范。密封件应没有孔隙、损伤以及影响其功能的缺陷。

4.2.2.2 外观质量

制品的外观质量要求应按 GB 3452.2 或 GB 7529 执行。

4.2.2.3 尺寸和公差

制品的尺寸应由有关双方协商同意,其公差应按 GB 3672 中的适当级别协商选定。

5 试验方法

试样应当取自制品或采用与制品同批胶料、硫化条件相当的试样。

5.1 胶料外观用目视检验;制品尺寸测量,按照 GB 5723 进行。

5.2 物理性能:

5.2.1 硬度测量¹⁾按照 GB 6031、6032 或 GB 531 进行。

5.2.2 拉伸强度、扯断伸长率测定按照 GB 528 进行。

5.2.3 压缩永久变形测定²⁾按照 GB 1683 进行。

5.2.4 热空气老化³⁾按照 GB 3512 进行。

5.2.5 压缩应力松弛按照 GB 1685 进行。

5.2.6 耐液体试验⁴⁾按照 GB 1690 进行。

5.2.7 低温脆性⁵⁾按照 GB 1682 进行。

6 检验规则

6.1 同班同机台生产的同种胶料为一批。

6.2 胶料外观质量检验应逐辊进行。

6.3 基本物理性能试验和耐液体试验,应从每批中任取一辊进行。

6.4 胶料的热老化、低温脆性、压缩应力松弛,每季度抽检不少于一次。

6.5 当检验结果出现不合格时,应取双倍试样对不合格项目进行复试。若复验不合格,允许对该胶料修炼一次。修炼后必须进行全项性能检验。若其中仍有一项不合格,则该辊胶料为不合格品。同时,应对该批胶料逐辊进行检验。

7 标志、包装、运输、贮存

7.1 胶料和制品的标志、包装、运输参照 GB 5721 执行;贮存参照 GB 5722 执行。

7.2 每批胶料和制品应附有合格证书,标明:技术标准号、名称(或代号)、批号、数量、生产单位(或代号)、制造日期,检验部门合格印章。还应有醒目的、不易去掉的标志。

7.3 应采用对橡胶无损害、无污染、不透明的材料进行包装,装入合适的硬质材料包装箱内。每箱重不得超过 50kg。

7.4 橡胶在运输过程中,严禁与腐蚀性物质、油脂类、酸、碱及其他有损于橡胶的物质接触,避免阳光直接照射、雨雪淋浸。

7.5 橡胶应贮存在阴凉、干燥、清洁、适当通风的环境中,不允许与酸、碱、油脂类、化学药品、有机溶剂等接触。

采用说明:

1) 测量国际硬度尚未普及,可以采用邵尔 A 型硬度测量法,其硬度指标要求不变。

2) 压缩永久变形,室温试验条件下试验要求未采用。除采用 70℃ 试验条件及要求外,增加 100℃ 试验条件及要求。

3) 热空气老化,除采用 70℃ 试验条件及要求外,增加 100℃ 试验条件及要求。

4) 耐液体试验中,3# 标准油浸泡,除采用 70℃ 试验条件及要求外,增加 100℃ 试验条件及要求。

5) 低温脆性,增加 -55℃ 一档,以适应其低温要求。

7.6 橡胶应贮存在温度为 0~28℃、相对湿度不大于 80% 的环境中。胶料或制品不应堆放过高，距离地面至少 30cm，距离热源 1m 以外。

7.7 在遵守上述条件下，胶料的贮存期一般为三个月。自制造日期起计算，超过贮存期的胶料，应按照由表中确定的具体规定要求，进行全项性能复验，合格后方可使用。

产品的贮存期，应根据具体情况，由生产和使用双方共同商订。

附加说明：

本标准由中华人民共和国化学工业部提出。

本标准由全国橡胶标准化技术委员会橡胶密封制品分技术委员会归口。

本标准由化工部西北橡胶工业制品研究所负责起草。

本标准主要起草人苏贵荣。