



中华人民共和国国家标准

GB/T 27971—2011

非金属密封垫片 术语

Non-metallic gaskets Terms

2011-12-30 发布

2012-10-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准对应于 ASTM F118—2004《密封垫片 术语》，与其技术内容基本一致。本标准与 ASTM F118—2004 相比作了如下局部修改：

- 删除了第 1 章的条号 1.1；
- 为了更加符合我国的习惯，将同一类的术语进行了归纳；
- 为了便于和我国标准对照增加了附录 A，将标准正文中所涉及的 ASTM 标准号统一移至本附录中。

本标准由中国建筑材料联合会提出。

本标准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。

本标准起草单位：浙江国泰密封材料股份有限公司、梁山车友汽车配件制造有限公司、咸阳非金属矿研究设计院有限公司、华尔卡(上海)贸易有限公司、舟山市海山密封材料有限公司、中国标准化研究院。

本标准主要起草人：侯立兵、蒋忠灿、吴益民、张忠东、施中堂、冯梅、刘涛、尚兴春、侯彩红。

非金属密封垫片 术语

1 范围

本标准规定了非金属密封垫片和与其相关的材料性能的名词术语及其定义或含义。

本标准适用于以非金属材料制成的密封垫片。其他密封垫片也可参照采用。

注：相关标准中涉及的本标准术语见附录 A。

2 基本术语

2.1

法兰 flange

密封组件中压紧垫片的部分。

2.2

垫片 gasket

夹在两个面之间起静密封作用的材料。垫片可以用平板切割,或用模具制成所需的形状,也可以在装配中即时成型。包括以下结构:

- a) 一种板材的单层或多层;
- b) 不同材料的复合体;
- c) 在装配时才以坨状或其他形状放到结合面的单面或双面上的材料。

2.3

密封组件(法兰连接件) gasketed joint (flanged joint)

用于两个分离物件之间起密封作用的所有构件的集合。

2.4

应力 stress

施加于垫片材料单位面积上的力。

2.5

应变 strain

在施加的力或应力作用下垫片样品的变形。

2.6

蠕变 creep

当应力保持不变而应变仍在增加时的应力-应变状况(这种情形接近于平面密封连接中垫片可能产生的蠕变和螺栓伸长的关系)。

2.7

圆环 annulus

按两个已知同心圆切割而成的垫片形状。

2.8

横截面积 cross-sectional area

垫片宽度和厚度的乘积。

2.9

泄漏 leak

在垫片内或四周发生的界面或层间物质的穿透。

2.10

分类 classification

根据成分和物理性能区分垫片材料种类的方法。

2.11

描述 description/line call out

用于定义垫片材料的成分和物理性能的含文字和数字的术语。

2.12

分解 disintegration

在给定的液体和/或环境中曝露后垫片材料解体成组件或碎片的过程。

3 密封材料性能术语

3.1

压缩厚度 compressed thickness

垫片材料在已知应力下测得的垫片厚度。

3.2

压缩率 compressibility

在垫片材料的压缩回弹试验中,初载荷和全载荷下试样厚度差除以初载荷下的厚度,用百分数表示。

3.3

回弹率 recovery

在垫片材料的压缩回弹试验中,试样的回弹厚度和全载荷厚度之差除以预载荷厚度和全载荷厚度之差,用百分数表示。

3.4

变形量 deflection

由施加应力引起的在垫片厚度方向上材料的变形。

3.5

变形率 deformation

垫片材料在应力下或应力卸载后变形的百分比。

3.6

弹性变形率 resiliency

在垫片材料的压缩回弹试验中,试样的回弹厚度和全载荷厚度之差除以全载荷厚度,用百分数表示。

3.7

抗压强度/耐挤出性 compressive strength/crush extrusion resistance

不考虑泄漏,在特定温度下产生挤出前的最大应力。

3.8

压缩屈服力 compressive yield

垫片材料产生的变形和施加的力之间的关系曲线拐点。

3.9

蠕变松弛率 creep relaxation

应变增加应力衰减时的应力应变状况。平面密封组件中存在的普遍现象。(螺栓存在一个相对大的伸长量)。

3.10

应力松弛率 stress relaxation

在应变保持恒定,应力衰减时的应力应变状况。(这种情况在槽面密封金属与金属接触时会遇到,这种情形也接近于在当螺栓具有几乎无限刚性时的平面密封连接。)

3.11

密度 density

垫片材料在规定条件下质量和体积的比值。

3.12

拉伸强度 tensile strength

在拉伸试样直至断裂期间所施加的最大拉伸应力。

3.13

拉伸应力 tensile stress

施加的力与试样的原始截面积之比。

3.14

最大载荷 peak load

垫片材料在发生拉伸失效前所能承受的最大应力。

3.15

线性尺寸稳定性 linear dimensional stability

垫片材料在特定的环境中曝露后在 $x-y$ 平面上保持原尺寸的程度。

3.16

粘附性 adhesion

经加温或加压或加温加压后垫片材料对某一表面的吸附力或粘接力。

3.17

耐久性 durability

在给定的液体和/或环境中曝露后垫片材料抗分解的能力。

3.18

柔软性 flexibility

垫片材料在圆棒上弯曲 180° 不产生裂纹时的圆棒直径与垫片材料厚度之比。

3.19

密封性 sealability

在一定的流体内部压力和法兰压力下,对一定几何形状的垫片材料的泄漏速率的测量。通常以一定时间内流体的体积或质量损失报告并作为比较研究的方法。

3.20

泄漏率 leakage

流体从垫片连接处流出的速度。

4 装配和应用术语

4.1

平面接合 flat faced joint

接头或法兰的接触面为平面。

4.2

法兰歪斜 flange distortion

实际接触面与应接触面的偏离。

4.3

(垫片)吹出 (gasket) blowout

管路法兰受压垫片在内部压力突然释放时产生的。系统内部压力会引起垫片吹出,此压力称为吹出压力。

4.4

垫片系数 maintenance factor, M

提供在法兰紧固件中所需的残余应力,以便在接合部施加内压力后垫片能保持密封。

4.5

产率因数(最小设计应力) yield factor(minimum design seating stress), Y

表示在没有内压力情况下,要求提供密封连接的垫片接触面上以兆帕(或磅每平方英寸)为单位的压力。

5 相关材料术语

5.1

粘结剂 binder

某些垫片材料的组成部分,能固化结构,均匀附着于表面,并对孔隙结构有影响。

5.2

可燃物 combustibles

给定温度下燃烧失去的垫片材料的成分。

5.3

流体 fluid

用于垫片材料浸渍或密封试验的气体或液体。

5.4

压力计 manometer

用于测量密闭系统内压力的装置。可以用来测量流体通过密封组件的泄漏率。

5.5

扭矩螺栓 torque bolt

由规定的合金制成的校准用螺栓,包括让试验员使用松弛仪来测定螺栓伸长的插销机构。

附 录 A
(资料性附录)
相关标准中涉及的本标准术语

相关标准中涉及的本标准术语见表 A.1(按英文字母表顺序排序)。

表 A.1

序号	术语	涉及的中国标准	涉及的 ASTM 标准
1	黏附性 adhesion	GB/T 20671.6—2006	F 607
2	分类 classification	GB/T 20671.1—2006	F 104
3	可燃物 combustibles	GB/T 27970—2011	F 495
4	压缩率 compressibility	GB/T 20671.2—2006	F 36
5	抗压强度/耐挤出性 compressive strength/crush extrusion resistance	GB/T 22307—2008	F 1574
6	压缩屈服力 compressive yield	GB/T 22307—2008	F 1574
7	蠕变 creep	GB/T 20671.5—2006	F 38
8	蠕变松弛率 creep relaxation	GB/T 20671.5—2006	F 38
9	变形率 deformation	GB/T 22307—2008	F 1574
10	密度 density	GB/T 22308—2008	F 1315
11	描述 description/line call out	GB/T 20671.1—2006 GB/T 27792—2011	F 104 F 868
12	分解 disintegration	GB/T 20671.9—2006	F 148
13	耐久性 durability	GB/T 20671.9—2006	F 148
14	柔软性 flexibility	GB/T 20671.8—2006	F 147
15	流体 fluid	GB/T 20671.4—2006 GB/T 20671.3—2006	F 37 F 146
16	最大载荷 peak load	GB/T 20671.7—2006	F 152
17	密封性 sealability	GB/T 20671.4—2006	F 37
18	拉伸强度 tensile strength	GB/T 20671.7—2006	F 152
19	拉伸应力 tensile stress	GB/T 20671.7—2006	F 152
20	扭矩螺栓 torque bolt	GB/T 20671.5—2006	F 38

中文索引

B

变形量..... 3.4
 变形率..... 3.5

C

产率因数..... 4.5
 (垫片)吹出..... 4.3

D

垫片..... 2.2
 垫片系数..... 4.4

F

法兰..... 2.1
 法兰歪斜..... 4.2
 分解..... 2.12
 分类..... 2.10

H

横截面积..... 2.8
 回弹率..... 3.3

K

抗压强度/耐挤出性..... 3.7
 可燃物..... 5.2

L

拉伸强度..... 3.12
 拉伸应力..... 3.13
 流体..... 5.3

M

密度..... 3.11
 密封性..... 3.19
 密封组件..... 2.3

描述..... 2.11

N

耐久性..... 3.17
 粘附性..... 3.16
 扭矩螺栓..... 5.5

P

平面结合..... 4.1

R

柔软性..... 3.18
 蠕变..... 2.6
 蠕变松弛率..... 3.9

T

弹性变形率..... 3.6

X

线性尺寸稳定性..... 3.15
 泄漏..... 2.9
 泄漏率..... 3.20

Y

压力计..... 5.4
 压缩厚度..... 3.1
 压缩率..... 3.2
 压缩屈服力..... 3.8
 应变..... 2.5
 应力..... 2.4
 应力松弛率..... 3.10
 圆环..... 2.7

Z

粘结剂..... 5.1
 最大载荷..... 3.14

英文索引

A

Adhesion	3. 16
Annulus	2. 7

B

Binder	5. 1
blowout, (gasket blowout)	4. 3

C

classification	2. 10
combustibles	5. 2
compressed thickness	3. 1
compressibility	3. 2
compressive strength/crush extrusion resistance	3. 7
compressive yield	3. 8
creep	2. 6
creep relaxation	3. 9
cross-sectional area	2. 8

D

deflection	3. 4
deformation	3. 5
density	3. 11
description/line call out	2. 11
disintegration	2. 12
durability	3. 17

F

flange	2. 1
flange distortion	4. 2
flanged joint	2. 3
flat faced joint	4. 1
flexibility	3. 18
fluid	5. 3

G

gasket	2. 2
gasketed joint	2. 3

L

leak 2.9

leakage 3.20

linear dimensional stability 3.15

M

maintenance factor 4.4

manometer 5.4

P

peak load 3.14

R

recovery 3.3

resiliency 3.6

S

sealability 3.19

strain 2.5

stress 2.4

stress relaxation 3.10

T

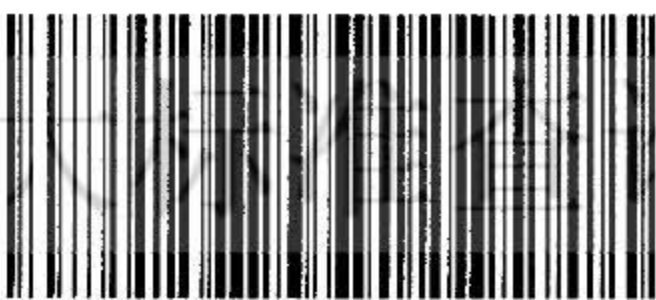
tensile strength 3.12

tensile stress 3.13

torque bolt 5.5

Y

yield factor 4.5



GB/T 27971-2011

版权专有 侵权必究

*

书号:155066·1-45027

定价: 16.00 元

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
非 金 属 密 封 垫 片 术 语
GB/T 27971—2011

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100013)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 www.spc.net.cn

总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235
读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 17 千字
2012年5月第一版 2012年5月第一次印刷

*

书号: 155066·1-45027 定价 16.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107