

ICS 59.080.40; 83.040.20
G 42; G 49; G 71
备案号: 65392~65395—2018

HG

中华人民共和国化工行业标准

HG/T 5459~5462—2018

废旧轮胎裂解炭黑、支撑坝用橡胶气囊、 硅酸乙酯偶联剂和脲基硅烷偶联剂 (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 5459—2018	废旧轮胎裂解炭黑	(1)
HG/T 5460—2018	支撑坝用橡胶气囊	(9)
HG/T 5461—2018	硅酸乙酯偶联剂	(19)
HG/T 5462—2018	脲基硅烷偶联剂	(31)

ICS 59.080.40
G 42
备案号: 65393—2018

HG

中华人民共和国化工行业标准

HG/T 5460—2018

支撑坝用橡胶气囊

Rubber air bag for support dam

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涂覆制品分技术委员会（SAC/TC35/SC10）归口。

本标准起草单位：烟台桑尼橡胶有限公司、江苏扬州合力橡胶制品有限公司、沈阳橡胶研究设计院有限公司。

本标准主要起草人：高为民、洪志强、陈庆亮、陈祝锦、李飒、李玲、张天亮。

支撑坝用橡胶气囊

警告：使用本标准的人员应有正规实验室工作的实践经验。本标准并未指出所有可能的安全问题。使用者有责任采取适当的安全和健康措施，并保证符合国家有关法规规定的条件。

1 范围

本标准规定了支撑坝用橡胶气囊（以下简称气囊）的术语和定义、结构和尺寸、要求和试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存等。

本标准适用于橡胶涂覆织物制成的支撑坝用气囊，工作温度 $-45\text{ }^{\circ}\text{C}\sim+80\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

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 1689 硫化橡胶 耐磨性能的测定（用阿克隆磨耗试验机）

GB/T 1690 硫化橡胶或热塑性橡胶 耐液体试验方法

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 3690 织物芯输送带 全厚度拉伸强度、拉断伸长率和参考力伸长率 试验方法

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 24135 橡胶或塑料涂覆织物 加速老化试验

GB/T 24136 橡胶或塑料涂覆织物 耐液体性能的测定

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

橡胶气囊 rubber air bag

用帘布等骨架材料和橡胶覆合制成，锚固于支撑坝基础底板上，充气后用于支撑挡水盾板的橡胶涂覆织物制品。

3.2

气嘴 air valve

安装在气囊上，用于给气囊充排气的部件。

4 结构和尺寸

- 4.1 气囊的结构和尺寸应符合相关图纸要求，尺寸用符合精度的量具测量。
- 4.2 气囊应在底部设置充排气嘴，安装位置、结构和尺寸应符合相关图纸要求，尺寸用符合精度的量具测量。

5 要求和试验方法

5.1 胶料

气囊涂覆织物用胶料物理机械性能应符合表 1 的要求。

表 1 气囊涂覆织物用胶料物理机械性能

项 目		要 求		试验方法
		外覆胶	内覆胶	
拉伸强度/MPa	≥	16	12	GB/T 528 (用 I 型试样)
拉断伸长率/%	≥	450	400	
拉断永久变形/%	≤	30	30	
硬度 (邵尔 A)/度		55~65	50~60	GB/T 531.1
热空气老化 (100℃×96 h)	拉伸强度/MPa	≥ 12	10	GB/T 528 (用 I 型试样) GB/T 3512
	拉断伸长率/%	≥ 350	300	
热淡水老化 (70℃×96 h)	拉伸强度/MPa	≥ 12	10	GB/T 528 (用 I 型试样) GB/T 1690
	拉断伸长率/%	≥ 350	300	
	体积膨胀率/%	≤ 15	15	
脆性温度/℃	≤	-45	-45	GB/T 1682
臭氧老化 (10 000×10 ⁻⁸ , 40℃, 拉伸 20%, 2 h)		不龟裂	—	GB/T 7762
磨耗量 (阿克隆)/(cm ³ /1.61 km)	≤	0.6	1.0	GB/T 1689

5.2 涂覆织物

气囊用涂覆织物性能应符合表 2 的要求。

表 2 气囊用涂覆织物性能

项 目		指 标	试验方法
热空气老化 (100 ℃×96 h) 单层织物强度/(kN/m)		为老化前指标的 80 %以上	GB/T 24135 GB/T 3690 ^a
热淡水老化 (70 ℃×96 h) 单层织物强度/(kN/m)		为老化前指标的 80 %以上	GB/T 24136 GB/T 3690 ^a
橡胶与织物黏合强度/(kN/m) ≥	覆盖胶与织物层间	6.0	GB/T 532 ^b
	织物层间		
热淡水老化 (70 ℃×96 h) 橡胶与织物黏合强度/(kN/m) ≥	覆盖胶与织物层间	4.0	GB/T 24136 GB/T 532 ^b
	织物层间		
^a 单层织物强度试样的制备：从压延好的涂覆织物中抽取 200 mm×200 mm 胶布，上、下两面附上覆盖胶，放入模具中硫化，裁取 3 个 200 mm×50 mm 试样。			
^b 黏合强度试样的制备：从压延好的涂覆织物中抽取 2 块 200 mm×150 mm 胶布并贴合，上、下两面附上覆盖胶，放入模具中硫化，裁取 3 个 200 mm×25 mm 试样。			

5.3 气囊

5.3.1 重要提示

气体渗透性能、耐压性能、爆破性能试验必须采取措施做好安全防护，以免危害人身和财产安全。

5.3.2 气囊胶层厚度

应符合表 3 的要求。

表 3 气囊胶层厚度

坝高/m	外覆胶/mm	中覆胶/mm	内覆胶/mm
≤4.0	≥2.5	0.3~0.5	≥2
>4.0	≥3.0	0.3~0.5	≥2
试样制备与测试：取 20 cm×20 cm 成品试样，用游标卡尺测量同一断面各胶层厚度。测厚时，按织物波浪状峰顶和谷底为边沿，各取 3 个值，共 6 个值，取其平均值。			

5.3.3 气体渗透性能

不同规格气囊按表 4 规定的试验压力进行气体渗透试验，将气囊固定密封通过气嘴连接在清洁气源上，充气至试验压力稳定后，停放 24 h，压力下降不应超过 5 %。

5.3.4 耐压性能

不同规格气囊按表 4 规定的试验压力进行耐压试验，将气囊固定密封，通过气嘴连接在清洁气源上，充气至试验压力稳定，停放 24 h，气囊不应出现破坏等异常情况。

5.3.5 爆破性能

不同规格气囊最小爆破压力应符合表 4 的规定，将气囊固定密封，通过气嘴连接在清洁水源（或清洁水源和清洁气源混合）上，充水（或清洁水源和清洁气源混合）至最小爆破压力，不应出现泄漏

和其他异常情况。

表 4 气囊的试验压力和最小爆破压力

坝高/m	试验压力/MPa	最小爆破压力/MPa
2.0 及以下	0.20	0.70
2.0 以上至 5.0	0.20	0.90

5.3.6 外观质量

用目视法检验，用直尺测量，外观质量应符合表 5 的要求。同时，气囊应按图纸画好锚固线和中心线，气嘴应用专用的防护帽进行防护。

表 5 外观质量

名 称	部 位	规 定
凹陷	内、外覆胶	每平方米范围内不超过胶层厚度 1/2、面积不大于 30 mm ² 允许有 1 处，10 m ² 范围内不允许多于 5 处。
缺胶	内、外覆胶	面积不大于 100 mm ² 允许修理 1 次。
织物断裂	织物增强层	不允许。
气泡	内、外覆胶	每平方米范围内、面积不大于 100 mm ² 允许有 1 处，但 10 m ² 范围内不允许多于 5 处，超过允许修理 1 次。
	织物层间	不允许。
海绵现象	内、外覆胶	不允许。
死褶	织物层	其他部位不允许有，封口部位允许修理 1 次。
杂物	内表面	不允许。

6 检验规则

6.1 检验分类

检验分为型式试验和出厂试验。

6.2 型式试验

6.2.1 检验项目

型式试验检验项目见表 6。

6.2.2 检验时机

当出现下列情况时需进行型式试验：

- a) 产品定型鉴定时；
- b) 产品的结构、制造方法或材料发生更改时。

6.2.3 判定规则

检验项目全部符合要求即为合格。若任何一项检验项目不合格，则型式试验不合格。

6.3 出厂试验

6.3.1 检验项目及试验频率

出厂试验检验项目及试验频率见表 6。

表 6 型式试验检验项目和出厂试验检验项目及试验频率

序号	项 目		要求	型式试验	出厂试验	
					检验	试验频率
1	胶料性能	拉伸强度	5.1	○	○	每批一次
2		拉断伸长率	5.1	○	○	每批一次
3		拉断永久变形	5.1	○	○	每批一次
4		硬度	5.1	○	○	每批一次
5		热空气老化 拉伸强度 拉断伸长率	5.1	○	○	每季一次
6		热淡水老化 拉伸强度 拉断伸长率 体积膨胀率	5.1	○	○	每季一次
7		脆性温度	5.1	○	○	每季一次
8		臭氧老化	5.1	○	○	每季一次
9		磨耗量	5.1	○	○	每季一次
10	涂覆织物性能	热空气老化 单层织物强度	5.2	○	○	每季一次
11		热淡水老化 单层织物强度	5.2	○	○	每季一次
12		橡胶与织物黏合强度 覆盖胶与织物层间 织物层间	5.2	○	○	每批一次
13		热淡水老化 橡胶与织物黏合强度 覆盖胶与织物层间 织物层间	5.2	○	○	每季一次
14	成品性能	结构和尺寸	4	○	○	百分之百
15		气囊胶层厚度	5.3.2	○	○	百分之百
16		气体渗透性能	5.3.3	○	○	每批 2 个
17		耐压性能	5.3.4	○	○	每批 2 个
18		爆破性能	5.3.5	○	—	—
19		外观质量	5.3.6	○	○	百分之百

注：○ 检验项目；— 不检项目。

6.3.2 组批规则

胶料以同班组、同机台连续生产为一批，抽取1个料。涂覆织物以不超过4 000 m为一批，抽取1次。气囊以同种规格不超过50个为一批，抽取2个。

6.3.3 判定规则

6.3.3.1 对于胶料性能，检验项目全部符合要求即为合格。若任何一项不合格，应在同一批中取双倍试样重复该项试验，双倍试验结果仍不合格，允许修炼一次，修炼后做全项检测，全项检测结果合格则该批胶料为合格品，全项检测结果如有任何一项不合格则该批胶料为不合格品。

6.3.3.2 对于涂覆织物性能，检验项目全部符合要求即为合格。若任何一项不合格，取双倍试样重复该项试验，双倍试验结果合格则该批产品为合格品，双倍试验结果不合格则该批产品为不合格品。

6.3.3.3 对于成品性能，检验项目全部符合要求即为合格，检验项目若不符合要求则为不合格品。

7 标志、包装、运输和贮存

7.1 产品应附有合格证明，标明产品名称、编号、生产日期、制造单位及标准编号。

7.2 产品包装由供需双方协商。

7.3 在运输过程中禁止拖拉，严防机械损伤，避免接触油、酸碱及有机溶剂等。

7.4 气囊长期贮存应贮存在室内，温度保持在 $-15\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 35\text{ }^{\circ}\text{C}$ 之间，避免阳光直接照射，距热源不小于2 m，并将气囊展开平放，不应折叠，堆放高度不超过5层，上部不允许放置重物。

中华人民共和国
化工行业标准
废旧轮胎裂解炭黑、支撑坝用橡胶气囊、
硅酸乙酯偶联剂和脲基硅烷偶联剂
(2018)

HG/T 5459~5462—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3 字数49.1千字

2019年3月北京第1版第1次印刷

书号：155025·2562

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：42.00元

版权所有 违者必究

打印日期：2019年5月13日

