

中华人民共和国国家标准

GB/T 25998—2020
代替 GB/T 25998—2010

矿物棉装饰吸声板

Mineral wool decorating and acoustic ceilings

2020-06-02 发布

2021-04-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

前　　言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 25998—2010《矿物棉装饰吸声板》，与 GB/T 25998—2010 相比，除编辑性修改外主要技术变化如下：

- 增加了适用范围(见第 1 章,2010 年版的第 1 章)；
- 修改了矿物棉装饰吸声板、湿法板、干法板的定义(见 3.1、3.2、3.3,2010 年版的 3.1、3.2、3.3)；
- 修改了标记的内容(见 4.3,2010 年版的 4.3)；
- 修改了体积密度指标(见 5.1.3,2010 年版的 5.3)；
- 修改了燃烧性能分级要求(见 5.1.4,2010 年版的 5.6)；
- 修改了甲醛释放量指标(见 5.1.6,2010 年版的 5.10)；
- 修改了不同生产工艺产品的技术指标(见 5.2、5.3,2010 年版的 5.3、5.5、5.6、5.7、5.10)；
- 修改了降噪系数指标(见 5.2.2、5.3.2,2010 年版的 5.7)；
- 修改了岩棉基材干法板的弯曲破坏载荷指标(见 5.3.1,2010 年版的 5.5.2)；
- 修改了直角偏离度的试验方法(见 6.2,2010 年版的 6.2)；
- 修改了降噪系数试验方法(见 6.7,2010 年版的 6.7)；
- 修改了甲醛释放量试验方法(见 6.10,2010 年版的 6.10)；
- 删除了附录 B(见 2010 年版的附录 B)；
- 修改了干法板弯曲破坏载荷的取值方法(见 C.5.6,2010 年版的 C.5.6)。

本标准由中国建筑材料联合会提出。

本标准由全国绝热材料标准化技术委员会(SAC/TC 191)归口。

本标准起草单位：南京玻璃纤维研究设计院有限公司、北新集团建材股份有限公司、星牌优时吉建筑材料有限公司、阿姆斯壮建筑制品(苏州)有限公司、常州市北洋建材有限公司、山西东方资源发展有限公司、广德帕洛丰纤维制品有限公司、河北国美新型建材有限公司、国家玻璃纤维产品质量监督检验中心。

本标准主要起草人：唐健、王佳庆、滕伟广、张同坤、周建权、康靖、张健、于胜利、张函青、吴军、李鹏、高世一、李国军、侯鹏、魏善芝、丁晴、潘阳、屈会力、崔军、张剑红。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 25998—2010。

矿物棉装饰吸声板

1 范围

本标准规定了矿物棉装饰吸声板(以下简称吸声板)的分类和标记、要求、试验方法、检验规则、标志、标识、包装、运输及贮存。

本标准适用于以湿法或干法生产的用于室内吊顶的矿物棉装饰吸声板。其他用途的矿物棉装饰吸声板也可参照本标准。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 2918 塑料 试样状态调节和试验的标准环境
- GB/T 3947 声学名词术语
- GB/T 4132 绝热材料及相关术语
- GB/T 5480 矿物棉及其制品试验方法
- GB 6566 建筑材料放射性核素限量
- GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定
- GB 8624—2012 建筑材料及制品燃烧性能分级
- GB/T 10294 绝热材料稳态热阻及有关特性的测定 防护热板法
- GB/T 10295 绝热材料稳态热阻及有关特性的测定 热流计法
- GB/T 14402 建筑材料及制品的燃烧性能 燃烧热值的测定
- GB/T 17657—2013 人造板及饰面人造板理化性能试验方法
- GB 18580 室内装饰装修材料 人造板及其制品中甲醛释放限量
- GB/T 20247 声学 混响室吸声测量
- GB/T 20284 建筑材料或制品的单体燃烧试验
- GB/T 20313 建筑材料及制品的湿热性能 含湿率的测定 烘干法
- HJ/T 206 环境标志产品技术要求 无石棉建筑制品

3 术语和定义

GB/T 3947 和 GB/T 4132 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

矿物棉装饰吸声板 mineral wool decorating and acoustic ceilings

以矿渣棉、岩棉和玻璃棉等为主要原料,经湿法或干法工艺加工而成的装饰吸声板。

注:矿物棉装饰吸声板常用于改善建筑物内部的声学性能,并且兼有装饰性能和提升建筑保温性能。

3.2

湿法板 wet-process ceilings

以粒状棉等材料为主要原料,经制浆、成型、干燥、切割、表面处理、侧边切铣、涂装等工艺加工而成

的矿物棉装饰吸声板。

3.3

干法板 dry-process ceilings

以岩棉板或玻璃棉板为基材,玻璃纤维薄毡等材料为贴面,经复合、切铣、封边、涂装、干燥等工艺加工而成的矿物棉装饰吸声板。

3.4

公称尺寸 nominal size

用来统称产品规格的尺寸。

3.5

实际尺寸 actual size

工厂生产中用于生产控制的尺寸。

3.6

直角偏离度 right angle deviation

相邻两边偏离直角的程度。用直角尺与板之间的最大间隙和边长之比表示。

3.7

滚花 pin holes

湿法板装饰面的孔洞。

4 分类和标记

4.1 分类

4.1.1 根据产品生产工艺的不同,分为干法板和湿法板。

4.1.2 根据产品安装方式的不同,分为复合粘贴板、明暗架板、暗架板、明架平板(平板、跌级板)。

4.2 规格

常用规格的公称尺寸见表 1。

表 1 矿物棉装饰吸声板常用公称尺寸

单位为毫米

长度	宽度	厚度
600,1 200,1 800	300,400,600	9,12,14,15,16,18,20

4.3 产品标记

产品标记内容为:安装方式、产品名称、本标准编号、生产工艺、是否滚花、安装方式、适用湿度、规格尺寸,商业代号也可以列于其后。

当产品的公称尺寸和实际尺寸不同时,应同时标注公称尺寸和实际尺寸(尺寸标注参见附录 A)。

采用 RH 后加相对湿度值表示其产品适用的最高环境相对湿度。对于未标记的均视为 RH80。

注: RH 是指导产品适用的参考指标,生产商有责任对用户明示该指标;其含义是指产品适用的环境相对湿度的上限值,例如:标记为 RH80 的产品,建议在相对湿度 80% 及以下的环境中使用。

示例 1:

公称长度为 600 mm,实际长度为 593 mm,公称宽度为 600 mm,实际宽度为 593 mm,公称厚度为 15 mm,实际厚度 12 mm,滚花,明架安装,适用的环境相对湿度为 90% 及以下的湿法跌级矿物棉装饰吸声板,标记为:

明架跌级矿物棉装饰吸声板 GB/T 25998 湿法 滚花 RH90 600(593)×600(593)×15(12)(商业代号)

示例 2：

公称长度为 600 mm, 实际长度为 600 mm, 公称宽度为 600 mm, 实际宽度为 600 mm, 公称厚度为 15 mm, 无滚花, 暗架安装、适用的环境相对湿度为 90% 及以下的玻璃棉装饰吸声板, 标记为:

暗架玻璃棉装饰吸声板 GB/T 25998 干法 RH90 600×600×15(商业代号)

5 要求

5.1 通用要求

5.1.1 外观质量

吸声板的正面不应有影响装饰效果的污迹、划痕、色彩不匀、图案不完整等缺陷。产品不得有裂纹、破损、扭曲, 不得有影响使用及装饰效果的缺角缺棱。

5.1.2 尺寸允许偏差

尺寸允许偏差应符合表 2 的规定。

表 2 尺寸允许偏差

项目	复合粘贴板及暗架板	明暗架板	明架跌级板	明架平板
长度 ^a /mm	±0.5	±2.0	±1.5	±2.0
宽度 ^a /mm		±0.5		
厚度/mm	±0.5	±1.0	±1.0	±1.0
直角偏离度/(mm/m)		≤1	≤2	≤3

^a 指实际尺寸。

5.1.3 体积密度

应不大于 380 kg/m³。

5.1.4 燃烧性能

不得低于制造商声称的燃烧性能分级, 且应不低于 GB 8624—2012 中规定的 B1 级要求。

5.1.5 放射性核素限量

应达到 GB 6566 中规定的 A 类装修材料的要求, 内照射指数 I_{R_a} 应不大于 1.0, 外照射指数 I_{γ} 应不大于 1.3。

5.1.6 甲醛释放量

应达到 GB 18580 中规定的 E1 级要求, 甲醛释放量应不大于 0.124 mg/m³。

5.1.7 石棉物相

不得含有石棉纤维。

5.2 湿法板

5.2.1 弯曲破坏载荷和热阻

应符合表 3 的规定。有凹凸花纹的产品,其弯曲破坏载荷和热阻应符合表 3 中去除凹凸花纹后吸声板厚度对应的值。

表 3 湿法板的弯曲破坏载荷与热阻要求

公称厚度/mm	弯曲破坏载荷/N	热阻/[$(m^2 \cdot K)/W$] (平均温度 25 ℃)
≤9	≥40	≥0.14
10	≥47	≥0.16
11	≥53	≥0.17
12	≥60	≥0.19
13	≥70	≥0.20
14	≥80	≥0.22
15	≥90	≥0.23
16	≥103	≥0.25
17	≥117	≥0.26
≥18	≥130	≥0.28

5.2.2 降噪系数

不得低于制造商的声称值,且应符合表 4 的规定。

表 4 湿法板降噪系数要求

类别		降噪系数(NRC)
湿法板	滚花	≥0.50
	其他	≥0.30

5.2.3 受潮挠度

应不大于 3.5 mm。

5.2.4 质量含湿率

应不大于 3.0%。

5.3 干法板

5.3.1 弯曲破坏载荷和热阻

应符合表 5 的规定。

表 5 干法板的弯曲破坏载荷与热阻要求

类别	弯曲破坏载荷/N	热阻/[$(m^2 \cdot K)/W$] (平均温度 25 ℃)
干法板	≥40	≥0.40

5.3.2 降噪系数

不得低于制造商的声称值,且应不小于 0.75。

5.3.3 受潮挠度

应不大于 1.0 mm。

5.3.4 质量含湿率

应不大于 1.0%。

6 试验方法

6.1 外观、尺寸和体积密度

按附录 B 的规定进行。

6.2 直角偏离度

按 GB/T 5480 的规定进行。以产品的整板作为试样,试样数量不少于 2 个。

6.3 质量含湿率

按 GB/T 20313 的规定进行,结果以百分数表示。试样尺寸为 100 mm×100 mm,厚度为产品原厚。试样数量 3 个。试验前试样应在 GB/T 2918 中的规定 2 级 23/50 环境中状态调节至少 24 h。干燥温度(105±5)℃。

6.4 弯曲破坏载荷

按附录 C 的规定进行。

6.5 热阻

按 GB/T 10294 或 GB/T 10295 的规定进行,以 GB/T 10294 为仲裁试验方法。热阻的试验厚度为试样的实测厚度。有凹凸花纹的产品应去除凹凸花纹后试验。冷板和热板的温差应不超过 20 ℃。

6.6 燃烧性能

按 GB 8624—2012 的规定进行。宜采用 GB/T 14402 与 GB/T 20284 规定的试验进行 A2 级检验。

6.7 降噪系数

按 GB/T 20247 的规定进行,试验条件为后空腔 400 mm。

6.8 受潮挠度

按附录 D 的规定进行。试验温度为(40±2)℃, 试验相对湿度为产品标记的 RH 值, 且不得低于 RH80, 精度为±3%。未标记 RH 值的产品, 试验条件为: 温度(40±2)℃, 相对湿度(80±3)%。仲裁试验的试验条件为温度偏差±1℃, 湿度偏差±2%。

6.9 放射性核素限量

按 GB 6566 的规定进行。

6.10 甲醛释放量

按 GB/T 17657—2013 中规定的 1 m³ 气候箱法进行。

6.11 石棉物相

按 HJ/T 206 的规定进行。

7 检验规则

7.1 出厂检验

出厂检验是指产品交付时应进行的各项试验。检验项目包括: 外观、尺寸、体积密度、直角偏离度、质量含湿率、弯曲破坏载荷。

7.2 型式检验

7.2.1 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生产的试制定型鉴定;
- b) 正式生产后, 原材料, 工艺有较大的改变, 可能影响产品性能时;
- c) 正常生产时, 每一年至少进行一次;
- d) 产品停产 6 个月后, 恢复生产时;
- e) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时;
- f) 国家质量监督机构提出进行型式检验要求时。

7.2.2 型式检验的检查项目为第 5 章规定的全部内容。

7.3 组批

以同一原料, 同一生产工艺, 同一品种, 稳定连续生产的产品为一个检查批。

一个检查批由一个或多个均匀的交付批组成。交付批不大于一周的生产量。

7.4 抽样

7.4.1 样本的抽取

单位产品应从检查批中随机抽取, 样本可以由一个或多个单位产品构成。所有的单位产品被认为是质量相同的, 必需的试样可从单位产品中抽取。

7.4.2 抽样方案

型式检验和出厂检验的批量大小和样本大小的二次抽样方案见表 6。

表 6 二次抽样方案

型 式 检 验			出 厂 检 验			
批量大小/ m^2	样 本 大 小		批 量 大 小		样 本 大 小	
	第一样本	总样本	板/ m^2	生产期/d	第一样本	总样本
≤ 1500	2	4	≤ 3000	≤ 1	2	4
1 501~2 500	3	6	3 001~5 000	2	3	6
2 501~5 000	5	10	5 001~10 000	3	5	10
5 001~9 000	8	16	10 001~18 000	7	8	16
9 001~15 000	13	26	>18000	>7	13	26
15 001~28 000	20	40				
>28000	32	64				

注：批量大小可根据产品的平米数或生产的时间决定，从中选用较大的样本。

7.5 判定规则

7.5.1 所有的性能应看作独立的。产品品质以测定结果按 GB/T 8170 规定的修约规则修约后的值进行判定。

7.5.2 外观、尺寸、直角偏离度采用计数判定，一项性能不符合要求计一个缺陷。其判定规则见表 7。

表 7 计数检查的判定规则

样 本 大 小		第 一 样 本		总 样 本	
第一样本	总样本	Ac	Re	Ac	Re
I	II	III	IV	V	VI
2	4	0	2	1	2
3	6	0	3	3	4
5	10	1	4	4	5
8	16	2	5	6	7
13	26	3	7	8	9
20	40	5	9	12	13
32	64	7	11	18	19

注：Ac 为接收数，Re 为拒收数。

根据样本检查结果，若第一样本中相关性能的缺陷数小于或等于第一接收数 Ac(表 7 中第 III 栏)，则该批的计数检查可接收。若第一样本中的缺陷数大于或等于第一拒收数 Re(表 7 中第 IV 栏)，则判该批不合格。

若第一样本中相关性能的缺陷数在第一样本接收数 Ac 和拒收数 Re 之间，则样本数应增至总样本数，并以总样本检查结果判定。

若总样本中的缺陷数小于或等于总样本接收数 Ac(表 7 中第 V 栏)，则判该批计数检查可接收。若总样本中的缺陷数大于或等于总样本拒收数 Re(表 7 中第 VI 样本)，则判该批不合格。

7.5.3 燃烧性能、放射性核素限量、甲醛释放量、石棉物相性能按测定值判定，若第一样本的测定值合格，则判该批产品上述性能单项合格，否则判为不合格。

7.5.4 体积密度、质量含湿率、弯曲破坏载荷、热阻、降噪系数、受潮挠度性能按测定的平均值判定。若第一样本的测定值合格,则判该批产品上述性能单项合格。若不合格,应再测第二样本,并以两个样本测定结果的平均值判定批质量各单项合格与否。

7.5.5 批质量的综合判定规则是:合格批的所有品质指标,应同时符合 7.5.2、7.5.3 和 7.5.4 规定的可接收的合格要求,否则该批产品不合格。

8 标志、标识

应在产品或包装箱的显著位置标明:制造厂名、商标、产品标记、生产日期、数量或面积,按 GB/T 191 的规定,标注“禁止翻滚”“禁止踩踏”“怕雨”的字样或图标。

9 包装、运输及贮存

9.1 包装

应采用防潮材料包装。

异形板的包装材料由供需双方商定。

9.2 运输和贮存

运输工具的存放空间应干燥防雨。搬运时应轻拿轻放,避免受潮和撞击破损。

应在干燥通风的库房内贮存,并按品种、规格分别堆放,避免重压。

附录 A
(资料性附录)
产品尺寸标记方法的范例

A.1 概述

本附录给出了可能出现的产品外形结构的尺寸标记范例,但并不详尽。

A.2 长度和宽度的标记

A.2.1 平板

一般包括明架平板和复合平贴板,一些产品的面板上可能还带有装饰效果的凹凸花纹。平板类吸声板长度和宽度的尺寸按板背尺寸标记,见图 A.1。

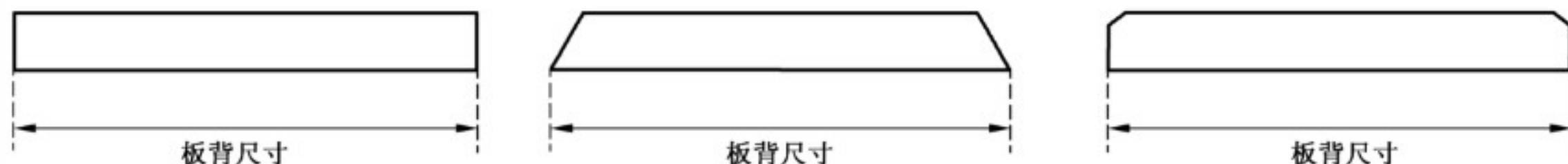


图 A.1 平板

A.2.2 跌级板

一般包括平边型、斜边型和倒角型,其长度和宽度的尺寸按板背尺寸标记,见图 A.2。



图 A.2 跌级板

A.2.3 暗插板

暗插板长度和宽度的尺寸按板面尺寸标记,见图 A.3。

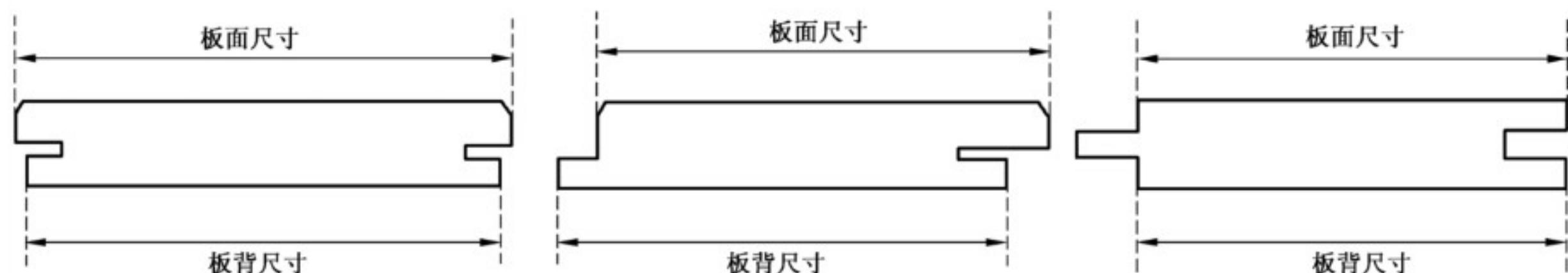


图 A.3 暗插板

A.3 厚度的标记

面板没有凹凸花纹的吸声板,其厚度按吸声板最大厚度标记,见图 A.4。



图 A.4 面板没有凹凸花纹的吸声板

面板有凹凸花纹的吸声板,其公称厚度按带花纹的最大厚度标记,实际厚度按去除凹凸花纹的最大厚度标记,见图 A.5。

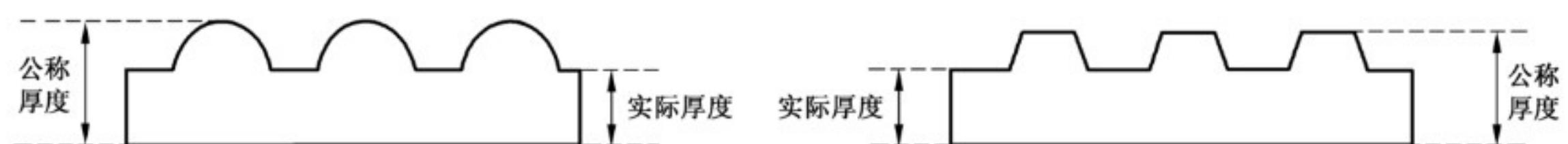


图 A.5 面板有凹凸花纹的吸声板



附录 B
(规范性附录)
外观、尺寸和体积密度试验方法

B.1 装置

B.1.1 量具:用于长度和宽度测量,精度不低于0.5 mm;用于厚度测量,精度不低于0.1 mm。

B.1.2 台秤:分度值应不大于1 g。

B.2 试样数量

以产品的整板作为测试试样,试样数量不少于2个。

B.3 试验步骤

B.3.1 外观质量的检查

在光照明亮的条件下,距试样1 m处对样品逐个进行目测检查,记录观察到的缺陷。

B.3.2 尺寸的测定

B.3.2.1 长度及宽度

长度和宽度各测3个值,其中两个值在离边20 mm处测定,一个值在中心线测定。测量位置如图B.1虚线所示。单个试样的长度及宽度用3个测量值的算术平均值表示。

B.3.2.2 厚度

厚度的测量点应避开有显著凹凸的地方。共测4点,位置如图B.1圆点所示。单个试样厚度用4个测量结果的平均值表示。有贴面的制品应包括贴面的厚度。

注:不同类型吸声板的长度、宽度和厚度的测量基准,可参考附录A中产品尺寸标注方法的范例来确定。

单位为毫米

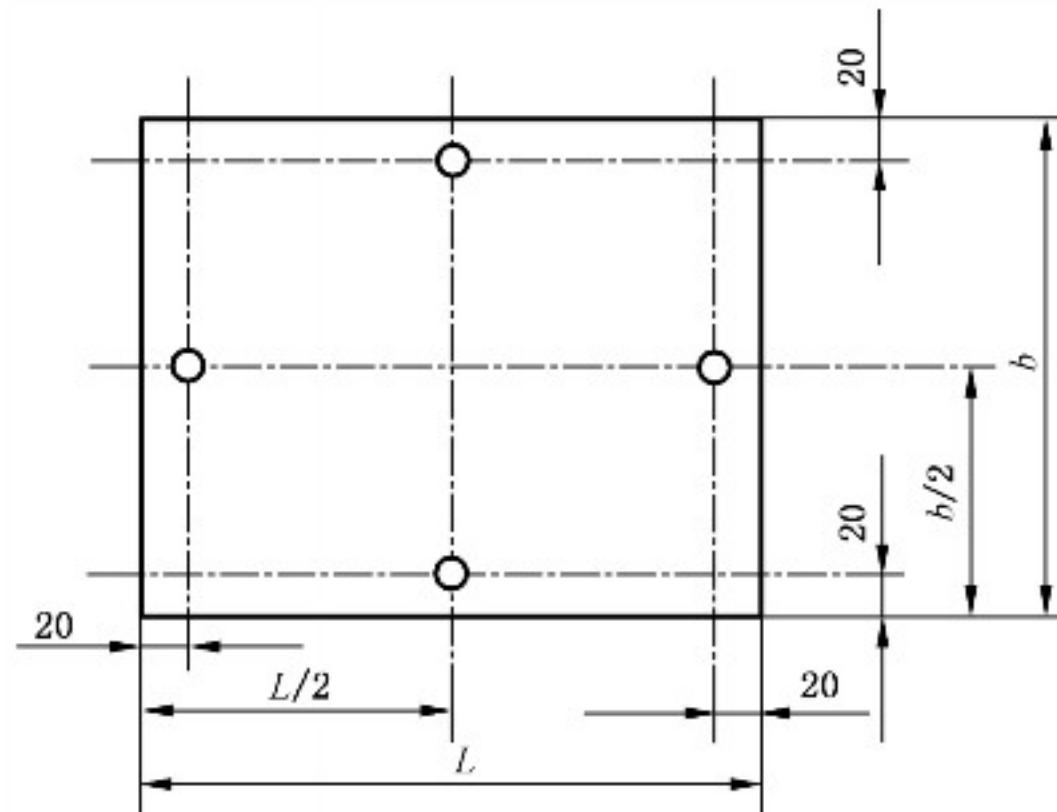


图 B.1 尺寸测量位置示意图

B.3.3 体积密度的测定

称量吸声板的质量,有贴面的制品,应包括贴面的质量,计算吸声板的体积。体积密度按式(B.1)计算:

$$\rho = \frac{M}{L \times W \times H} \quad \dots \dots \dots \text{(B.1)}$$

式中：

ρ ——吸声板的体积密度,单位为千克每立方米(kg/m^3);

M ——吸声板的质量,单位为千克(kg);

L ——吸声板的长度,单位为米(m);

W ——吸声板的宽度,单位为米(m);

H ——吸声板的厚度,单位为米(m)。

附录 C
(规范性附录)
弯曲破坏载荷试验方法

C.1 原理

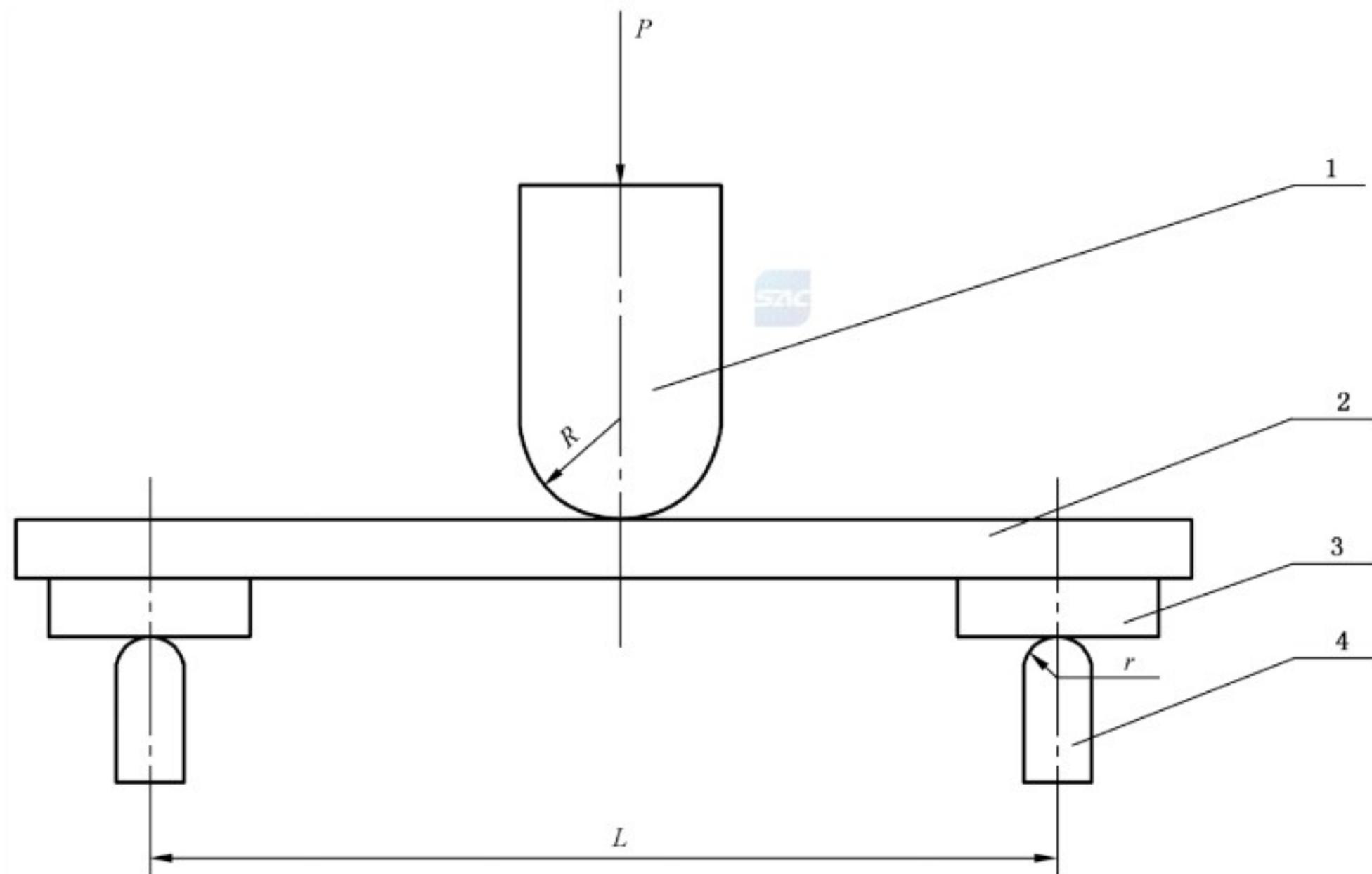
将规定尺寸的试样平放在两支撑台上，在跨距中点，对试样施加载荷，记录试样所承受的最大载荷和挠度。

C.2 仪器

C.2.1 强力试验机

强力试验机应包括：

- a) 弯曲破坏载荷试验装置，见图 C.1。



说明：

- 1 ——加载上压头；
- 2 ——试样；
- 3 ——支撑板；
- 4 ——支座；
- P ——载荷；
- R ——加载上压头半径；
- r ——支座圆面半径；
- L ——跨距。

图 C.1 弯曲破坏载荷试验装置

加载上压头半径 $R=(25\pm 0.5)\text{mm}$ 的圆柱面,两支座为半径 $r=(5\pm 0.1)\text{mm}$ 的圆柱面,支撑板用硬质材料制成,其尺寸为:长度 150 mm,宽度 40 mm,厚度 10 mm,加载装置应保证试样在整个宽度上受到均匀一致的载荷。

- b) 对试样施加压力的机构。
- c) 应能记录试验期间的位移载荷曲线。该装置在规定的试验速度下,应无惯性,载荷值的误差不超过 1%。

C.2.2 裁切工具

合适的裁切工具如刀、锯等。

C.3 试样

用切裁工具裁取 6 个尺寸为 $(150\pm 1)\text{mm} \times (200\pm 1)\text{mm}$ 的试样,沿样品的纵横两个方向各取 3 个试样。

C.4 试验条件

如果没有特别指定其他条件,试验应在温度 $(23\pm 2)^\circ\text{C}$, 相对湿度 $(50\pm 10)\%$ 的实验室条件下进行。

C.5 试验步骤



C.5.1 将裁好的试样放置于 $(105\pm 2)^\circ\text{C}$ 的干燥箱内不少于 120 min。试样干燥后应在 1 h 内完成测试。若无法在规定时间内完成测试,试样应存放在干燥器中。

C.5.2 参照附录 A, 测量试样的厚度。

C.5.3 调节跨距及加载上压头的位置,使两支座中点间的距离为 $(150\pm 0.5)\text{mm}$, 加载上压头位于支座中间,且上压头和两支座相平行。

C.5.4 将支撑板放在支座上,试样放于支撑板上,饰面层朝下对称放置,试样的长度方向与支座及加载上压头相垂直。

C.5.5 调节加载速度为 $(50\pm 2)\text{mm/min}$ 。

C.5.6 对试样施加载荷,对于湿法板,直至破坏,记录破坏时的载荷为试样的弯曲破坏载荷;对于干法板,在载荷位移曲线上取从 0 至和吸声板厚度值一致的位移范围内载荷的最大值为试样的弯曲破坏载荷。

C.5.7 重复 C.5.4~C.5.6 的步骤,直到得到 6 个有效的测定值。

C.6 结果表示

以试样弯曲破坏载荷测试值的算术平均值作为样品的弯曲破坏载荷。

附录 D

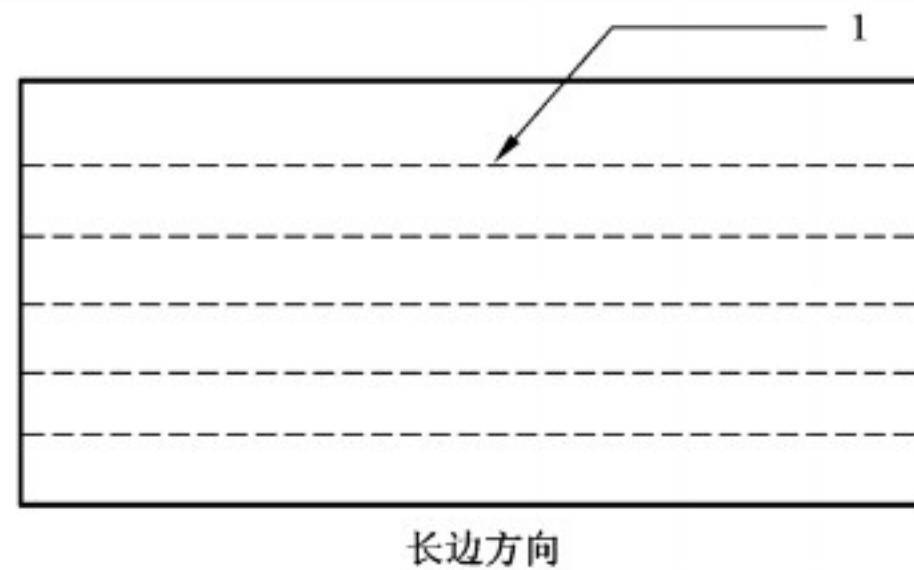
(规范性附录)

D.1 装置

- D.1.1 受潮挠度测定仪:精度不低于 0.1 mm。
D.1.2 调温调湿箱:温度偏差 ± 3 °C, 湿度偏差 $\pm 3\%$ 。

D.2 试样

试样数量3个。试样尺寸为500 mm×250 mm,厚度为产品厚度。对于湿法板,试样的长边与样品背面的花纹走向平行。如图D.1所示。



说明：

1—样品背面花纹。

图 D.1 湿法板背面花纹方向与试样长边示意图

D.3 试验步骤

试样放置在平面上,在温度(20±15)℃、相对湿度不超过70%的环境中调节4 h。然后将试样饰面向下,悬放在受潮挠度测定仪试验架的支座上,支座中心距为480 mm。用专用测量头测量试样中心位置的读数,记下初始值 H_1 。将试样放入设定好温湿度的调温调湿箱中,试验时间24 h。试验结束后将试样连同试验架从试验箱中取出,在温度为(23±2)℃、相对湿度为(50±10)%的试验室环境中调节24 h后,用专用测量头测量受潮后试样中心位置的读数,记为试验后数值 H_2 。受潮挠度 δ 按式(D.1)计算。

式中：

δ ——受潮挠度, 单位为毫米(mm);

H_1 ——试验前试样中心初始高度,单位为毫米(mm);

H_2 ——试验后试样中心位置高度,单位为毫米(mm)。

D.4 结果表示

结果取 3 个试样的平均值,保留一位小数。