

备案号:19129—2007

JC

中华人民共和国建材行业标准

JC/T 1019—2006

代替 JC/T 67—1982(1996), JC/T 68—1982(1996)
JC/T 341—1982(1996), JC/T 331—1982(1996)

石棉密封填料

Asbestos sealing packing

2006 - 11 - 03 发布

2007 - 04 - 01 实施

中华人民共和国国家发展和改革委员会 发布

前 言

本标准是对 JC/T 67—1982(1996)《橡胶石棉盘根》,JC/T 68—1982(1996)《油浸石棉盘根》,JC/T 341—1982(1996)《聚四氟乙烯石棉盘根》;JC/T 331—1982(1996)《盘根理化性能试验方法》进行的修订。

本标准与 JC/T 67—1982(1996)、JC/T 68—1982(1996)、JC/T 341—1982(1996)相比主要修改如下:

——对产品名称做了修改,将橡胶石棉盘根、油浸石棉盘根、聚四氟乙烯石棉盘根合并为石棉密封填料;

——增加了规范性引用文件;

——单位采用国际单位制;

——增加了术语和定义;

——对产品的分类、牌号做了修改;

——将“容重”修改为“体积密度”;

——增加了试验方法,试验方法中增加了用油闪点、压缩率、回弹率和摩擦系数试验方法;

——对产品的技术要求做了部分修改,对橡胶石棉密封填料、聚四氟乙烯石棉密封填料增加了压缩率、回弹率、摩擦系数、磨损率等指标;

——对试验仪器与设备做了修改补充;

——增加了型式检验的项目,对批量、抽样、试样、判定做了修改。

本标准自实施之日起代替 JC/T 67—1982(1996),JC/T 68—1982(1996),JC/T 341—1982(1996),JC/T 331—1982(1996)。

本标准由中国建筑材料工业协会提出。

本标准由咸阳非金属矿研究设计院归口。

本标准起草单位:咸阳非金属矿研究设计院。

参加起草单位:青岛星轮实业有限责任公司、沈阳市石化密封材料厂。

本标准主要起草人:侯立兵、沈小萍、杨连香、宋永斌。

本标准首次发布于 1964 年 7 月,1982 年 12 月 30 日第一次修订,1996 年确认,本次为第二次修订。

石棉密封填料

1 范围

本标准规定了橡胶石棉密封填料、油浸石棉密封填料、聚四氟乙烯石棉密封填料的术语和定义、分类、技术要求、试验方法、检验规则以及包装、标志、运输、贮存。

本标准适用于压力为 8 MPa 以下、温度为 550℃ 以下的蒸汽机、往复泵的活塞和阀门杆上的橡胶石棉密封填料；压力为 4.5 MPa 以下、温度为 350℃ 以下，介质为蒸汽、空气、工业用水、重质石油产品的回转轴、往复泵的活塞和阀门杆上的油浸石棉密封填料；压力为 12 MPa 以下、温度为 -100℃ ~ 250℃ 的管道阀门、活塞杆上的聚四氟乙烯石棉密封填料。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注明日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T 3536 石油产品闪点和燃点测定法（克利夫兰开口杯法）

JC/T 210 石棉布、带

JC/T 221 石棉纱、线

JB/T 6371 碳纤维编织填料 试验方法

JB/T 6620 柔性石墨编织填料 试验方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

橡胶石棉密封填料 Asbestos—rubber sealing packing

以橡胶为粘合剂，用石棉布、石棉线（或石棉金属布、线）卷制或编织成的密封材料。

3.2

油浸石棉密封填料 Asbestos oil—soaking sealing packing

以石棉线（或金属石棉线）浸渍润滑油和石墨编织或扭制而成的密封材料。

3.3

聚四氟乙烯石棉密封填料 Asbestos Polytetrafluoroethylene sealing packing

以石棉线浸渍聚四氟乙烯乳液编织成的密封材料。

3.4

浸渍剂含量 Content of impregnating agent

浸渍处理过和材料中，浸渍剂质量占总质量的百分数。

3.5

酸失量 Loss on acid treatment

材料在规定操作程序的酸溶液中处理后失去的质量百分数。

3.6

压缩率 Compressibility

加载时，填料的厚度压缩量与初始厚度之比。

3.7

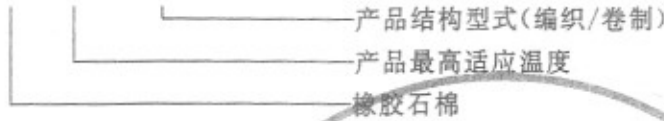
回弹率 Recovery

填料卸载时的回弹量与加载时的压缩量之比。

4 分类和牌号

4.1 橡胶石棉密封填料分编织及卷制两类,其牌号按适用范围分,由大写汉语拼音字母和阿拉伯数字及英文字母组成,表示方法如下:

XS XXX A/B



产品按其适用范围分四个牌号,见表1。

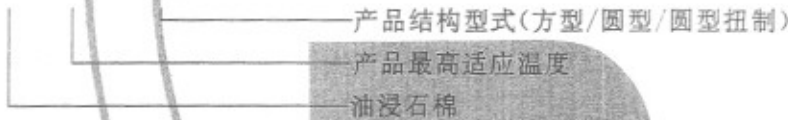
表1 分类

牌号	适用范围	牌号	适用范围
XS 550 A	适用于介质温度 $\leq 550^{\circ}\text{C}$,压力 $\leq 8\text{ MPa}$	XS 350 A	适用于介质温度 $\leq 350^{\circ}\text{C}$,压力 $\leq 4.5\text{ MPa}$
XS 550 B	适用于介质温度 $\leq 550^{\circ}\text{C}$,压力 $\leq 8\text{ MPa}$	XS 350 B	适用于介质温度 $\leq 350^{\circ}\text{C}$,压力 $\leq 4.5\text{ MPa}$
XS 450 A	适用于介质温度 $\leq 450^{\circ}\text{C}$,压力 $\leq 6\text{ MPa}$	XS 250 A	适用于介质温度 $\leq 250^{\circ}\text{C}$,压力 $\leq 4.5\text{ MPa}$
XS 450 B	适用于介质温度 $\leq 450^{\circ}\text{C}$,压力 $\leq 6\text{ MPa}$	XS 250 B	适用于介质温度 $\leq 250^{\circ}\text{C}$,压力 $\leq 4.5\text{ MPa}$

注:夹金属丝的,在牌号后面以金属丝的化学元素符号加括弧注明。

4.2 油浸石棉密封填料分方型、圆型和圆型扭制产品三种;根据用户需要可夹金属丝。其牌号按适用范围分,由大写汉语拼音字母和阿拉伯数字及英文字母组成,表示方法如下:

YS XXX F/Y/N



产品按其适用范围分两个牌号,见表2。

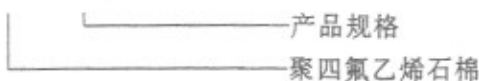
表2 分类

牌号	适用范围	牌号	适用范围
YS 350 F	适用于介质温度 $\leq 350^{\circ}\text{C}$,压力 $\leq 4.5\text{ MPa}$	YS 250 F	适用于介质温度 $\leq 250^{\circ}\text{C}$,压力 $\leq 4.5\text{ MPa}$
YS 350 Y	适用于介质温度 $\leq 350^{\circ}\text{C}$,压力 $\leq 4.5\text{ MPa}$	YS 250 Y	适用于介质温度 $\leq 250^{\circ}\text{C}$,压力 $\leq 4.5\text{ MPa}$
YS 350 N	适用于介质温度 $\leq 350^{\circ}\text{C}$,压力 $\leq 4.5\text{ MPa}$	YS 250 N	适用于介质温度 $\leq 250^{\circ}\text{C}$,压力 $\leq 4.5\text{ MPa}$

注:夹金属丝的,在牌号后面以金属丝的化学元素符号加括弧注明。

4.3 聚四氟乙烯石棉密封填料牌号按规格分,由大写汉语拼音字母和阿拉伯数字及英文字母组成,表示方法如下:

FS- XX



牌号示例:聚四氟乙烯石棉盘根,规格 10×10 ,牌号为FS-10。

5 技术要求

5.1 规格及尺寸公差

石棉密封填料的规格及尺寸公差,见表3。

表3 规格和公差

单位: mm

规格	公差	规格	公差
3.0,4.0,5.0	±0.3	19.0,22.0,25.0	±0.8
6.0,8.0,10.0	±0.4	28.0,32.0,35.0,38.0,42.0,45.0,50.0	±1.0
13.0,16.0	±0.6		

注:其他规格可供需双方商定。

5.2 橡胶石棉密封填料的性能指标,见表4。

表4 性能指标

项 目		牌 号							
		XS 550 A	XS 550 B	XS 450 A	XS 450 B	XS 350 A	XS 350 B	XS 250 A	XS 250 B
体积密度 g/cm ³	夹金属丝	≥1.1							
	无金属丝	≥0.9							
烧失量/%		≤24		≤27		≤32		≤40	
所用石棉布/线的烧失量/%		≤19		≤21		≤24		≤32	
耐温失量%	夹金属丝	≤10	/	≤15	/	≤15	≤20	≤20	≤22
	无金属丝	/	/	/	/	≤17	≤20	≤20	≤22
压缩率/%		20~45							
回弹率/%		≥30							
摩擦系数		≤0.50							
磨损量/g		≤0.30							

5.3 油浸石棉密封填料的性能指标,见表5。

表5 性能指标

项 目		牌 号					
		YS 350 F	YS 350 Y	YS 350 N	YS 250 F	YS 250 Y	YS 250 N
体积密度 g/cm ³	夹金属丝	≥1.1					
	无金属丝	≥0.9					
所用石棉线支数/支		≥4					
所用石棉线拉伸强度/MPa		见JC/T 221—94表5					
除去浸渍剂的石棉线烧失量/%		≤24			≤32		
所用润滑油闪点/℃		300			240		
浸渍剂含量/%		25~45					

5.4 聚四氟乙烯石棉密封填料的性能指标,见表6。

表6 性能指标

项 目	指 标
体积密度/g/cm ³	≥1.1
酸失量/%	≤25
压缩率/%	15~45
回弹率/%	≥25
摩擦系数	≤0.40
磨损量/g	≤0.10

5.5 石棉密封填料表面石墨应涂得均匀,编织花纹应均匀、平整。不应沾污尘土杂质,不应有分层。外露线头、跳线 1 m 内不得超过一处。外皮搭合处必须紧紧贴合好,并不许位于螺旋或圆盘的内侧。

5.6 石棉编织填料应有一定的弹性。

5.7 石棉密封填料应卷成螺旋状或圆盘形。螺旋的内径不小于盘根规格的四倍。成盘的盘根,每盘允许有一段不短于 1 m 的短段。

6 试验方法

6.1 石棉密封填料的尺寸,用精度 0.1 mm 的游标卡尺从两个互相垂直方向测定,由盘根的任何一点作为起点,每隔 1 m 测量一次。取三处的算术平均值作为试验结果。

6.2 石棉密封填料的外观及结构以目测进行检查。

6.3 石棉密封填料弹性试验:将石棉密封填料围绕在它的规格四倍圆柱上 180°,不应产生凸起、断线、裂缝或分层现象。

6.4 石棉密封填料体积密度试验方法

6.4.1 仪器

6.4.1.1 天平:感量为 0.01 g。

6.4.1.2 游标卡尺:精确度为 0.1 mm。

6.4.1.3 直尺。

6.4.2 试样

6.4.2.1 在外观检验合格的产品中,任选三盘,分别截取长 0.25 m,再分别截取 10 cm 三段。

6.4.2.2 将三段 10 cm 待测试样伸直,不加外力摊放在平面上。

6.4.3 试验步骤

6.4.3.1 用直尺测量长度。用游标卡尺分别在不同位置上测量宽度和高度。然后称重。

6.4.3.2 体积密度 $D(\text{g}/\text{cm}^3)$ 按(1)式计算:

$$D = \frac{G}{L \times B \times H} \times 100 \dots\dots\dots (1)$$

式中:

G ——被测试样重量, g;

L ——被测试样长度, cm;

B ——被测试样宽度, cm;

H ——被测试样高度, cm。

取三个试样测定的算术平均值作为试验结果。

6.5 石棉密封填料烧失量试验方法

6.5.1 仪器

6.5.1.1 电热恒温箱。

6.5.1.2 高温炉。

6.5.1.3 天平:感量为 0.01 g。

6.5.1.4 热电偶:测温范围为 0℃~1000℃。

6.5.1.5 干燥器。

6.5.2 试样

6.5.2.1 在外观检验合格的产品中,任选三盘,分别截取长 0.25 m。

6.5.2.2 在以上选取的试样中,从不同的位置上各取 3 g~5 g 三段。

6.5.3 试验步骤

6.5.3.1 将试样准确称重后,置于电热恒温箱内,在 105℃±5℃下进行干燥。

6.5.3.2 干燥后取出移入干燥器内,冷却至室温称重。反复以上操作直至恒重。

- 6.5.3.3 将烘至恒重的试样,置于已知重量的瓷坩埚中称重。
- 6.5.3.4 将盛试样的坩埚放入高温炉内,从室温升至 $750^{\circ}\text{C}\pm 10^{\circ}\text{C}$ 后,灼烧1 h。
- 6.5.3.5 将坩埚从高温炉中取出,待红色稍退,移入干燥器中冷却至室温后称重。
- 6.5.3.6 烧失量 IL(%)按(2)式计算:

$$IL = \frac{G - G_1}{G} \times 100 \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中:

G ——烘至恒重的试样重量, g;

G_1 ——灼烧后的试样重量, g。

取三个试样测定的算术平均值作为试验结果。

6.6 石棉密封填料耐温失量试验方法

6.6.1 仪器

- 6.6.1.1 电热恒温箱。
- 6.6.1.2 高温炉。
- 6.6.1.3 天平:感量为0.01 g。
- 6.6.1.4 干燥器。

6.6.2 试样

6.6.2.1 在外观检验合格产品中,任选三盘,分别截取长0.25 m。

6.6.2.2 从不同位置上任取3 g~5 g试样三段。

6.6.3 试验步骤

6.6.3.1 将试样准确称重后放入坩埚内,置于恒温箱中,在 $105^{\circ}\text{C}\pm 5^{\circ}\text{C}$ 下进行干燥。

6.6.3.2 干燥后取出,移入干燥器内,冷却至室温称重。反复以上操作直至恒重。

6.6.3.3 将烘至恒重的试样置于高温炉内,升温至盘根牌号的最高耐温度数($\pm 10^{\circ}\text{C}$)经2 h,取出试样置于干燥器内,冷却至室温,称重。

6.6.3.4 耐温失量 A(%)按(3)式计算:

$$A = \frac{G - G_2}{G} \times 100 \quad \dots\dots\dots (3)$$

式中:

G ——烘至恒重的试样重量, g;

G_2 ——耐温后的试样重量, g。

取三个试样测定的算术平均值作为试验结果。

6.7 石棉密封填料浸渍剂(包括石墨)含量试验方法

6.7.1 仪器、试剂

- 6.7.1.1 电炉。
- 6.7.1.2 干燥器。
- 6.7.1.3 天平:感量为0.01 g。
- 6.7.1.4 玻璃皿。
- 6.7.1.5 三角烧瓶。
- 6.7.1.6 漏斗。
- 6.7.1.7 工业溶剂汽油。

6.7.2 试样

6.7.2.1 在外观检验合格的产品中,任选三盘,分别截取0.25 m。

6.7.2.2 在以上选取的试样中,从不同的位置上各取3 g~5 g三段。

6.7.3 试验步骤

6.7.3.1 截取试样5 g~10 g,拆开成线段,放在称过的玻璃皿上,一起称重准确至0.01 g。

- 6.7.3.2 将试样置于三角瓶中,注入工业溶剂汽油 120 ml~130 ml,并用力振荡。
- 6.7.3.3 汽油每 2 h 换一次,共换 3 次~4 次,静置过夜,然后过滤,并用汽油洗涤 4 次~5 次。
- 6.7.3.4 最后以蒸馏水煮沸半小时,过滤后在 100℃~105℃下干燥 1 h,放入干燥器冷却,称重。
- 6.7.3.5 以抖动法仔细地将试样中石墨除去。再干燥,直至达到恒重为止。
- 6.7.3.6 浸渍剂含量 Σ (%)按(4)式计算:

$$\Sigma = \frac{G - G_3}{G} \times 100 \dots\dots\dots (4)$$

式中:

G ——被测试样原重, g;

G_3 ——处理后的试样重量, g。

取三个试样测定的算术平均值作为试验结果。

6.8 石棉密封填料酸失量试验方法

6.8.1 仪器、试剂

- 6.8.1.1 电热恒温箱。
- 6.8.1.2 天平:感量为 0.01 g。
- 6.8.1.3 冷凝回流器(蛇形或球形)。
- 6.8.1.4 三角烧瓶。
- 6.8.1.5 硝酸:分析纯,浓度为 65%~68%。

6.8.2 试样

- 6.8.2.1 在外观检验合格的产品中,任选三盘,分别截取长 0.25 m。
- 6.8.2.2 从不同位置上任取长度 5 cm 试样三段。

6.8.3 试验步骤

- 6.8.3.1 将烘至恒重的试样三段,分别置于三角烧瓶内,用硝酸使其浸没。
- 6.8.3.2 从不同位置上任取长度 5 cm 试样三段。
- 6.8.3.3 冷却后,将酸液倒出。
- 6.8.3.4 将试样移入石英漏斗中,抽滤,用蒸馏水反复洗涤呈现中性为止(pH=7)。
- 6.8.3.5 将试样置于 105℃±5℃电热恒温箱干燥。
- 6.8.3.6 干燥后取出,移入干燥器内冷却至室温称重,反复以上操作直至恒重。
- 6.8.3.7 酸失量 E (%)按(5)式计算:

$$E = \frac{G - G_4}{G} \times 100 \dots\dots\dots (5)$$

式中:

G ——被测试原重, g;

G_4 ——处理后的试样重量, g。

取三个试样测定的算术平均值作为试验结果。

以上各测试数据,如有一试样的数值,高于或低于其他二个相近数值平均值的 20%,则该试样作废,以相近两个数值的平均值作为最终结果。

如三个试样测试结果相对误差均大于 20%,则该项试验作废,应另取试样按上述方法重新测试。

注:上述盘根规格为 10 mm 以下的,其试样长度可按试验需要截取。

6.9 石棉密封填料所用石棉布烧失量的测定按 JC/T 210《石棉布、带》进行,所用石棉线烧失量的测定按 JC/T 221《石棉纱、线》进行,石棉密封填料的压缩率、回弹率的测定按 JB/T 6620《柔性石墨编织填料试验方法》进行,摩擦系数的测定按 JB/T 6371《碳纤维编织填料试验方法》进行。用油闪点的测定按 GB/T 3536《石油产品闪点和燃点测定法》(克利夫兰开口杯法)进行。

7 检验规则

7.1 出厂检验

产品出厂必须进行出厂检验,检验项目包括:外观和尺寸,体积密度,烧失量,所用石棉布/线的烧失量、支数、拉伸强度,耐温失量,弹性,耐酸失量,浸渍剂(包括石墨)含量,用油闪点。

7.2 型式检验

型式检验应包括技术要求中的全部检验项目。

有下列情况之一者,应进行型式检验:

- a) 产品结构、材料、配方、工艺等有较大改变;
- b) 试制新产品;
- c) 连续生产时间满1年时;
- d) 产品停产半年以上恢复生产时;
- e) 国家产品质量监督机构抽查,生产许可证检验。

7.3 批量与抽样

7.3.1 批量:同一牌号、同一规格的产品以500 kg为一批,不足500 kg按一批计。

7.3.2 抽样:采用随机抽样方法,从同批次的不同包装单元中抽取13盘(段),进行外观和尺寸检查,合格判定数为2,不合格判定数为3。

7.3.3 试样:从外观尺寸合格的样品中任选九盘(段),在每盘(段)中分别截取500 mm的一段作为性能检验样品。另外抽取生产该密封填料的用线30 m(或用布0.5 m²)作为用线(或用布)烧失量、支数、拉伸强度、检验样品;抽取生产油浸石棉密封填料所用润滑油三份(每份不少于100 g)作为用油闪点检验样品。

7.4 判定

若性能试验结果所有指标均符合技术要求,则判该批产品合格;若性能试验结果有任何一项不符合技术要求,则用另六段检验样品加倍复验。复验结果如有任一项仍不符合技术要求,则判该批产品不合格;若复验结果全部符合技术要求,则仍判定该批产品合格。

8 包装、标志、运输、贮存

8.1 包装

石棉密封填料应以防潮纸或塑料袋包裹并装入纸箱内,捆扎牢固。每箱重量不得超过25 kg。有特殊要求需经供需双方商定。

8.2 标志

8.2.1 每盒、每盘产品应有下列标志:

- a) 产品名称,牌号;
- b) 产品规格;
- c) 净重;
- d) 制造日期;
- e) 技术检验合格证。

8.2.2 每箱产品在包装箱上应有下列标志:

- a) 产品名称,牌号;
- b) 产品规格;
- c) 制造厂名、商标;
- d) 净重、毛重;
- e) 防潮、怕压标志;
- f) 本标准号。

8.3 运输

石棉密封填料应用有篷车、船运输,不得挤压,必须轻装、轻卸。

8.4 贮存

石棉密封填料应贮存于温度 0℃~35℃干燥的室内,严禁烘烤、曝晒、受潮、雨淋,贮存期限从生产日期起,不超过三年。

中 华 人 民 共 和 国
建 材 行 业 标 准
石 棉 密 封 填 料

JC/T 1019—2006

*

中国建材工业出版社出版
建筑材料工业技术监督研究中心(原国家建筑
材料工业局标准化研究所)发行
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经营
地矿经研院印刷厂印刷
版权所有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 22 千字
2007 年 3 月第一版 2007 年 3 月第一次印刷
印数 1—160 定价 10.00 元
书号:1580227·067

*

编号:0433