

中华人民共和国化工行业标准

O 形圈橡胶材料

HG/T 2579—94

第 1 部分:用于普通液压系统

1 主题内容与适用范围

本标准规定了普通液压系统石油基液压油和润滑油(脂)用 O 形圈橡胶材料的分类、技术要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输、贮存的要求。

本标准适用于普通液压系统石油基液压油和润滑油(脂)、工作温度范围分别为 $-40\sim+100^{\circ}\text{C}$ 和 $-25\sim+125^{\circ}\text{C}$ 的 O 形圈橡胶材料。

2 引用标准

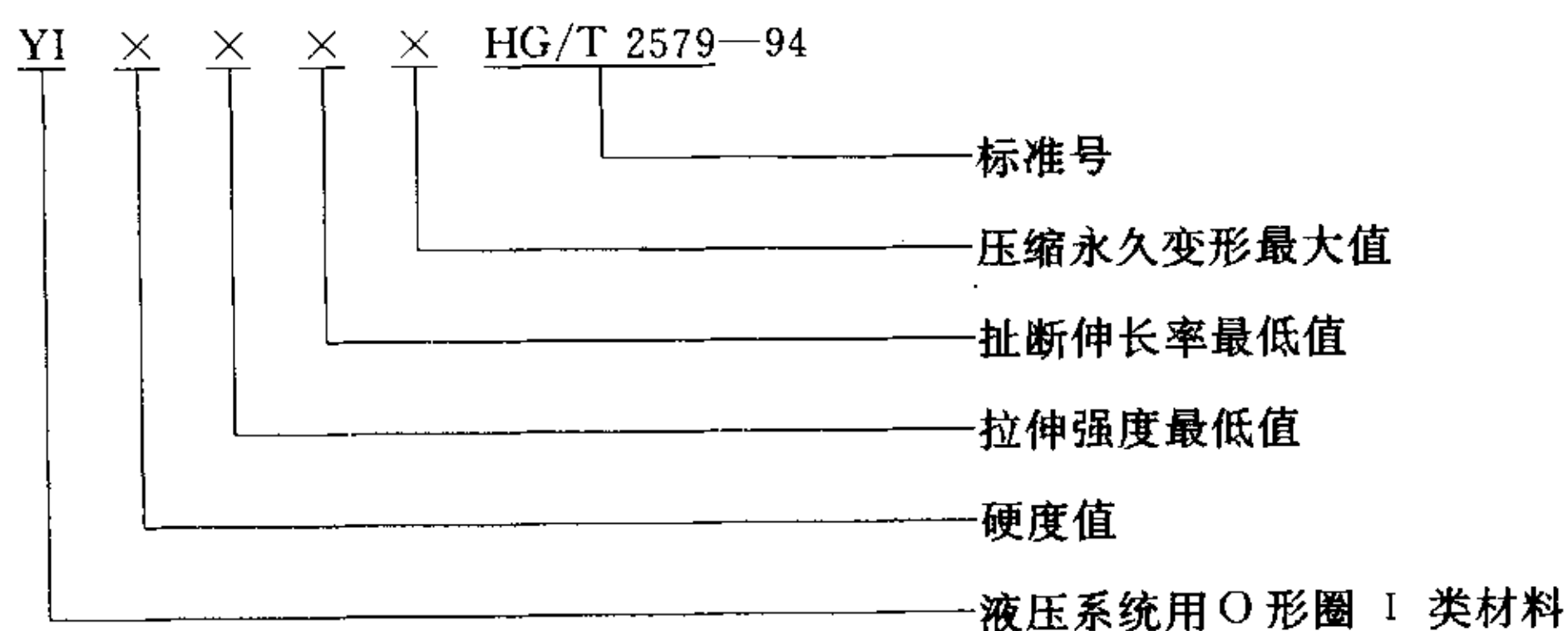
- GB/T 528 硫化橡胶和热塑性橡胶拉伸性能的测定
- GB/T 531 硫化橡胶邵尔 A 硬度试验方法
- GB/T 1682 硫化橡胶脆性温度试验方法
- GB/T 1690 硫化橡胶耐液体试验方法
- GB/T 2828 逐批检查计数抽样程序及抽样表(适用于连续批的检查)
- GB/T 3452.1 液压气动用 O 形橡胶密封圈尺寸系列及公差
- GB/T 3452.2 O 形橡胶密封圈外观质量检验标准
- GB/T 3512 橡胶热空气老化试验方法
- GB/T 5720 O 形橡胶密封圈试验方法
- GB/T 5721 橡胶密封制品标志、包装、运输、贮存的一般规定
- GB/T 5723 硫化橡胶或热塑橡胶 试验用试样和制品尺寸的测定
- GB/T 6031 硫化橡胶国际硬度的测定(30~85 IRHD) 常规试验法
- GB/T 6032 硫化橡胶国际硬度测定(30~85 IRHD) 微型试验法
- GB/T 7759 硫化橡胶在常温和高温下恒定形变压缩永久变形的测定
- HG/T 2196 机动车辆用橡胶材料

3 分类

3.1 本标准规定的 O 形圈橡胶材料分为 I、II 两类。每类分为四个硬度等级。每个硬度等级均包括合格品和一等品二种。I 类工作温度范围为 $-40\sim+100^{\circ}\text{C}$, II 类工作温度范围为 $-25\sim+125^{\circ}\text{C}$ 。

3.2 O 形圈材料按“用途、类型、基本物理性能、标准号”进行标记。

示例:



O 形圈制品的标记,按 GB/T 3452.1 规定。

4 技术要求

4.1 O 形圈橡胶材料所用原材料及制造工艺应当遵照有关技术规范。

4.2 O 形圈橡胶材料的物理性能应符合表 1 或表 2 规定的要求,表中材料代码请参见 HG/T 2196。

表 1 I 类硫化胶性能要求

项 目	指 标							
	YI 6364		YI 7445		YI 8435		YI 9424	
	合格品	一等品	合格品	一等品	合格品	一等品	合格品	一等品
硬度,IRHD 或邵尔 A,度	60±5	60±5	70±5	70±5	80±5	80±5	88±5	88±5
拉伸强度,MPa 不小于	9	9	11	11	11	11	10	10
扯断伸长率,% 不小于	300	300	220	220	150	150	100	100
压缩永久变形,B 型试样 100℃×22h,% 不大于	35	31	30	26	30	26	35	31
热空气老化,100℃×70h								
硬度变化,度 不大于	+10	+8	+10	+8	+10	+8	+10	+8
拉伸强度下降率,% 不大于	15	10	15	10	18	13	18	13
扯断伸长率下降率,% 不大于	35	30	35	30	35	30	35	30
耐液体,100℃×70h								
1# 标准油								
硬度变化,度	-3~+8	-3~+7	-3~+7	-3~+6	-3~+6	-3~+5	-3~+6	-3~+5
体积变化率,%	-10~+5	-8~+5	-8~+5	-6~+5	-6~+5	-5~+5	-6~+5	-5~+5
3# 标准油								
硬度变化,度	-14~0	-12~0	-14~0	-12~0	-12~0	-10~0	-12~0	-10~0
体积变化率,%	0~20	0~+16	0~+18	0~+14	0~+16	0~+12	0~+16	0~+12
脆性温度,℃,不高于	-40	-40	-40	-40	-37	-37	-35	-35

注:不同试验方法测得硬度的结果不能比较,仲裁试验须用国际硬度。

表 2 I 类硫化胶性能要求

项 目	指 标							
	Y I 6363		Y I 7444		Y I 8434		Y I 9423	
	合格品	一等品	合格品	一等品	合格品	一等品	合格品	一等品
硬度, IRHD 或邵尔 A, 度	60±5	60±5	70±5	70±5	80±5	80±5	88±5	88±5
拉伸强度, MPa 不小于	9	9	11	11	11	11	10	10
扯断伸长率, % 不小于	300	300	220	220	150	150	100	100
压缩永久变形, B 型试样 125℃×22h, % 不大于	45	41	40	35	40	35	45	41
热空气老化, 125℃×70h								
硬度变化, 度 不大于	+10	+8	+10	+8	+10	+8	+10	+8
拉伸强度下降率, % 不大于	15	10	15	10	18	13	18	13
扯断伸长率下降率, % 不大于	35	30	35	30	35	30	35	30
耐液体, 125℃×70h								
1# 标准油								
硬度变化, 度	-5~+10	-5~+8	-5~+10	-5~+8	-5~+8	-5~+6	-5~+8	-5~+6
体积变化率, %	-10~+5	-8~+5	-10~+5	-8~+5	-8~+5	-6~+5	-8~+5	-6~+5
3# 标准油								
硬度变化, 度	-15~0	-12~0	-15~0	-12~0	-12~0	-10~0	-12~0	-10~0
体积变化率, %	0~+24	0~+20	0~+22	0~+18	0~+20	0~+15	0~+20	0~+15
脆性温度, °C, 不高于	-25	-25	-25	-25	-25	-25	-25	-25

注: 不同试验方法测得硬度的结果不能比较, 仲裁试验须用国际硬度。

4.3 O 形圈的外观质量应分别符合 GB/T 3452.2 中 N 级和 S 级的有关规定。

4.4 O 形圈的尺寸及公差应符合 GB/T 3452.1 的有关规定。

5 试验方法

5.1 物理性能

5.1.1 试验用试样应优先采用标准的 O 形圈。也可采用该产品的同批胶料, 制备硫化程度相当的试样。

5.1.2 硬度的测定, 按照 GB/T 5720、GB/T 531 及 GB/T 6031 进行。

5.1.3 拉伸强度、扯断伸长率的测定, 按照 GB/T 5720 或 GB/T 528 进行。

5.1.4 压缩永久变形的测定, 按照 GB/T 5720 或 GB/T 7759 进行。

5.1.5 耐液体试验, 按照 GB/T 5720 或 GB/T 1690 进行。

5.1.6 热空气老化试验, 按照 GB/T 5720 或 GB/T 3512 进行。

5.1.7 低温脆性试验, 按照 GB/T 1682 进行。

5.2 外观质量及尺寸

5.2.1 O 形圈的外观质量检验, 采用目视法或分度值为 0.02mm 的量具, 按照 GB/T 5723 进行。

5.2.2 O 形圈尺寸的测量按照 GB/T 5723 进行。

6 检验规则

- 6.1 同班同机台生产的相同胶料以不多于 300kg 为一批。用同批胶料连续生产的相同规格并一次交付检验的 O 形圈以不多于 10 000 件为一批。
- 6.2 O 形圈的外观质量应逐件检验。
- 6.3 每批 O 形圈的尺寸应按照 GB/T 2828 规定,采用一般检查水平 II, AQL 值为 4 进行抽样检验。
- 6.4 每批材料的物理性能应按照表 1 中硬度、拉伸强度、扯断伸长率、压缩永久变形或表 2 中硬度、拉伸强度、扯断伸长率、压缩永久变形的要求,进行出厂检验。
- 6.5 当有下列情况之一时,应对本标准规定的技术要求进行全项检验。
- a. 产品转厂生产或新产品定型鉴定时;
 - b. 正式生产后,如结构、材料、工艺有较大改变可能影响产品性能时;
 - c. 正常生产每一季度末时;
 - d. 产品停产三个月以上,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的要求时。
- 6.6 当制品的尺寸检验结果不合格时,应取双倍试样复验一次,若仍不合格时,则为不合格品。制品的外观质量检验不合格时,则为不合格品。当材料的物理性能检验不合格时,应取双倍试样对不合格项目进行复验(对胶料允许修炼一次,但应进行全项性能检验),若仍有一项不合格,则该批或该时期材料为不合格品。

7 标志、包装、运输、贮存

- 7.1 除非另有规定,材料的标志、包装、运输、贮存应按照 GB/T 5721 规定执行。
- 7.2 遵守 7.1 条情况下,胶料的贮存期不超过半年;O 形圈的贮存期为二年。

附加说明:

本标准由中华人民共和国化学工业部技术监督司提出。

本标准由化学工业部橡胶密封制品标准化技术归口单位化工部西北橡胶工业制品研究所归口。

本标准由化工部西北橡胶工业制品研究所负责起草。

本标准主要起草人王宝永、苏贵荣、李立军、张明超。