



中华人民共和国建筑工业行业标准

JG/T 506—2016

尾砂微晶发泡板材及砌块

Tailings micro-crystal foamed plates and blocks

2016-08-08 发布

2017-02-01 实施

中华人民共和国住房和城乡建设部 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由住房和城乡建设部标准定额研究所提出。

本标准由住房和城乡建设部建筑标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：北京北玻硅巢技术有限公司、淄博惠尔久新型玻晶材料有限公司、山东工业陶瓷研究设计院、北京万通地产股份有限公司、中建鑫宏鼎环境集团有限公司、福建省巨龙建设工程有限公司。

本标准主要起草人：熊存强、孙永华、陈家仪、蒋维、冯桂君、吕晓明、何蛟龙、吕宝伟、陈敏健、蔡伟通、丛福忱。

尾砂微晶发泡板材及砌块

1 范围

本标准规定了尾砂微晶发泡板材及砌块的术语和定义、分类和标记、材料成分、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于民用与工业建筑围护结构及墙体装饰、保温隔热使用的尾砂微晶发泡板材及砌块。

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 2542 砌墙砖试验方法

GB/T 2828.1 计数抽样检验程序 第1部分:按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划

GB/T 4111 混凝土砌块和砖试验方法

GB/T 5486 无机硬质绝热制品试验方法

GB 6566 建筑材料放射性核素限量

GB 8624 建筑材料及制品燃烧性能分级

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 18968—2003 墙体材料术语

GB/T 19889.3 声学 建筑和建筑构件隔声测量 第3部分:建筑构件空气声隔声的实验室测量

GB/T 30100 建筑墙板试验方法

JC/T 641 装饰混凝土砌块

JG/T 169 建筑隔墙用轻质条板

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

尾砂 tailings

硅含量不低于30%的沙漠风积沙、河流淤泥沙或煤矸石、粉煤灰、各种尾矿矿渣及建筑垃圾等固体废弃物砂砾。

3.2

尾砂微晶发泡材料 tailings micro-crystal foamed material

尾砂经配料后,在特定热工艺条件下晶化、发泡、烧结成型的,具备高强、轻质、耐火、保温、装饰等功能一体化的无机发泡材料,包括有饰面和无饰面两类。

3.3

尾砂微晶发泡板材 tailings micro-crystal foamed plates

主规格长度和宽度均不小于厚度的三倍的尾砂微晶发泡材料。

3.4

尾砂微晶发泡砌块 **tailings micro-crystal foamed blocks**

主规格长度、宽度或高度有一项或一项以上分别大于 365 mm、240 mm 或 115 mm，高度不大于长度或宽度的六倍，长度不超过高度的三倍的尾砂微晶发泡材料。

[GB/T 18968—2003]

3.5

缺漏料 **material omission**

装饰面上由于面料过少或没有面料而造成的露出发泡基体的凹坑。

4 分类和标记

4.1 分类

4.1.1 按应用类别分类

按材料的应用类别分为尾砂微晶发泡板材和尾砂微晶发泡砌块两大类，分别用符号 B、Q 表示。

4.1.2 按发泡基体密度分级

按发泡基体密度分为 Md2、Md3、Md4、Md5、Md6、Md8、Md10 七个密度等级。

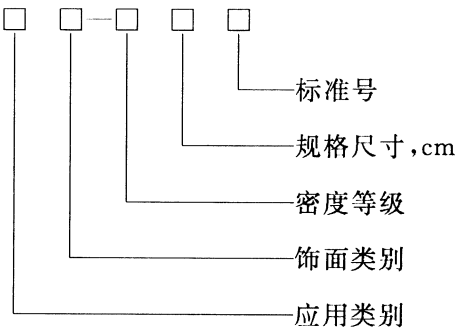
4.1.3 按饰面分类

按饰面分为有饰面和无饰面两类，分别用符号 Y、W 表示。

4.2 标记

4.2.1 标记方式

产品标记由应用类别、饰面类别、密度等级、规格尺寸和标准号组成，具体含义如下。



4.2.2 标记示例

4.2.2.1 尾砂微晶发泡板材

强度等级为 MU1.5、发泡基体密度等级为 Md2、尺寸为 1 200 mm×800 mm×60 mm 的有饰面尾砂微晶发泡板材标记为：

BY—Md2 120×80×6 JG/T 506—2016。

4.2.2.2 尾砂微晶发泡砌块

强度等级为 MU3.0、发泡基体密度等级为 Md3、尺寸为 600 mm×400 mm×120 mm 的有饰面尾

砂微晶发泡砌块标记为：

QY—Md3 60×40×12 JG/T 506—2016。

5 材料成分

经调配后材料成分应符合表 1 的规定。

表 1 调配后材料成分

%

硅	钙	铝	其他
55~75	12~25	5~15	2~5

6 要求

6.1 规格尺寸

6.1.1 尾砂微晶发泡板材

6.1.1.1 尾砂微晶发泡板材的结构与尺寸方向参见附录 A。

6.1.1.2 尾砂微晶发泡板材的规格尺寸应符合表 2 的规定。

表 2 尾砂微晶发泡板材的规格尺寸

单位为毫米

长度 <i>L</i>	宽度 <i>B</i>	厚度 <i>D</i>
900 1 200 2 400	600 800 1 200	30 50 60 90 120 150 200

6.1.1.3 尾砂微晶发泡板材的尺寸偏差应符合表 3 的规定。

表 3 尾砂微晶发泡板材的尺寸偏差

单位为毫米

项目名称		指标
长度	<1 200	±2.0
	1 200~2 400	±3.0
宽度	≤800	±1.5
	>800	±2.0
厚度		±1.0
板面平整度		≤2
对角线差		≤6
侧向弯曲		<i>L</i> /1 000

6.1.2 尾砂微晶发泡砌块

6.1.2.1 尾砂微晶发泡砌块的结构与尺寸方向参见附录 B。

6.1.2.2 尾砂微晶发泡砌块的规格尺寸应符合表 4 的规定。

表 4 尾砂微晶发泡砌块的规格尺寸

单位为毫米

长度 L	宽度 B	高度 H
250 400	60 90	120 200 240 250
600 800	120 150 200	250 300 400 600

6.1.2.3 尾砂微晶发泡砌块的尺寸偏差应符合表 5 的规定。

表 5 尾砂微晶发泡砌块的尺寸偏差

单位为毫米

项目名称	指标
长度	± 2.0
宽度	± 2.0
高度	± 1.0

6.2 外观质量

6.2.1 尾砂微晶发泡板材

尾砂微晶发泡板材的外观质量应符合表 6 的规定。

表 6 尾砂微晶发泡板材的外观质量

项目		指标	
裂纹	饰面	裂纹个数/个	不允许
	发泡基体	长度 50 mm~100 mm, 宽度 0.5 mm~1 mm/处	≤ 1
缺棱掉角	饰面	长度×宽度不超过 10 mm×1 mm, 面积不超过 5 mm×2 mm/处	≤ 2
	发泡基体	长度×宽度: 25 mm×10 mm~30 mm×20 mm/处	≤ 2
饰面缺漏料		在距离板面 2 m 处目视观察 $\geq 10 \text{ mm}^2/(\text{个}/\text{m}^2)$	≤ 5
饰面色差		单色系产品, 同一颜色同一批号的装饰面的颜色应一致	

6.2.2 尾砂微晶发泡砌块

尾砂微晶发泡砌块的外观质量应符合表 7 的规定。

表 7 尾砂微晶发泡砌块的外观质量

项目		指标	
裂纹	饰面	裂纹个数/个	不允许
	发泡基体	裂纹个数/个	不允许

表 7 (续)

项目		指标	
缺棱掉角	饰面	长度不超过所测边长的百分数/%	1.5
		棱个数/个	≤1
		相邻两边长度不超过边长的百分数/%	0.77
		角个数/个	≤1
	发泡基体	最小尺寸方向长度/mm	≤30
		最大尺寸方向长度/mm	≤70
		大于以上尺寸的缺棱掉角个数/个	≤2
饰面色差		单色系产品,同一颜色同一批号的装饰面的颜色应一致	

6.3 性能

6.3.1 尾砂微晶发泡板材

6.3.1.1 尾砂微晶发泡板材的强度等级应符合表 8 的规定。

表 8 尾砂微晶发泡板材的强度等级

强度等级	发泡基体抗压强度/MPa		发泡基体抗折强度/MPa	
	平均抗压强度	单块最小抗压强度	平均抗折强度	单块最小抗折强度
MU1.5	≥1.5	1.2	≥1.5	1.0
MU3.0	≥3	2.5	≥2.0	1.5
MU4.5	≥4.5	3.5	≥3.0	2.5
MU6.0	≥6	5	≥4.0	3.5
MU8.0	≥8	7	≥5.0	4.0
MU10.0	≥10	8.5	≥7.0	6.0
MU15.0	≥15	13	≥9.0	7.5
注: 强度仅为发泡基体部分的强度,不含装饰面。				

6.3.1.2 强度等级为 MU1.5 的板材仅用作墙体保温材料。

6.3.1.3 尾砂微晶发泡板材的性能应符合表 9 的规定。

表 9 尾砂微晶发泡板材的性能指标

项目	要求						
	Md2	Md3	Md4	Md5	Md6	Md8	Md10
密度/(kg/m ³)	≤200	≤300	≤400	≤500	≤600	≤800	≤1 000
强度等级	MU1.5	MU3.0	MU4.5	MU6.0	MU8.0	MU10	MU15
导热系数/[W/(m·K)]	≤0.078	≤0.11	≤0.15	≤0.18	≤0.25	≤0.30	≤0.40

表 9 (续)

项目		要求						
		Md2	Md3	Md4	Md5	Md6	Md8	Md10
吸水率/%		≤5.0		≤4.0		≤3.0		≤2.0
燃烧性能等级		A1 级						
放射性		符合 GB 6566 中建筑主体材料的规定						
隔声/dB		≥32	≥35	≥38	≥40	≥41	≥42	≥44
抗弯破坏载荷/(KN/m ²)		≥0.5	≥1.0	≥1.5	≥2.0	≥2.5	≥3.0	
抗冲击性/次		≥5						
吊挂力/N		≥1 000						
抗冻性	夏热冬暖地区	F15	质量损失率≤5% 强度损失≤20% 冻融循环后,不允许出现分层、掉皮、裂纹、缺棱掉角等冻坏现象					
	夏热冬冷地区	F25						
	寒冷地区	F35						
	严寒地区	F50						

6.3.2 尾砂微晶发泡砌块

6.3.2.1 尾砂微晶发泡砌块的强度等级应符合表 10 的规定。

表 10 尾砂微晶发泡砌块的强度等级

强度等级	发泡基体抗压强度/MPa	
	平均抗压强度 $\bar{f}$	抗压强度标准值 f_k
MU3.0	≥ 3	≥ 2
MU4.5	≥ 4.5	≥ 3
MU6.0	≥ 6	≥ 4
MU8.0	≥ 8	≥ 5
MU10.0	≥ 10	≥ 7.0
MU15.0	≥ 15	≥ 10.0
注: 强度仅为发泡基体部分的强度,不含装饰面。		

6.3.2.2 同一批次的尾砂微晶发泡砌块的抗压强度变异系数应不大于 0.21。

6.3.2.3 尾砂微晶发泡砌块的性能应符合表 11 的规定。

表 11 尾砂微晶发泡砌块的性能指标

项目	要求					
	Md3	Md4	Md5	Md6	Md8	Md10
密度/(kg/m ³)	≤ 300	≤ 400	≤ 500	≤ 600	≤ 800	$\leq 1\ 000$
强度等级	MU3.0	MU4.5	MU6.0	MU8.0	MU10	MU15

表 11 (续)

项目		要求					
		Md3	Md4	Md5	Md6	Md8	Md10
导热系数/[W/(m·K)]		≤0.11	≤0.15	≤0.18	≤0.25	≤0.30	≤0.40
吸水率/%		≤5.0	≤4.0		≤3.0		≤2.0
燃烧性能等级		A1 级					
放射性		符合 GB 6566 中建筑主体材料的规定					
抗冻性	夏热冬暖地区	F15	质量损失率≤5% 强度损失≤20% 冻融循环后,不允许出现分层、掉皮、裂纹、缺棱掉角等冻坏现象				
	夏热冬冷地区	F25					
	寒冷地区	F35					
	严寒地区	F50					

7 试验方法

7.1 规格尺寸及偏差

- 7.1.1 尾砂微晶发泡板材的规格尺寸及偏差应按 GB/T 30100 的规定进行。
- 7.1.2 尾砂微晶发泡砌块的规格尺寸及偏差应按的 GB/T 2542 的规定进行。

7.2 外观质量

7.2.1 尾砂微晶发泡板材

7.2.1.1 裂纹、缺棱掉角

尾砂微晶发泡板材饰面的裂纹、缺棱掉角的试验方法应按 GB/T 2542 的规定进行;发泡基体的裂纹、缺棱掉角的试验方法应按 GB/T 30100 的规定进行。

7.2.1.2 饰面缺漏料

自然光条件下,将板材装饰面向上平放置地面,在距离板材 2 m 处目测,对目测到的缺漏料处使用精度为 0.02 mm 的游标卡尺测量其最大尺寸,读数准确至 0.1 mm,见图 1。

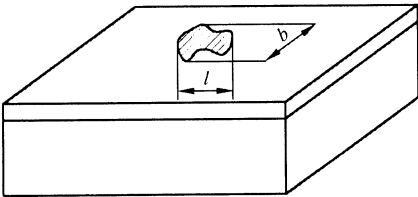


图 1 缺漏料长度量法

7.2.1.3 饰面色差

尾砂微晶发泡板材饰面色差的试验方法应按 GB/T 2542 的规定进行。

7.2.2 尾砂微晶发泡砌块

7.2.2.1 裂纹、缺棱掉角

尾砂微晶发泡砌块的裂纹、缺棱掉角的试验方法应按 GB/T 4111 的规定进行。

7.2.2.2 饰面色差

尾砂微晶发泡砌块的饰面色差的试验方法应按 JC/T 641 中色泽、花纹的规定进行。

7.3 性能试验

7.3.1 试件制备

7.3.1.1 尾砂微晶发泡板材及砌块的性能试验样品应为不带装饰面的发泡基体。

7.3.1.2 尾砂微晶发泡板材试件制备应从距离试验板边缘 100 mm 以内的中间部位切取制样。

7.3.2 尾砂微晶发泡板材

7.3.2.1 密度、抗压强度、抗折强度、吸水率的试验方法应按 GB/T 5486 的规定进行。

7.3.2.2 导热系数的试验方法应按 GB/T 10295 的规定进行。

7.3.2.3 燃烧性能等级的试验方法应按 GB 8624 的规定进行。

7.3.2.4 放射性的试验方法应按 GB 6566 的规定进行。

7.3.2.5 隔声的试验方法应按 GB/T 19889.3 的规定进行,其中,样品厚度应不低于 80 mm。

7.3.2.6 抗弯破坏载荷的试验方法应按 GB/T 30100 的规定进行,其中,样品厚度应不小于 60 mm。

7.3.2.7 抗冲击性能的试验方法应按 GB/T 30100 的规定进行,其中,样品厚度应不小于 100 mm。

7.3.2.8 吊挂力的试验方法应按 JG/T 169 的规定进行。

7.3.2.9 抗冻性的试验方法应按 GB/T 2542 的规定进行。

7.3.3 尾砂微晶发泡砌块

7.3.3.1 密度、吸水率的试验方法应按 GB/T 5486 的规定进行。

7.3.3.2 抗压强度的试验方法应按 GB/T 5486 的规定进行,强度变异系数、标准差和强度标准值分别按式(1)、式(2)和式(3)计算:

$$\delta = \frac{s}{\bar{f}} \quad \dots\dots\dots(1)$$

$$s = \sqrt{\frac{1}{9} \sum_{i=1}^{10} f_i - \bar{f}} \quad \dots\dots\dots(2)$$

$$f_k = \bar{f} - 1.8s \quad \dots\dots\dots(3)$$

式中:

δ ——强度变异系数,精确至 0.01;

s ——10 块试样的抗压强度标准差,单位为兆帕(MPa),精确至 0.01;

$\bar{f}$ ——10 块试样的抗压强度平均值,单位为兆帕(MPa),精确至 0.1;

f_i ——单块试样的抗压强度测定值,单位为兆帕(MPa),精确至 0.1;

f_k ——强度标准值,单位为兆帕(MPa),精确至 0.1。

7.3.3.3 导热系数的试验方法应按 GB/T 10295 的规定进行。

7.3.3.4 燃烧性能等级的试验方法应按 GB 8624 的规定进行。

7.3.3.5 放射性的试验方法应按 GB 6566 的规定进行。

7.3.3.6 抗冻性的试验方法应按 GB/T 2542 的规定进行。

8 检验规则

8.1 检验分类

尾砂微晶发泡板材及砌块的检验应分为出厂检验和型式检验。

8.1.1 出厂检验

出厂检验应由工厂质检部门逐批抽样检验,检验合格后,应附产品合格证,合格证内容包括产品名称、执行标准、规格型号、数量、出厂日期、检验员。

8.1.2 型式检验

凡遇下列情况之一者,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时;
- b) 正常生产时每年进行一次;
- c) 因任何原因停产三个月以上恢复生产时;
- d) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时;
- e) 工艺、材料改变影响产品性能时。

8.2 检验项目

尾砂微晶发泡板材及砌块的检验项目应符合表 12 的规定。

表 12 检验项目

序号	检验项目		检验类别			
			出厂检验		型式检验	
			尾砂微晶发泡板材	尾砂微晶发泡砌块	尾砂微晶发泡板材	尾砂微晶发泡砌块
1	规格尺寸	尺寸	★	★	★	★
2		尺寸允许偏差	★	★	★	★
3	外观质量	缺棱掉角	★	★	★	★
4		裂纹	★	★	★	★
5		缺漏料	★	★	★	★
6		色差	★	★	★	★
7	性能	密度	★	★	★	★
8		导热系数	☆	☆	★	★
9		抗压强度	★	★	★	★
10		抗折强度	★	—	★	—
11		吸水率	★	★	★	★
12		燃烧性能	☆	☆	三年一次	三年一次
13		放射性	☆	☆	★	★

表 12 (续)

序号	检验项目		检验类别			
			出厂检验		型式检验	
			尾砂微晶发泡板材	尾砂微晶发泡砌块	尾砂微晶发泡板材	尾砂微晶发泡砌块
14	性能	隔声	☆		三年一次	—
15		抗冲击性	☆	—	★	—
16		抗弯破坏载荷	☆	—	★	—
17		吊挂力	☆	—	★	—
18		抗冻性	☆	☆	★	★
注：“★”为应做的检测项目；“☆”为选择性的检测项目。						

8.3 组批与抽样规则

8.3.1 尾砂微晶发泡板材

8.3.1.1 组批

同类别、同规格与同花色品种的板材为一检验批，板材检验批数量见表 13。不足 151 块，按 150 块～280 块的检验批计算。

表 13 板材尺寸偏差和外观质量项目检验抽样及判定方案

批量范围/块	样本	样本数量/块		合格判定数/块		不合格判定数/块	
		n_1	n_2	X_1	X_2	R_1	R_2
151~280	1	8	—	0	—	2	—
	2	—	8	—	1	—	2
281~500	1	13	—	0	—	3	—
	2	—	13	—	3	—	4
501~1 200	1	20	—	1	—	3	—
	2	—	20	—	4	—	5
1 201~3 200	1	32	—	2	—	5	—
	2	—	32	—	6	—	7
3 201~10 000	1	50	—	3	—	6	—
	2	—	50	—	9	—	10

8.3.1.2 抽样

板材尺寸偏差与外观质量检验按 GB/T 2828.1 中正常二次抽样进行，见表 13。性能检验的样本从上述尺寸偏差和外观质量检验项目合格的产品中随机抽取，并按 7.3 的相应规定制备试件。出厂检验宜抽取 3 块作为检验样，型式检验宜抽取 6 块作为检验样。

8.3.2 尾砂微晶发泡砌块

8.3.2.1 组批

以同一级别、同一规格与同花色品种的 3.5 万块~10 万块尾砂微晶发泡砌块为一检验批。不足 3.5 万块也视为一检验批。

8.3.2.2 抽样

尺寸偏差与外观质量检验的样品采用随机抽样法,在每一检验批的产品堆垛中抽取,性能检验的样本从上述尺寸允许偏差和外观质量检验项目合格的产品中随机抽取,抽样数量按表 14 进行。

表 14 尾砂微晶发泡砌块抽样数量

序号	检验项目	砌块抽样数量/块
1	外观质量	30
2	尺寸允许偏差	12
3	密度	9
4	导热系数	3
5	抗压强度	10
6	吸水率	5
7	抗冻性	5
8	燃烧性能	3
9	放射性	3

8.4 判定规则

8.4.1 尾砂微晶发泡板材

8.4.1.1 尺寸偏差与外观质量检验

对单块尾砂微晶发泡板材,若全部项目达到表 3 与表 6 的相应规定,则应判定该板材合格,否则应判定该板材不合格,不合格者,允许修补,修补后经重新检验合格者,仍判定合格。对同一受检批次,其尺寸偏差与外观质量全部检验项目符合表 13 的检验判定规则,则判定该批次板材尺寸偏差与外观质量合格;否则为不合格。

8.4.1.2 性能检验

同一受检批次,若表 12 规定的性能检验项目均符合表 9 的相应规定,则判该批次板材合格;若有 2 项或 2 项以上不合格,则判该批次板材不合格;若仅有 1 项不合格,允许从原批量中加倍抽取不合格项目的样品进行复检,若符合表 9 中相应规定时,则判该批次板材合格;否则判该批次板材不合格。放射性能项目不得复检。产品放射性超过表 11 规定的要求时,应停止生产与销售。

8.4.1.3 综合判定

对同一检验批,若表 12 中规定的全部项目达到第 6 章尾砂微晶发泡板材的相应要求,则应判定该批次板材合格;否则应判定该批次板材不合格。

8.4.2 尾砂微晶发泡砌块

8.4.2.1 尺寸偏差与外观质量检验

对单块尾砂微晶发泡砌块,若全部项目达到表 5 与表 7 的相应规定,则应判定该砌块合格;否则应判定该砌块不合格。对同一检验批次,合格判定数为 5 块,若有不合格的项目,可再从该检验批次产品中抽取双倍样品对不合格的项目进行一次复检,合格判定数为 1 块。

8.4.2.2 性能检验

若表 12 中规定的性能检验项目均符合表 10 的相应规定,则判该批次砌块合格,否则应判定为不合格。产品放射性超过表 11 规定的要求时,应停止生产与销售。

8.4.2.3 综合判定

对同一检验批,若表 12 中规定的全部项目均符合第 6 章尾砂微晶发泡砌块的各项要求时,则判该批次砌块合格,否则应判定为不合格。

9 标志、包装、运输和贮存

9.1 标志

产品上应有清晰的标志,包装箱上标有企业名称和地址、产品标记、商标、数量、生产出厂日期。

9.2 包装

9.2.1 产品用纸箱或塑料泡沫或木箱包装,应有防水包装。包装时装饰面面相对、发泡基体面面相对。

9.2.2 包装箱应牢固。特殊要求的包装可由供需双方协商。

9.2.3 包装箱内应有合格证。

9.3 运输

9.3.1 搬运时应轻拿轻放、不应摔扔。

9.3.2 运输和存放过程中,应避免碰撞。

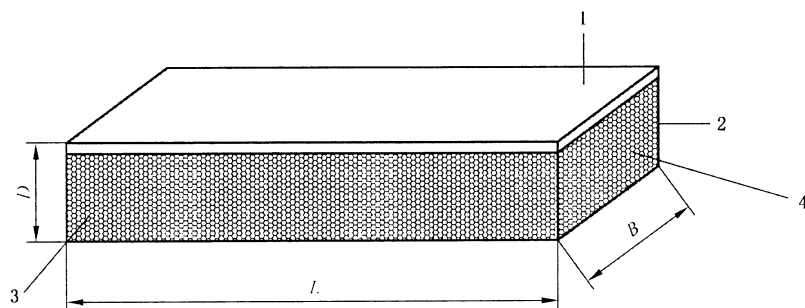
9.4 贮存

9.4.1 产品堆放场地应平整,并有防雨措施。

9.4.2 同品种、同规格、同等级的产品应做好标记、码放整齐,不应混杂堆放,堆码高度应适当,以免压坏包装箱或产品。

附 录 A
(资料性附录)
尾砂微晶发泡板材图例

A.1 尾砂微晶发泡板材结构示意图见图 A.1。



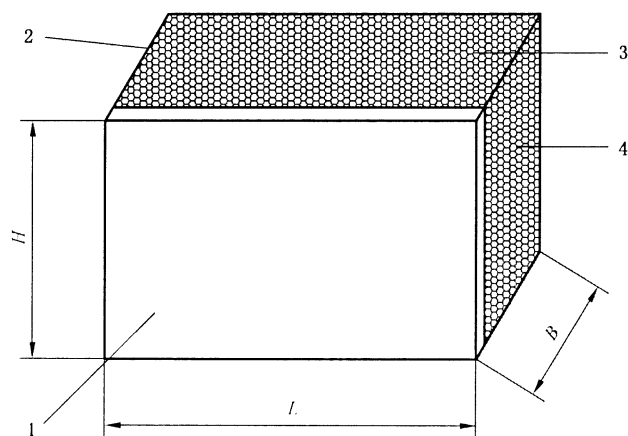
说明：

- 1 —— 装饰面；
- 2 —— 发泡基体；
- 3 —— 拼缝面正面；
- 4 —— 拼缝面侧面；
- L —— 长度；
- B —— 宽度；
- D —— 厚度。

图 A.1 尾砂微晶发泡板材结构示意图

附录 B
(资料性附录)
尾砂微晶发泡砌块图例

B.1 尾砂微晶发泡砌块结构示意图见图 B.1。



说明：

- 1 装饰面；
- 2 发泡基体；
- 3 铺浆面；
- 4 端面；
- L 长度；
- H 高度；
- B 宽度。

图 B.1 尾砂微晶发泡砌块结构示意图