

ICS 83.140.50
G 43
备案号: 63670—2018

HG

中华人民共和国化工行业标准

HG/T 5308—2018

圆筒形干式煤气柜用橡胶密封带

Rubber sealing strip for cylindrical dry gas holder

2018-04-30 发布

2018-09-01 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。

本标准起草单位：凯迪西北橡胶有限公司、中冶赛迪工程技术股份有限公司。

本标准主要起草人：王丽华、黄瑞民、郭琳、高海平、张冬阳、韩忠民。

圆筒形干式煤气柜用橡胶密封带

1 范围

本标准规定了圆筒形干式煤气柜用橡胶密封带的要求、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于工业企业贮存高炉煤气、焦炉煤气及天然气等气体的圆筒形干式煤气柜用橡胶密封带（以下简称密封带）。

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 1690 硫化橡胶或热塑性橡胶 耐液体试验方法

GB/T 2439 硫化橡胶或热塑性橡胶 导电性能和耗散电阻率的测定

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 7762 硫化橡胶或热塑性橡胶 耐臭氧龟裂 静态拉伸试验

GB/T 16491 电子式万能试验机

HG/T 2580 橡胶或塑料涂覆织物 拉伸强度和拉断伸长率的测定

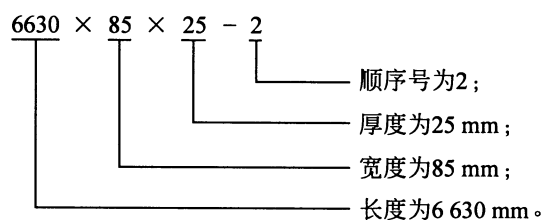
HG/T 4074—2008 贮气柜用橡胶密封膜

3 要求

3.1 标记

密封带的标记由长度、宽度、厚度和顺序号组成。

示例：



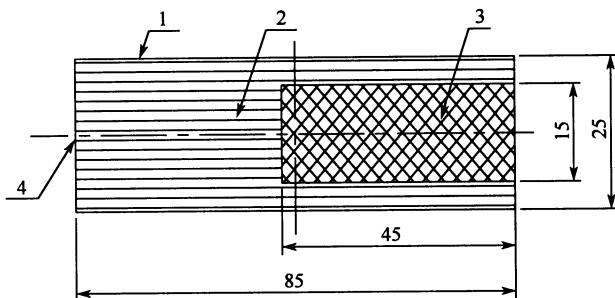
3.2 外观质量

采用目视法进行检验。密封带表面应平整，不应有断布、打折、气泡、离层等缺陷。

3.3 结构及尺寸公差

3.3.1 密封带断面结构示意图见图1。

单位为毫米



说明：

- 1——包布层；
- 2——骨架层；
- 3——橡胶芯子；
- 4——工作面。

图 1 密封带断面结构示意图

3.3.2 密封带的宽度和厚度用分度值为 0.02 mm 的游标卡尺进行测量，测试点不少于 3 处，相邻测量点相距不低于 500 mm。测量结果取平均值。密封带宽度应为 (85 ± 1) mm，厚度应为 (25 ± 0.5) mm。

3.3.3 密封带的长度用分度值为 1 mm 的钢卷尺进行测量。取 3 次测量的平均值。应符合设计图纸要求。

3.4 胶料

密封带用胶料性能及试验方法见表 1。

表 1 胶料性能及试验方法

序号	项 目	指 标	试验方法
1	拉伸强度/MPa 不小于	12	GB/T 528, 1 型试样
2	拉断伸长率/% 不小于	300	
3	拉断永久变形/% 不大于	20	
4	硬度 (邵尔 A)	65±5	GB/T 531.1
5	脆性温度/℃ 不高于	-45	GB/T 1682
6	耐臭氧龟裂 (伸长率 20 %, 臭氧浓度 50×10^{-8} , 40 ℃, 96 h)	无裂纹	GB/T 7762
7	电阻率/($\Omega \cdot m$) 不大于	10^6	GB/T 2439
8	热空气老化 (70 ℃, 96 h) 拉伸强度/MPa 不小于 拉断伸长率/% 不小于 硬度变化 (邵尔 A)	12 240 -7~7	GB/T 3512
9	耐 120 [#] 汽油+苯 (体积比 3:1, 23 ℃, 48 h) 质量变化率/% 不大于 耐气柜专用密封油 (50 ℃, 48 h) 质量变化率/% 体积变化率/% 耐含萘 10 % 的气柜专用密封油 (50 ℃, 48 h) 质量变化率/% 体积变化率/% 耐饱和硫化氢水溶液 (23 ℃, 48 h) 质量变化率/% 体积变化率/%	15 -6~6 -6~6 0~15 0~15 0~10 0~10	按 GB/T 1690 进行试验; 含萘 10 % 的气柜专用密封 油的配制方法见附录 A; 饱 和硫化氢水溶液的配制方 法见 HG/T 4074—2008 中 附录 C。
高炉煤气和天然气用密封带第 9 项中只进行“耐 120 [#] 汽油+苯”和“耐气柜专用密封油”试验; 焦炉煤气用密封带进行第 9 项中的全部试验。			

3.5 密封带

密封带的物理性能及试验方法见表 2。

表 2 密封带的物理性能及试验方法

序号	项 目	指 标	试验方法
1	长度方向拉伸强度/(kN/85 mm) 不小于	12	HG/T 2580
2	长度方向拉断伸长率/% 不小于	8	
3	磨损减量/(mm/1 000 km) 不大于	2.0	附录 B
4	黏合强度/(kN/m) 不小于	2.0	在半成品涂覆织物上沿长度方向裁取 2 块 0.5 m 长的织物，将 2 块胶布贴合在一起，用手压辊或贴合机压实，不允许有气泡存在；再在 (151±2)℃×10 MPa 的硫化条件下用平板硫化机硫化 25 min，制成试片，在试片上裁取 3 个长度为 300 mm、宽度为 25 mm 的试样，按 GB/T 532 进行试验。
5	弯曲性能（下压量：8 mm）/N	1 000~1 600	附录 C

4 检验规则

4.1 胶料

4.1.1 胶料以同班、同机台生产不多于 20 辊为一批。

4.1.2 胶料的拉伸强度、拉断伸长率、拉断永久变形、硬度、脆性温度和耐 120[#] 汽油+苯、耐气柜专用密封油应按批进行检验；耐臭氧龟裂、电阻率、热空气老化、耐含萘 10 % 的气柜专用密封油和耐饱和硫化氢水溶液性能每 3 批进行一次检验。

4.2 密封带

4.2.1 密封带以不多于 130 根为一批。

4.2.2 密封带的外观质量、尺寸 100 % 进行检验。

4.2.3 密封带成品长度方向拉伸强度、长度方向拉断伸长率、黏合强度及弯曲性能按批进行检验；磨损减量每年进行一次检验。

4.3 合格判定

4.3.1 胶料任何一项检验结果不合格时，应取双倍试样重复该项试验。双倍试验中仍有一个结果不合格时，允许修炼一次，但修炼后需进行全项检验，全项合格为合格品，如有一项不合格则判定该批胶料为不合格品。

4.3.2 密封带外观质量、尺寸检验不合格时，该密封带为不合格品。密封带物理性能任何一项检验结果不合格时，应取双倍试样重复该项试验，双倍试验中仍有一项结果不合格时，则该批密封带不合格。

5 标志、包装、运输和贮存

5.1 标志

每批密封带应附合格证，注明产品名称、类型、批号、规格（标记）、数量、本标准编号、制造

单位和质监部门印章。

5.2 包装

5.2.1 密封带逐根采用塑料袋封装，放入具有防潮功能的包装箱中。

5.2.2 包装箱上应有粘贴牢固的标签，其上注明：产品名称、规格、合同编号、数量、本标准编号和包装箱顺序号。

5.3 运输

包装箱在运输过程中严禁阳光照射、雨雪浸淋、钩挂，不应与油类、酸碱类等有害橡胶制品的物质接触。

5.4 贮存

5.4.1 密封带应贮存在 0℃～28℃、相对湿度 40%～80% 的库房内，不应挤压存放，不应与油类、酸碱类等有害橡胶制品的物质接触，距热源不应小于 2 m。

5.4.2 在遵照上述贮存条件下，密封带的贮存期为 2 年。

附 录 A

(规范性附录)

含萘 10 %的气柜专用密封油配制方法

A.1 试剂

萘；气柜专用密封油。

A.2 仪器

天平；研磨皿；密封罐。

A.3 配制步骤

用天平称取 10 g 纯萘，在研磨皿中将其研磨成粉状。在密封罐中加入 90 g 气柜专用密封油，加热至 50 ℃，加入粉状萘，搅拌均匀，至萘充分溶解。

附 录 B
(规范性附录)
密封带磨损减量测定方法

B.1 试剂

B.1.1 在密封带上沿长度方向取 4 块 $200\text{ mm} \pm 5\text{ mm}$ 试样。

B.1.2 试样从制备到试验之间的时间间隔最短 16 h，最长不超过 3 个月。

B.2 试验设备

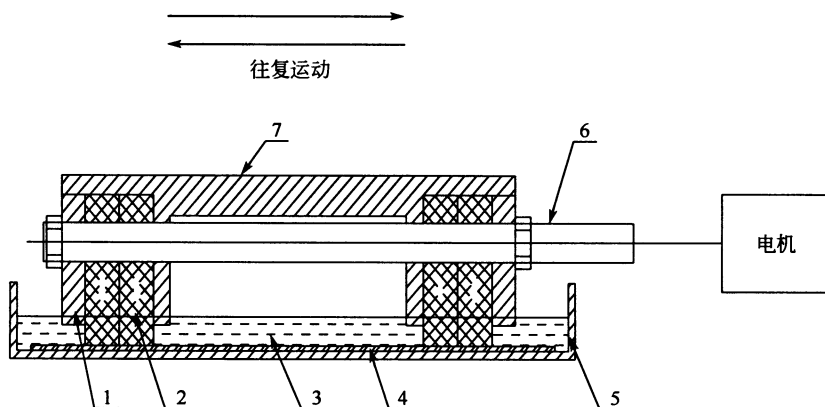
B.2.1 磨损试验机：由油槽、固定盘、夹持板、连接杆、电机等构成，试验装置示意图见图 B.1。往复运动行程为 100 mm，固定盘、夹持板、连接杆总重 $64\text{ kg} \pm 1\text{ kg}$ 。

B.2.2 立式台钻。

B.2.3 $\phi 24$ 外定位空心钻头。

B.2.4 游标卡尺：分度值 0.02 mm。

B.2.5 钢板：厚度 3 mm，表面不处理。



说明：

- 1——夹持板；
- 2——试样；
- 3——气柜专用密封油；
- 4——钢板；
- 5——油槽；
- 6——连接杆；
- 7——固定盘。

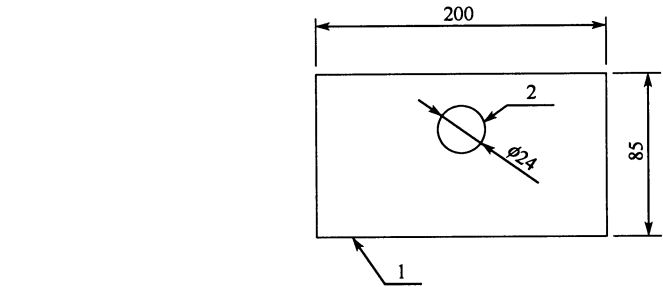
图 B.1 试验装置示意图

B.3 试验步骤

B.3.1 在每块试样两端及中间各取一点，用游标卡尺（B.2.4）测量其宽度，取3点的算术平均值，记为 W_1 ，并做好标识。

B.3.2 在试样的中心偏上位置（以工作面为基准），用立式台钻（B.2.2）、 $\phi 24$ 外定位空心钻头（B.2.3）钻出 $\phi 24$ 的安装孔，如图 B.2 所示。

单位为毫米



说明：
1——工作面（磨损面）；
2——安装孔。

图 B.2 试样钻孔图

B.3.3 将打好孔的试样两个一组装在固定盘和夹持板之间，并锁紧固定螺母，置于油槽内，见图 B.1。

B.3.4 在油槽中加入少量气柜专用密封油，至浸没试样工作面。

B.3.5 启动电机，调节电机速度，以小于等于 400 r/min 预磨 2 min，再将速度调至 1 200 r/min。

B.3.6 以 1 200 r/min 的速度磨耗 1 302 h（即行程 1 000 km）后，关闭电机，取出试样，用 120[#] 汽油清洗试样，晾干后测量每块试样上标识处的宽度，取 3 点的算术平均值，记为 W_2 。

B.4 试验结果

磨耗减量计算公式如下：

$$\Delta W = W_1 - W_2 \quad \dots\dots\dots (B.1)$$

式中：

ΔW ——磨耗减量的数值，单位为毫米（mm）；
 W_1 ——试样测试前宽度的算术平均值的数值，单位为毫米（mm）；
 W_2 ——试样磨耗 1 000 km 后的宽度的算术平均值的数值，单位为毫米（mm）。
取 4 块试样的 ΔW 的算术平均值作为试验结果。

B.5 试验报告

试验报告应包括下列内容：

- a) 试验样品名称或代号；
- b) 本标准名称或编号；
- c) 试验条件和实验室温度；
- d) 试验结果；
- e) 试验日期；
- f) 试验者与审查者。

附 录 C
(规范性附录)
密封带弯曲性能测定方法

C.1 试样

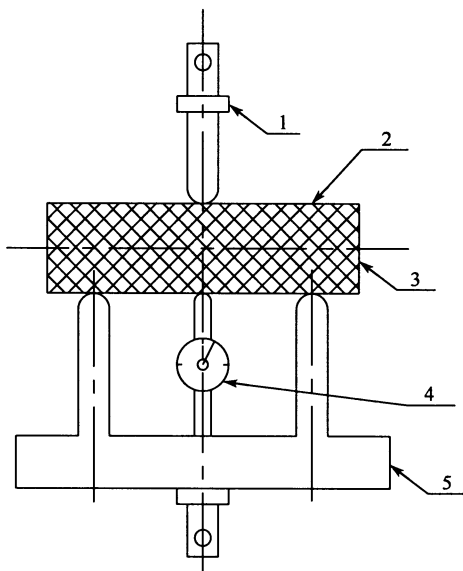
C.1.1 在密封带上沿长度方向取 3 块 $250\text{ mm} \pm 5\text{ mm}$ 的试样。

C.1.2 试样从制备到试验之间的时间间隔最短 16 h，最长不超过 3 个月。

C.2 试验设备

C.2.1 万能试验机：应符合 GB/T 16491 的规定。

C.2.2 试验装置：由压头、支座和行程计量表组成，见图 C.1。行程计量表与万能试验机的电脑相连。



说明：

1——压头；

2——工作面；

3——试样；

4——行程计量表；

5——支座，两支点间距为 $200\text{ mm} \pm 1\text{ mm}$ 。

图 C.1 试验装置示意图

C.3 试验步骤

C.3.1 将试样居中放在支座上，工作面朝上，见图 C.1。

- C.3.2 调节行程计量表的位置，使之与试样接触，再调节行程计量表至零点。
- C.3.3 启动万能试验机，以 25 mm/min 的速度下降，万能试验机电脑记录仪上画出下压量与力的曲线，见图 C.2。
- C.3.4 当行程计量表显示为 8 mm 时，万能试验机电脑显示其对应的力值，试验结束。

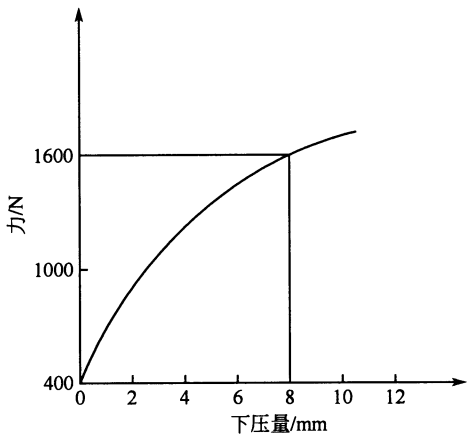


图 C.2 下压量与力的曲线图

C.4 试验结果

取 3 个试样在下压量为 8 mm 时的力值的算术平均值作为试验结果。

C.5 试验报告

- 试验报告应包括下列内容：
- a) 试验样品名称或代号；
 - b) 本标准名称或编号；
 - c) 试验条件和实验室温度；
 - d) 试验结果；
 - e) 试验日期；
 - f) 试验者与审查者。
-