

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 6628—1993

柔性石墨复合增强(板)垫

1993-05-07 发布

1994-01-01 实施

中华人民共和国机械工业部 发布

柔性石墨复合增强(板)垫

1 主题内容与适用范围

本标准规定了柔性石墨复合增强垫(以下简称复合垫)和柔性石墨复合增强板(以下简称复合板)产品的代号及标记,技术要求,试验方法和检验规则。

本标准适用于柔性石墨复合增强垫和柔性石墨复合增强板。

2 引用标准

- 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 2829 周期检查计数抽样程序及抽样表(适用于间断批的检查)
- GB 12385 管法兰用垫片密封性能试验方法
- GB/T 12621 管法兰垫片 应力松弛试验方法
- JB/T 6613 柔性石墨板、带分类、代号及标记
- JB/T 6622 柔性石墨板氯含量测定方法
- JB/T 6623 柔性石墨板硫含量测定方法
- ZB J22 009 柔性石墨板材密度测试方法
- ZB J22 012 柔性石墨板材压缩率、回弹率测试方法
- ZB J22 015 柔性石墨板材热失重测定方法

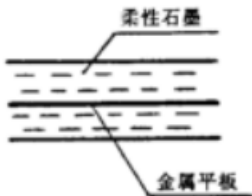
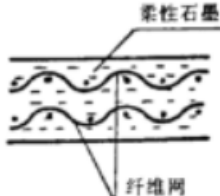
3 产品分类

复合(板)垫分类、标记按JB/T 6613执行,见表1。

表 1

产 品 分 类	产 品 标 记	剖 面 简 图
柔性石墨、金属齿板复合增强(板)垫	JB/T6613 RSB1222	
柔性石墨、石棉、金属齿板复合增强(板)垫	JB/T 6613 RSB 1222 (S)	

续表1

产 品 分 类	产 品 标 记	剖 面 简 图
柔性石墨、金属 平板复合增强(板)垫	JB/T6613 RSB 1232	
柔性石墨、纤维混合复合增强(板)垫	JB/T6613 RSB 1804	
柔性石墨、纤维网多层复合增强(板)垫	JB/T 6613 RSB 1815	

4 材料

- 4.1 复合(板)垫用柔性石墨的硫含量应不大于1500 ppm，氯含量应不大于100ppm。
- 4.2 复合(板)垫用其他材料的性能应符合有关标准规定。

5 技术要求

5.1 复合垫技术要求

- 5.1.1 复合垫用复合板技术要求应符合第5.2 条规定。
- 5.1.2 复合垫内外圆周边应整齐，外观质量应符合第 5.2.1和5.2.2条规定。
- 5.1.3 复合垫尺寸及极限偏差应符合有关标准规定。
- 5.1.4 复合垫密封泄漏率应小于 $1.0\times10^{-3}\text{ cm}^3/\text{s}$ 。

5.2 复合板技术要求

- 5.2.1 复合板表面应平整，无明显杂质、裂纹、皱折、划痕等缺陷。
- 5.2.2 双面复合板或多层复合板，其金属芯板或纤维网应与柔性石墨层结合良好；纤维混合复合板，其纤维应与柔性石墨混合均匀，不应出现明显纤维团。
- 5.2.3 复合板厚度允许偏差见表2。

表 2

规 格	厚 度	厚 度 偏 差	同张厚度差
≤500	0.5~1.0	± 0.10	≤0.10
	>1.0~2.0	±0.15	≤0.15
	>2.0	±0.20	≤0.20
>500	0.5~1.0	± 0.10	≤0.15
	>1.0~2.0	±0.15	≤0.20
	>2.0	±0.20	≤0.25

5.2.4 复合板物理机械性能应符合表3、表 4的规定。

表 3 金属复合板物理机械性能

性 能		单 位	指 标		
			RSB 1222	RSB 1222 (S)	RSB 1232
密度偏差		g/cm ³	±0.25	±0.25	±0.15
压 缩 率		%	15~35	15~35	35~55
回 弹 率		%	≥20	≥20	≥10
应力松弛率		%	≤10	≤25	≤10
耐温失量	450℃	%	≤1.0	≤5.0	≤1.0
	600℃	%	≤10	≤10	≤20
吸油率	柴油	%	≤20		
	机油	%	≤20		
	汽油	%	≤20		

表 4 纤维复合板物理机械性能

性 能		单 位	指 标	
			RSB1804	RSB1815
密度偏差		g/cm ³	±0.25	±0.25
压 缩 率		%	10~30	15~35
回 弹 率		%	≥30	≥10
应力松弛率		%	≤20	≤15
耐温失量		%	≤25	≤20
吸油率	柴油	%	≤5.0	≤20
	机油	%	≤10	≤40
	汽油	%	≤5.0	≤20

6 试验方法

6.1 复合垫尺寸测量

- 6.1.1 复合垫的尺寸用精度为0.02mm 的游标卡尺测量，精确到0.1mm。
- 6.1.2 复合垫的内外径分别取等弧3点测量值的算术平均值。
- 6.1.3 复合垫的厚度取沿圆周方向均匀排列的3点测量值的算术平均值。
- 6.2 复合垫密封性能试验复合垫密封性能试验按GB 12385进行，试验条件应符合表5规定。

表 5

垫 片 种 类		RSB 1202, RSB 1815	RSB 1804
试验条件	试验温度 ℃	25	
	预紧比压 MPa	59	48.5
	介质压力 MPa	6.4	4.0
	试验介质	99.9%氮气	

6.3 复合板厚度偏差及同张厚度差测试

- 6.3.1 在距复合板边缘3cm处，每隔10~15cm的均匀间隔，用千分尺测量各点的厚度，准确到0.01mm。以各点测量值的算术平均值为试样的厚度。
- 6.3.2 以测得的厚度与复合板厚度公称值的差为厚度偏差。
- 6.3.3 以测得的每张试样的各点测量值中最大值与最小值的差为同张厚度差。

6.4 复合板密度偏差测试

- 6.4.1 复合板表观密度测试按ZB J22 009规定执行。
- 6.4.2 以测得的试样密度与复合板密度公称值的差为密度偏差。

6.5 复合板压缩率、回弹率测试

6.5.1 试样及其制备

在抽取的复合板上，裁取50mm×50mm 试样，试样应边缘整齐，无皱折、分层、划痕和明显杂质等缺陷。每组试样不少于3个。

6.5.2 试验条件

试验条件应符合表6规定。

表 6

种 类	压头直径 mm	初 载 荷 N	主 载 荷 N	总 载 荷	
				N	MPa
金属复合增强板	12.8	90	4349	4439	34.5
纤维网复合增强板					
纤维混合复合增强板	6.4	22.2	1090	1112	34.5

6.5.3 试验设备和装置、试验步骤及试验结果计算

除压头直径及试验载荷外，复合板压缩率、回弹率测试用试验设备和装置，试验步骤及单个试样

测试值计算按ZB J22 012规定进行，每个试样居中测试1点，试验结果以每组试样测试值的算术平均值表示，取二位有效数字。

6.6 复合板应力松弛测试

复合板应力松弛测试按GB/T 12621方法A进行。

6.7 复合板耐温失量测定

6.7.1 试样要求

试样大小为50mm×25mm，试样表面应无灰尘污染和油污。每组试样不少于3个。试验前，试样应在 100±5℃的电热恒温干燥箱中烘1h。

6.7.2 试验条件

试验条件应符合表7规定。

表 7

种 类	试 验 温 度 ℃
柔性石墨金属复合增强板	450
	600
柔性石墨有机纤维复合增强板	450（或按实际要求）
柔性石墨无机纤维复合增强板	600（或按实际要求）

6.7.3 试验设备、试验步骤

复合板耐温失量测定用试验设备、试验步骤按ZB J22 015进行。

6.7.4 试验结果和计算

单个试样耐温失量按式（1）计算：

$$\text{耐温失量} = \frac{G - G_1}{G} \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

式中：G——灼烧前试样质量，g；

G₁——灼烧后试样质量，g。

试验结果以1组试样的算术平均值表示，保留三位有效数字。

6.8 复合板吸油率测定

6.8.1 方法提要

将干燥后的试样置于选定的油中，浸泡一定时间，以增加的质量占原质量的百分数计算吸油率。

6.8.2 仪器和设备

6.8.2.1 电热恒温干燥箱；

6.8.2.2 分析天平：感量为0.0002g；

6.8.2.3 干燥箱；

6.8.2.4 恒温油浴。

6.8.3 试验条件

试验条件应符合表8规定。

表 8

油 类 品 种	试 验 温 度 ℃	试 验 时 间 h
70 号汽油	21 ~29	5
0 号柴油	21~29	5
20 号机械润滑油	150±5	5

6.8.4 试样及其制备

6.8.4.1 试样应无分层、皱折等缺陷，表面应无灰尘污染和油污。

6.8.4.2 试样大小为50mm×25 mm，每组试样不少于3个。

6.8.4.3 将制得的试样在100±5℃的电热恒温干燥箱中烘1h，放入干燥器中冷却至室温。

6.8.5 试验步骤

6.8.5.1 称量干燥过的试样，精确到0.001g。

6.8.5.2 将称过的试样浸入第6.8.3 条规定的油中，试样应浸没油中，其表面不应附有气泡，试样互相间以及试样与容器壁不接触。

6.8.5.3 汽油、柴油试验试样浸油达规定时间后取出，用滤纸吸干表面，立即称量，准确至0.001g。如采用易挥发性油，浸油后试样应放在称量瓶中称量。

6.8.5.4 机油试验，试样浸油至规定时间前 30min，将试样从热机油中取出，迅速浸入常温机油中，至规定时间取出，用滤纸吸干表面，立即称量，准确至0.001g。

6.8.6 试验结果及计算

6.8.6.1 单个试样吸油率按式(2)计算：

$$W_0 = \frac{G_1 - G}{G} \times 100 \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中：W₀——单个试样吸油率，%；

G₁——试样浸油后质量，g；

G——试样质量，g。

6.8.6.2 试验结果以一组试样的算术平均值表示，取两位有效数字。

6.9 复合板用柔性石墨硫含量测定按JB/T 6623进行。

6.10 复合板用柔性石墨氯含量测定按JB/T 6622进行。

6.11 复合(板)垫外观质量用目视检查。

7 检验规则

7.1 复合(板)垫经制造厂质量检验部门检验合格方可出厂。

7.2 产品检验分出厂检验和型式检验。

7.3 复合(板)垫的抽样方法为在仓库中随机抽取。

7.4 出厂检验

7.4.1 复合垫出厂检验项目为第5.1.1~5.1.3 条规定的项目，复合板出厂检验项目为第5.2.1~5.2.3条规定的项目。

7.4.2 复合(板)垫以每班产为一个检查批，按GB 2828一次抽样方案抽样检查。一般检查水平 I L为

II, 合格质量水平AQL为10。外观质量采用全检。

7.5 型式检验

7.5.1 有下列情况之一时, 应进行型式检验:

- a. 试验新产品;
- b. 产品结构、材料、工艺等有较大改变;
- c. 连续生产时间满6个月;
- d. 停产时间超过3个月;
- e. 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异;
- f. 上级质量监督机构要求进行型式检验。

7.5.2 复合垫型式检验项目按第5.1条规定; 复合板型式检验项目按第5.2条规定。

7.5.3 抽样程序及判定规则按GB 2829执行。采用一次抽样方案, RQL值为30, 判别水平II。

8 标志、包装、运输及贮存

8.1 标志

复合(板)垫的包装箱上应注明:

- a. 产品名称;
- b. 产品商标;
- c. 制造厂名;
- d. 毛重、净重;
- e. 制造日期或生产批号;
- f. “防潮”字样及标记。

8.2 包装

8.2.1 复合(板)垫采用内衬防水纸的木箱包装, 并应保证其在运输过程和贮存中不致损坏或损失。

8.2.2 包装箱内应附有装箱单, 其上注明:

- a. 产品名称;
- b. 产品商标;
- c. 制造厂名;
- d. 产品数量;
- e. 产品规格;
- f. 制造日期。

8.2.3 包装箱内应附有产品合格证, 其上注明:

- a. 产品名称;
- b. 产品商标;
- c. 产品标记;
- d. 批号;
- e. 标准号;
- f. 制造日期及有效期限;

g. 制造厂名:

h. 检验员姓名或代号。

8.3 运输及贮存 8.3.1 复合(板)垫在运输过程中必须防止雨淋受潮。

8.3.2 复合(板)垫应贮存在清洁、通风、干燥的仓库内。

附加说明:

本标准由机械工业部合肥通用机械研究所提出并归口。

本标准由机械工业部合肥通用机械研究所负责起草。

本标准主要起草人吴素云、王强。

中 华 人 民 共 和 国
机 械 行 业 标 准
柔性石墨复合增强(板)垫
JB/T 6628—1993

机械科学研究院出版发行
机械科学研究院印刷
(北京首体南路2号 邮编 100044)

开本 880×1230 1/16 印张 3/4 字数 16,000
1993年10月第一版 1993年10月第一次印刷
印数 1—500 定价 5.00 元
编号 1107

机械工业标准服务网: <http://www.JB.ac.cn>