

# 中华人民共和国国家标准

## 石棉橡胶板

Asbestos-rubber sheets

GB/T 3985—1995

代替 GB 3985—83

### 1 主题内容与适用范围

本标准规定了石棉橡胶板产品牌号、规格、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、贮存、运输。

本标准适用于温度为 450℃, 压力为 6MPa 范围内的水、水蒸气等介质为主的设备, 管道法兰连接处所用的密封衬垫材料。

### 2 引用标准

- GB 541 石棉橡胶板 抗张强度试验方法
- GB 544 石棉橡胶板 密度试验方法
- GB 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 3986 石棉橡胶板 烧失量试验方法
- GB 3987 石棉橡胶板 老化系数试验方法
- GB 3988 石棉橡胶板 压缩率, 回弹率试验方法
- GB 8170 数值修约规则
- GB/T 15520 石棉橡胶板 蒸汽密封性能试验方法

### 3 产品牌号及规格

3.1 产品牌号及颜色应符合表 1 规定。

表 1

牌 号	表面颜色	适用条件
XB 450	紫色	温度为 450℃, 压力为 6MPa
XB 350	红色	温度为 350℃, 压力为 4MPa
XB 200	灰色	温度为 200℃, 压力为 1.5MPa

3.2 产品规格:

3.2.1 产品的厚度及其偏差应符合表 2 规定。

表 2

mm

厚 度	偏 差	同一张纸上相距 500 任意两点厚度偏差≤
0.5, 0.6, 0.8, 1.0	±0.10	0.10
1.5, 2.0	±0.15	0.15
2.5, 3.0	±0.20	0.20
3.0 以上	±0.25	0.22

国家技术监督局 1995-04-04 批准

1995-12-01 实施

3.2.2 产品的长度和宽度应符合表 3 规定。

长 度	宽 度	偏 差, %
500, 620	500, 620	±5
1 000, 1 260	1 200, 1 260	
1 350, 1 500	1 500	
4 000		

注:其他规格的产品可由供需双方商定。

#### 4 技术要求

4.1 石棉橡胶板的边缘应切割整齐,表面光滑,不允许有气泡、分层等对使用上有影响的缺陷。

4.2 根据需要经供需双方同意石棉橡胶板表面可以涂石墨。

4.3 石棉橡胶板的性能应符合表 4 规定。

项 目	XB 450	XB 350	XB 200
拉伸强度,MPa $\geq$	19.0	12.0	6.0
老化系数 $\geq$	0.9	0.9	0.9
烧失量, % $\leq$	28	30	30
密度, g/cm <sup>3</sup>	1.6~2.0	1.6~2.0	1.6~2.0
压缩率, %	12±5	12±5	12±5
回弹率, %	45	40	35
柔软性	无裂纹	无裂纹	无裂纹
应力松弛率, % $\leq$	50	50	50
蒸气密封	温度为 440~450℃压力为 11~12 MPa 保持 30 min 无击穿	温度为 340~350℃压力为 7~8 MPa 保持 30 min 无击穿	温度为 200~220℃压力为 2~3 MPa 保持 30 min 无击穿

注:① 厚度大于 3.0 mm 不做拉伸强度试验。

② 厚度为 2.5 mm 以上者(包括 2.5 mm)不作柔软性试验。

#### 5 试验方法

5.1 外观检查用目测。

5.2 石棉橡胶板的长度和宽度用钢卷尺或米尺测量,其厚度以工作面直径为 6~10 mm 的千分尺测量任意三点,点间距离 200 mm 以上,测定值精确至 0.01 mm,以三个读数的算术平均值作为厚度测量结果。

5.3 所有理化性能试验样品应在 100±2℃的恒温箱中放置 1 h 后,放入干燥器中冷却至室温,再进行试验。

5.4 石棉橡胶板拉伸强度试验按 GB 541 进行。

5.5 石棉橡胶板柔软性试验:

5.5.1 试样:裁取 150 mm×20 mm 的纵向试样三条。

5.5.2 试验步骤:将制好的试样沿着试验板片厚度 12 倍的直径圆柱在室温下弯曲 180°,弯曲时间不超过 2 s。

5.5.3 试验结果:用目测观察试验弯曲部位。

- 5.6 石棉橡胶板密度试验按 GB 544 进行。
- 5.7 石棉橡胶板烧失量试验按 GB 3986 进行。
- 5.8 石棉橡胶板老化系数试验按 GB 3987 进行。
- 5.9 石棉橡胶板压缩率、回弹率试验按 GB 3988 进行。
- 5.10 石棉橡胶板应力松弛试验按附录 A 进行。
- 5.11 石棉橡胶板蒸汽密封性能试验按 GB/T 15520 进行。
- 5.12 石棉橡胶板试验结果按 GB 8170 进行修约,数值取位与表 4 技术指标一致。

## 6 检验规则

- 6.1 同规格、同牌号的石棉橡胶板以 2 000 kg 为一批,不足 2 000 kg 仍按一批计。
- 6.2 石棉橡胶板检验分出厂检验和型式检验。出厂检验项目为:外观、尺寸及其偏差、压缩率、回弹率、密度、柔软性、拉伸强度、烧失量、老化系数。型式检验项目为技术要求中规定的所有项目。有下列情况之一时,应进行型式检验。
- 首批或试制产品;
  - 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;
  - 正常生产时,每半年进行一次型式检验;
  - 产品长期停产后,恢复生产时;
  - 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时;
  - 国家质量监督机构提出进行型式检验的要求时;
  - 用户提出进行型式检验的要求时。
- 6.3 石棉橡胶板外观、尺寸偏差的检查采用随机抽样按 GB 2828,使用正常检查一次抽样方案,执行检查水平 II,合格质量水平为 6.5,不同批量所需的抽样量合格批或不合格批的判定应符合表 5。

表 5

张

批量	样本大小	合格判定数	不合格判定数
2~8	2	0	1
9~15	3	0	1
16~25	5	1	2
26~50	8	1	2
51~90	13	2	3
90~150	20	3	4

- 6.4 石棉橡胶板性能试验采用随机取样,每批至少一张,按表 4 项目进行,每项试验以三个试样的算术平均值为测定结果。
- 6.5 任何一项试验结果不合格时,应加倍取样对该项指标进行复验。如复验结果仍不合格时,则该批产品为不合格品。

## 7 标志、包装、运输、贮存

### 7.1 标志

- 7.1.1 每张石棉橡胶板应印刷制造厂标记、产品名称、规格。商标印记必须清楚。
- 7.1.2 每袋(捆)内应附有产品合格证明,内容包括:产品名称、牌号、批号、标准编号及技术指标、制造厂名称、制造日期。
- 7.1.3 每袋(捆)上应印刷制造厂名称、产品名称、规格、批号、净重、制造日期等。

## 7.2 包装

7.2.1 石棉橡胶板应以防潮纸捆装或袋装,每袋净重应不超过 110 kg,每捆净重应不超过 50 kg。

7.2.2 每袋(捆)的石棉橡胶板不允许超过一个取样口,允许有不小于 500 mm×500 mm 的产品一张。

## 7.3 运输

石棉橡胶板应用有篷的交通工具运输。

## 7.4 贮存

7.4.1 石棉橡胶板的贮存从制造日期起计算为二年,捆装件一般应直立存放,或平放时其高度不超过 1 m。

7.4.2 产品应贮存在 0~30℃ 的仓库内,并防止日光照晒及离热源装置 1 m 以外的地方。

**附录 A**  
**应力松弛率试验方法**  
(补充件)

**A1 试验设备**

A1.1 应力松弛试验机(如图 A1)。

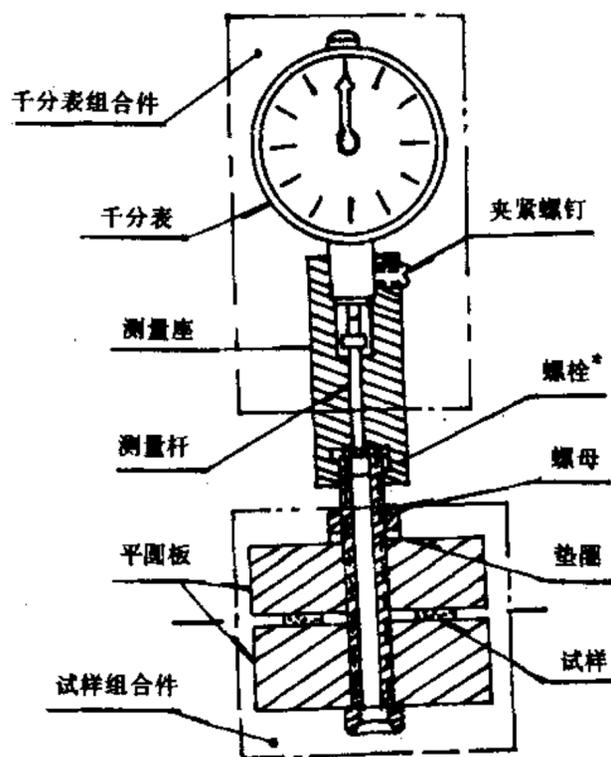


图 A1 试验装置

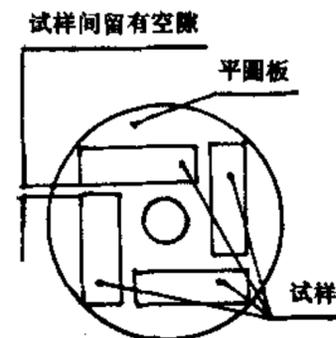


图 A2 试样排列示意图

注：试验前需进行标定，对其加载 26.7 kN 时伸长量为 0.115~0.127 mm。

A1.2 恒温干燥箱。

A1.3 干燥器。

**A2 试样**

A2.1 每片试样长  $3.2 \pm 0.3$  mm、宽  $10 \pm 0.3$  mm、厚度  $1.5 \pm 0.15$  mm。

A2.2 每次试验需要 2 组试样，每组试样为 4 片，同组试样每片间厚度偏差不大于 0.02 mm。

A2.3 试样在  $100 \pm 2$  °C 恒温干燥箱中处理 1 h 后取出，在干燥器中冷却至室温。

**A3 试验步骤**

A3.1 清洁平圆板工作面，在垫圈及螺栓的螺纹表面涂上少量润滑油。

A3.2 将准备好的 4 片试样按图 A2 所示位置夹入两平圆板之间，套入螺栓，放入垫圈，用手拧紧螺母。

A3.3 将千分表组合件装在螺栓上并用手拧紧，将千分表的指针调零(预留 2 mm 量程)。

A3.4 用扳手连续拧紧螺母，在 3 s 内使千分表的读数达到螺栓标定伸长量( $D_0$ )并保持 3 s。

A3.5 卸下千分表组合件，将试样组合件放入温度为  $100 \pm 2$  °C 的恒温干燥箱内，保持 22 h 后取出，在

空气中冷却至室温。

A3.6 再次装上千分表组合件,用手拧紧,将千分表的指针调到零。

A3.7 用扳手松开螺母,然后用指力将螺母拧紧,力度尺量与 A3.2 条相仿。

注:本条各动作不要影响千分表组合件。

A3.8 读取千分表示值( $D_t$ ),精确到小数点后 3 位。

#### A4 试验结果的计算

A4.1 应力松弛率的计算按式(A1)进行。

$$R = \frac{D_0 - D_t}{D_0} \times 100 \quad \dots\dots\dots(A1)$$

式中:  $R$ ——应力松弛率, %;

$D_0$ ——热处理前螺栓的伸长量, mm;

$D_t$ ——热处理并冷却后螺栓的伸长量, mm。

A4.2 试验结果计算到小数点后一位。

A4.3 最终试验结果以二组试样平均值表示。

#### 附加说明:

本标准由国家建筑材料工业局提出。

本标准由咸阳非金属矿研究所归口。

本标准由长春石棉制品厂负责起草,上海石棉制品厂参加起草。

本标准起草人程亚春、李万贵、高霞。