

ICS 23.100.60  
CCS Q 69

JC

# 中华人民共和国建材行业标准

JC/T 2052—2020  
代替 JC/T 2052—2011

## 辊压法无石棉纤维垫片材料

Compressed non-asbestos fibre gasket materials

2020-12-09 发布

2021-04-01 实施



中华人民共和国工业和信息化部 发布

## 前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替 JC/T 2052—2011《辊压法无石棉纤维垫片材料》，与 JC/T 2052—2011 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 规范性引用文献增加了“GB/T 540 耐油石棉橡胶板试验方法”、“GB 1787 航空活塞式发动机燃料”（见第2章）；
- b) 第4章分类和标记重新进行了编辑，增加了等级牌号标记，分类的依据按照产品能够承受的介质压力及最高使用温度进行区别（见表1）；
- c) 第5章要求中按照等级牌号分类对产品的物理机械性能进行了重新规定（见表3和表4，2011年版的表3和表4）；
- d) 增加了6.5条密度的测定，并在表3、表4中增加密度指标，规定“供需双方协商确定，密度允许偏差应在标称值 $\pm 0.1$ ”（见6.5条、表3和表4，2011年版的表3和表4）；
- e) 删除老化系数的测定（见2011年版的5.6）；
- f) 增加了6.12条油密封性试验（见6.12）。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国建筑材料联合会提出。

本文件由全国非金属矿产品及制品标准化技术委员会(SAC/TC 406)归口。

本文件起草单位：成都俊马密封科技股份有限公司、咸阳非金属矿研究设计院有限公司、上海索拓密封材料有限公司、河北亨达密封材料有限公司、国家非金属矿制品质量监督检验中心、舟山海山机械密封材料股份有限公司、佛山市顺德区质量技术监督标准与编码所、开平市本铃机车密封垫有限公司、浙江国泰萧星密封材料股份有限公司、咸阳海龙密封复合材料有限公司。

本文件主要起草人：杜铭、马琼秀、潘洲、范景芳、石志刚、姚斌元、谭光好、关戈雄、吴益民、祝海峰、朱萌。

本文件所代替文件的历次版本发布情况为：

——JC/T 2052—2011。

# 辊压法无石棉纤维垫片材料

## 1 范围

本文件规定了辊压法无石棉纤维垫片材料(以下简称“垫片材料”)的分类和标记、要求、试验方法、检验规则以及标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于以不含有石棉成分的纤维为主要增强材料、以弹性体为粘合剂和辅助增强材料,再添加其他填料,经辊压制成的用于制作密封垫片的板材。用这种板材制成的密封垫片也可参照采用。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;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 191 包装储运图示标志

GB/T 540 耐油石棉橡胶板试验方法

GB 1787 航空活塞式发动机燃料

GB/T 20671.1 非金属垫片材料分类体系及试验方法 第1部分:非金属垫片材料分类体系

GB/T 20671.2—2006 非金属垫片材料分类体系及试验方法 第2部分:垫片材料压缩率回弹率试验方法

GB/T 20671.3 非金属垫片材料分类体系及试验方法 第3部分:垫片材料耐液性试验方法

GB/T 20671.4—2006 非金属垫片材料分类体系及试验方法 第4部分:垫片材料密封性试验方法

GB/T 20671.5—2006 非金属垫片材料分类体系及试验方法 第5部分:垫片材料蠕变松弛率试验方法

GB/T 20671.7—2006 非金属垫片材料分类体系及试验方法 第7部分:非金属垫片材料拉伸强度试验方法

GB/T 20671.8 非金属垫片材料分类体系及试验方法 第8部分:非金属垫片材料柔软性试验方法

GB/T 22308 密封垫板材料密度试验方法

GB/T 23263 制品中石棉含量测定方法

## 3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

## 4 分类和标记

### 4.1 分类

垫片材料按用途分为普通型无石棉纤维垫片材料(以下简称普通板,代号 GPT)和耐油型无石棉纤维垫片材料(以下简称耐油板,代号 GNY)两类,普通板与耐油板分类详见表 1。如有其他要求时,由供需双方商定。

表1 辊压法无石棉纤维垫片材料等级牌号和推荐使用范围

产品类型	等级牌号	推荐适用范围
普通板	GPT-A	使用温度 250℃ 以下
	GPT-B	使用温度 200℃ 以下
	GPT-C	使用温度 150℃ 以下
耐油板	GNY-A	使用温度 250℃ 以下的油类介质
	GNY-B	使用温度 200℃ 以下的油类介质
	GNY-C	使用温度 150℃ 以下的油类介质
注:实际使用温度未达到标准规定的情况,则可能与适用工况的压力与介质有关。		

#### 4.2 标记

本文件所列的产品等级牌号对应 GB/T 20671.1 规定的编码在附录 A 给出,垫片材料产品可按下述两种标记方法的任一种方法进行标记:

a) 按产品类型和等级牌号标记,标记示例:

示例1:符合本文件,普通板,等级牌号为 GPT-B,标记为:

GPTA-JC/T 2052—2020

示例2:符合本文件,耐油板,等级牌号为 GNY-B,标记为:

GNYP-JC/T 2052—2020

b) 按 GB/T 20671.1 规定的方法进行标记,标记示例:

示例1:符合本文件,GPT-B 普通板标记为:

GB/T 20671 (F719000—A9B6L000M5TZ)

示例2:符合本文件,GNY-B 耐油板标记为:

GB/T 20671 (F719130—A9B9E33L000M5TZ)

#### 5 要求

##### 5.1 材料要求

5.1.1 厚度在 3.0 mm 以下的垫片材料应为一次成型产品,内部结构应均匀一致。

5.1.2 垫片材料中不得含有石棉成分。

5.1.3 当用户有要求时,垫片材料可以用丝网增强,丝网的材质、目数和丝的直径应符合用户要求,其氮气泄漏率由供需双方协商确定。

##### 5.2 外观质量

垫片材料的表面应平滑,不允许有裂纹、气泡、分层、结团、外来杂质和其他对使用有影响的缺陷。表面是否增加涂层由供需双方商定。

5.3 尺寸偏差

5.3.1 垫片材料的长度和宽度尺寸由供需双方商定，其尺寸偏差应在 0mm~15mm。如有其他特殊要求时，由供需双方商定。

5.3.2 垫片材料的厚度偏差应符合表 2 规定。如果用户对厚度偏差有特殊要求时，由供需双方商定。

表2 垫片材料的厚度允许偏差

公称厚度 mm	允许偏差 mm	同一张板厚度差 mm
≤0.41	+0.13 -0.05	≤0.08
>0.41~1.57(含)	±0.13	≤0.10
>1.57~3.00(含)	±0.20	≤0.20
>3.00	公称厚度的±10%	≤0.30

5.4 物理机械性能

普通板材料的物理机械性能应符合表 3 规定。耐油板材料的物理机械性能应符合表 4 规定。其他性能指标由供需双方协商确定。

表3 普通板的物理机械性能要求

项目	指标		
	GPT-A	GPT-B	GPT-C
密度/(g/cm <sup>3</sup> )	供需双方协商确定，密度允许偏差应在标称值±0.1		
横向拉伸强度/MPa	≥12	≥9	≥7
压缩率/%	5~15	5~20	
回弹率/%	≥50	≥40	
常温柔软性	无裂纹		
氮气泄漏率/[mL/(h·mm)]	≤40		
蠕变松弛率/%	≤40		
厚度大于 3.0 mm 的垫片材料，不做横向拉伸强度试验。 丝网增强的垫片材料，不做横向拉伸强度。			

表4 耐油板的物理机械性能要求

项目	指标		
	GNV-A	GNV-B	GNV-C
密度/(g/cm <sup>3</sup> )	供需双方协商确定，密度允许偏差应在标称值±0.1		
横向拉伸强度/MPa	≥12	≥10	≥6
压缩率/%	7~17		
回弹率/%	≥50	≥45	≥40
常温柔软性	无裂纹		
氮气泄漏率/[mL/(h·mm)]	≤40		

表 4 (续)

项目		指标			
		GNV-A	GNV-B	GNV-C	
蠕变松弛率/%		≤25	≤35	—	
耐液性	浸渍 IRM903, (149±2) °C, 5 h	横向拉伸强度变化率/%	≥30	≥36	≥45
		增厚率/%	≤15		
		增重率/%	≤20		
耐液性	浸渍 ASTM 燃料油 B, 21°C~30°C, 5 h	增厚率/%	≤15		
		增重率/%	≤20		
常温油密封性		介质压力/MPa	15	10	8
		密封要求	保持 30 min, 无渗漏		
厚度大于 3.0 mm 的垫片材料, 不做横向拉伸强度试验。 丝网增强的垫片材料, 不做横向拉伸强度。					

## 6 试验方法

### 6.1 试样调节

垫片材料所有物理机械性能测试用样品都应放在 (100±2) °C 的烘箱内调节 1 h, 然后移至装有变色硅胶的干燥器中冷却至 21°C~30°C, 再开始进行测试。

### 6.2 石棉含量

按 GB/T 23263 的规定进行。

### 6.3 外观质量

采用目测方法检查。

### 6.4 尺寸测量

6.4.1 长度和宽度用分度值为 1 mm 的直尺或卷尺测量。

6.4.2 厚度测量按 GB/T 20671.1 的 7 型材料的规定进行。分别在板材的长度方向的两边和中间、宽度方向的两边和中间距边缘 10 mm~20 mm 的范围内各测量三点, 以六点厚度测量值的算术平均值作为厚度报告值。同一张板以六个测点的最大值减去最小值作为厚度差的报告值。

### 6.5 密度

按 GB/T 22308 进行测定。

### 6.6 横向拉伸强度

按 GB/T 20671.7—2006 的方法 A 进行测定。

### 6.7 压缩率、回弹率

按 GB/T 20671.2—2006 的程序 J 进行测定。

### 6.8 蠕变松弛率

按 GB/T 20671.5—2006 的试验方法 B 进行测定。试样公称厚度应为 1.5 mm。

### 6.9 常温柔软性

按 GB/T 20671.8 的规定进行测定。试验温度为 21℃~30℃，试验圆棒直径为公称厚度的 12 倍。纵横向都应进行试验。

### 6.10 氮气泄漏率

氮气泄漏率的测定按 GB/T 20671.4—2006 的试验方法 B—气体泄漏率测试方法的规定进行。试样为内径 $(32.3 \pm 0.1)$ mm、外径为 $(44.3 \pm 0.1)$ mm 的环形，内外直径同圆心。试样厚度为产品实际厚度，厚度测量按 GB/T 20671.1 的 7 型材料的规定执行，圆周方向的在等分距离的中间位置各测量产品的厚度，以三点厚度测量值的算术平均值作为厚度报告值。上、下法兰盘接触试片的表面应相互平行，且平整光滑，粗糙度不得大于  $R_a 3.2 \mu\text{m}$ 。法兰压紧力为 $(20 \pm 1)$ MPa，试验介质为纯度 99% 以上的氮气，介质压力为 $(0.98 \pm 0.02)$ MPa。

### 6.11 耐液性试验

按 GB/T 20671.8 的 7 型材料的规定进行。

浸渍 IRM903 油的横向拉伸强度变化率以同一样品未浸渍的横向拉伸强度值与浸渍后的横向拉伸强度值之差除以未浸渍的横向拉伸强度值的百分数表示。

### 6.12 常温油密封性试验

油密封性试验按 GB/T 540 的规定进行。介质为符合 GB 1787 规定的 RH-75 航空汽油。各等级牌号的介质压力应符合表 4 规定。

## 7 检验规则

### 7.1 检验分类

#### 7.1.1 出厂检验

垫片材料的出厂检验项目为：外观质量、尺寸偏差、密度、横向拉伸强度、压缩率、回弹率、常温柔软性和耐液性性能。

#### 7.1.2 型式检验

垫片材料的型式检验项目为第 5 章规定的所有项目。有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 产品正式投产或定型时；
- b) 正常生产时，每一年进行一次；
- c) 原材料、工艺等发生较大变化，可能影响产品性能时；
- d) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时；
- e) 产品停产 6 个月以上恢复生产时。

### 7.2 组批原则

以同一批原材料、同一工艺生产的同厚度的垫片材料 500 张为一批，不足 500 张仍按一批计。

### 7.3 抽样方法

垫片材料的外观和尺寸检查采用随机抽样方法。不同批量所需的样本大小和合格批、不合格批的判定数应符合表 5 规定。

表5 垫片材料的外观尺寸检查抽样表

单位为张

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
91~150	20	3	4
151~280	32	5	6
281~500	50	7	8

垫片材料的其他性能检验用样品从外观和尺寸检查合格的样品中随机抽取三张(样品长宽尺寸较小、样量不够时可适当多抽),从每张中制备各项检验用试件一份。

#### 7.4 判定规则

垫片材料的外观和尺寸偏差按表 5 检查判定。其他性能任何一项不符合第 5 章的要求时,应加倍抽样对该项进行复验,以复验结果为准。

垫片材料的各项质量指标全部符合本文件的要求时,判定该批产品合格,若有任何一项不符合本文件的要求时,判定该批产品不合格。

### 8 标志、包装、运输和贮存

#### 8.1 标志

8.1.1 每张垫片材料上应印刷制造厂名称和/或注册商标。印刷应清楚,买卖双方可根据需要,调整印刷内容。

8.1.2 每个包装单元内应附有产品合格证明。内容包括:产品标记、公称厚度、物理机械性能指标及检验结果、制造日期和/或批号、检验员或检验机构名章、制造厂名称。

8.1.3 每个包装单元的外包装上应印刷制造厂名称、地址、电话、公称厚度、长宽尺寸、重量、制造日期和/或批号等内容。外包装图示标志应符合 GB/T 191 规定。

#### 8.2 包装

8.2.1 垫片材料应以衬有防潮纸或塑料纸的箱装或捆装。

8.2.2 每箱(捆)垫片材料不允许超过两个取样口,只允许有不小于 500 mm×500 mm 的零散产品一张。

#### 8.3 运输和贮存

8.3.1 垫片材料应采用防雨防晒的交通工具运输。

8.3.2 垫片材料应贮存在温度为 0℃~30℃的具有防雨防潮设施的仓库内,不允许日光直接照射,距离热源和电气设备应在 1.5 m 以上,距离地面、墙壁应在 10 cm 以上。

8.3.3 垫片材料的储存有效期从制造日起为 18 个月。



附录 A  
(资料性附录)  
产品等级牌号对应编码

本标准所列的产品等级牌号对应 GB/T 20671.1 的编码见表 A.1。

表A.1 产品对应编码

本标准所列产品等级牌号	对应 GB/T 20671.1 的编码
GPT-A	F719000—A9B6L000M6TZ
GPT-B	F719000—A9B6L000M5TZ
GPT-C	F719000—A9B6L000M4TZ
GNV-A	F719130—A9B4E33L000M6TZ
GNV-B	F719130—A9B9E33L000M5TZ
GNV-C	F719130—A9E33L000M4TZ

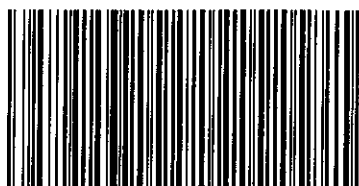
注：1. 后面的三位数字由制造商根据所使用的增强纤维和粘接剂，按照 GB/T 20671.1 的规定如实填写。

中华人民共和国  
建材行业标准  
辊压法无石棉纤维垫片材料  
JC/T 2052—2020

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 各地新华书店经售  
北京市青云兴业印刷有限公司  
版权所有 不得翻印

开本 880mm×1230mm 1/16 印张 0.75 字数 18 千字  
2021年3月第一版 2021年3月第一次印刷  
印数：1—800册 定价：20.00元  
书号：155160·2307

编号：1414



JC/T 2052—2020

网址：[www.standardenjc.com](http://www.standardenjc.com) 电话：(010)51164708  
地址：北京朝阳区管庄东里建材大院北楼 邮编：100024  
本标准如出现印装质量问题，由发行部负责调换。