



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 19675.2—2005

---

## 管法兰用金属冲齿板柔性石墨复合垫片 技 术 条 件

Specifications of flexible graphite gaskets reinforced with  
tanged metal sheet for pipe flanges

2005-02-21 发布

2005-08-01 实施

---

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

## 前 言

GB/T 19675《管法兰用金属冲齿板柔性石墨复合垫片》由以下两部分组成：

- 第1部分：管法兰用金属冲齿板柔性石墨复合垫片 尺寸；
- 第2部分：管法兰用金属冲齿板柔性石墨复合垫片 技术条件。

GB/T 19675.2—2005《管法兰用金属冲齿板柔性石墨复合垫片 技术条件》主要是依据试验验证结果，同时参考国内有关行业标准、文献资料，并借鉴多年来所取得的经验制定的。

本部分由中国机械工业联合会提出。

本部分由全国管路附件标准化技术委员会归口。

本部分起草单位：机械科学研究院、南京工业大学、华东理工大学、浙江国泰密封材料股份有限公司、扬中市斌扬特种垫片填料厂、南京赛博过程工业装备有限责任公司。

本部分主要起草人：顾伯勤、陈琳、谢苏江、彭国强、陆晓峰、陈晔、吴益民。

# 管法兰用金属冲齿板柔性石墨复合垫片 技术条件

## 1 范围

GB/T 19675 的本部分规定了管法兰用金属冲齿板柔性石墨复合垫片的技术要求、检验、标志、包装和贮存。

本部分适用于 GB/T 19675.1—2005 中规定的金属冲齿板柔性石墨复合垫片。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 19675 的本部分的引用而成为本部分的条款。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部分,然而,鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本部分。

GB/T 2520 冷轧电镀锡薄钢板(eqv ISO 11949:1995)

GB/T 3280 不锈钢冷轧钢板

GB/T 12385—1990 管法兰用垫片密封性能试验方法

GB/T 12621—1990 管法兰垫片 应力松弛试验方法

GB/T 12622—1990 管法兰垫片 压缩率及回弹率试验方法

GB/T 19675.1—2005 管法兰用金属冲齿板柔性石墨复合垫片 尺寸

JB/T 6628 柔性石墨复合增强(板)垫

## 3 技术要求

### 3.1 材料

3.1.1 金属冲齿板柔性石墨复合垫片由金属冲齿板与柔性石墨板材复合而成。

3.1.2 常用金属冲齿板材料为低碳钢和 0Cr18Ni9、00Cr19Ni10、0Cr17Ni12Mo2、00Cr17Ni14Mo2 等。其性能应符合 GB/T 2520 和 GB/T 3280 等相应标准的规定。经与用户协商,也可以采用其他冲齿板材料。

3.1.3 常用包边材料为 0Cr18Ni9、00Cr19Ni10、0Cr17Ni12Mo2、00Cr17Ni14Mo2 等。其性能应符合 GB/T 3280 等相应标准的规定。经与用户协商,也可以采用其他包边材料。

3.1.4 金属冲齿板柔性石墨复合板材的性能应符合 JB/T 6628 的规定。

### 3.2 外观

3.2.1 垫片表面应平整、无翘曲变形,不允许有裂纹、褶皱、划伤等可能影响使用性能的缺陷存在。边缘切割应整齐,金属冲齿板与柔性石墨层应结合良好。

3.2.2 垫片应由整张复合板切割制成。外径大于 1 000 mm 的垫片,如需要拼接,应取得需方同意。

3.2.3 厚度 3 mm 的垫片可由厚度 1.5 mm 的垫片粘贴而成。但应保证粘贴后的垫片在运输、贮存和安装使用过程中不发生分层和错位现象。

3.2.4 垫片包边应平整,公称尺寸小于或等于 DN150 的垫片,内包边不允许接头;DN150 以上的垫片,内包边只允许有一个接头。焊点不应有未熔合和过熔等缺陷。

### 3.3 尺寸公差

3.3.1 突面管法兰用金属冲齿板柔性石墨复合垫片的内径  $d_1$  和外径  $D_0$  的极限偏差应符合表 1 的

## GB/T 19675.2—2005

规定。

表 1 突面管法兰用金属冲齿板柔性石墨复合垫片内外径的极限偏差 单位为毫米

公称尺寸 DN	垫片内径 $d_1$ 极限偏差	垫片外径 $D_0$ 极限偏差
10	±0.5	±0.8
15		
20		
25		
32	±0.8	±1.2
40		
50		
65		
80	±1.2	±1.2
100		
125		
150		
200	±2.0	±2.0
250		
300		
350		
400		
450		
500	±3.0	±3.0
600		
700		
800	±3.0	±3.0
900		
1 000		
1 200	±4.0	±4.0
1 400		
1 600		
1 800	±5.0	±5.0
2 000		

3.3.2 凹凸面、榫槽面管法兰用金属冲齿板柔性石墨复合垫片的内径  $d_1$  和外径  $D_0$  的极限偏差应符合表 2 的规定。

表2 凹凸面、榫槽面管法兰用金属冲齿板柔性石墨复合垫片内外径的极限偏差 单位为毫米

公称压力 PN	垫片内径 $d_1$ 极限偏差	垫片外径 $D_0$ 极限偏差
16、25 和 40	+1.0 0	0 -1.0
50	+1.5 0	0 -1.5

3.3.3 厚度为 1.5 mm 垫片的厚度极限偏差为  $\pm 0.15$  mm；厚度为 3 mm 垫片的厚度极限偏差为  $\pm 0.20$  mm。同一垫片上厚度差不应大于 0.15 mm。

### 3.4 性能

3.4.1 垫片的压缩率和回弹率的试验条件和指标应符合表 3 的规定。

表3 垫片压缩率、回弹率的试验条件和指标

试样规格	试验条件		指 标	
	压紧应力/MPa	试验温度/°C	压缩率/%	回弹率/%
PN20, DN80	35.0	20 $\pm$ 5	18~35	$\geq 20$

3.4.2 垫片应力松弛率的试验条件和指标应符合表 4 的规定。

表4 垫片应力松弛率的试验条件和指标

试样规格	试验条件			指 标
	预紧比压/MPa	试验温度/°C	试验时间/h	应力松弛率/%
PN20, DN32	35.0	300 $\pm$ 5	16	$\leq 20$

3.4.3 垫片泄漏率的试验条件和指标应符合表 5 的规定。

表5 垫片泄漏率的试验条件和指标

试样规格	试验条件			指 标
	试验介质	预紧比压/MPa	试验压力/MPa	泄漏率/(cm <sup>3</sup> /s)
PN20, DN80	99.9%氮气	35.0	1.1 倍公称压力	$\leq 1 \times 10^{-3}$

## 4 检验

### 4.1 检验型式及检验项目

4.1.1 产品检验分出厂检验和型式检验。

4.1.2 出厂检验项目包括尺寸和外观质量。

4.1.3 型式检验包括以下项目：

- a) 出厂检验的全部项目；
- b) 压缩率和回弹率；
- c) 应力松弛率；
- d) 泄漏率。

4.1.4 有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品或老产品转厂的试制定型鉴定时；
- b) 正常生产时，每半年应进行 1 次；
- c) 停产 3 个月后，恢复生产时；
- d) 质量监督机构或用户提出进行型式检验要求时。

## GB/T 19675.2—2005

### 4.2 检验方法

#### 4.2.1 外观质量

垫片的外观质量用目测法检验。

#### 4.2.2 尺寸

垫片的尺寸用游标卡尺等适宜的检测工具测量。垫片内、外径及厚度应各测量3处。

#### 4.2.3 性能

4.2.3.1 垫片压缩率和回弹率试验按 GB/T 12622—1990 中方法 B 进行。

4.2.3.2 垫片应力松弛率试验按 GB/T 12621—1990 中方法 B 进行。

4.2.3.3 垫片泄漏率试验按 GB/T 12385—1990 中的方法 A 进行。

#### 4.3 抽样及判定规则

4.3.1 同一材料的垫片以 100 片为一批,每批任意抽取 5 片(不足 100 片抽取 3 片)对尺寸、外观质量进行检验,如有 1 片不符合本部分规定,则取加倍数量的垫片进行复检;如仍有 1 片不符合本部分规定,则该批产品需全检。不足抽样数量的产品需全检。

4.3.2 相同材料、相同公称压力等级的垫片为一批,按表 3~表 5 规定的垫片规格抽取 3 片,没有试验所要求规格的应按同一工艺制造足够数量的试样进行压缩率、回弹率、应力松弛率和泄漏率试验。任一项如有 1 片不符合本部分规定,则取加倍数量的垫片对该项进行复验;如仍有 1 片不符合本部分规定,则该批产品为不合格品或型式检验不合格。

## 5 标志、包装和贮存

### 5.1 标志

5.1.1 标志应包括下列内容:

- a) 法兰密封面和垫片型式代号;
- b) 公称压力;
- c) 公称尺寸;
- d) 冲齿板材料;
- e) 垫片标准编号;
- f) 制造厂名称或商标。

5.1.2 标志示例

PN10, DN100, 金属冲齿板材料为 0Cr18Ni9 的突面管法兰用基本型柔性石墨复合垫片, 其标志为:  
RF-A PN10-DN100 0Cr18Ni9 GB/T 19675.1—2005 制造厂名称或商标

### 5.2 包装

除用户另有规定外,产品应按材料、厚度、规格分别包装。交货时必须附有产品质量检验合格证。

### 5.3 贮存

贮存期间,产品应放置在常温及通风干燥的仓库内。

---