

ICS 81.060.30

Q 32

备案号:



中国陶瓷工业协会团体标准

T/CCIA 0003—2018

蜂窝中空板式陶瓷膜

Honey comb insulating plate-type ceramic membrane

2018-11-28 发布

2018-12-01 实施

中国陶瓷工业协会 发布

目 次

前言.....	II
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 分类和标记.....	1
5 技术要求.....	2
6 试验方法.....	3
7 检验规则.....	4
8 包装、标志、运输和贮存.....	6

前 言

本标准按照 GB/T 1.1-2009 给出的规则起草。

本标准由江西博鑫精陶环保科技有限公司提出。

本标准由中国陶瓷工业协会归口。

本标准起草单位：江西博鑫精陶环保科技有限公司、湖南鑫荷实业发展有限公司、国家陶瓷产品质量监督检验中心（江西）、山东硅元膜材料科技有限公司。

本标准主要起草人：吴汉阳、张亮、杨春、倪小兰、高洪跃、谭训彦、邹艳莉、黎庆辉、樊震坤、孟凡鹏。

本标准为首次发布。

蜂窝中空板式陶瓷膜

1 范围

本标准规定了蜂窝中空板式陶瓷膜的术语和定义、结构、分类和标记、技术要求、检验方法、检验规则以及标志、包装、运输和贮存等。

本标准适用于石油、化工、冶金、煤炭、食品、制药、环保等行业的过滤、净化、除菌、除杂等过程用蜂窝中空板式陶瓷膜。

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，仅所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 1964 多孔陶瓷压缩强度试验方法

GB/T 1965 多孔陶瓷弯曲强度试验方法

GB/T 1966 多孔陶瓷显气孔率、容量试验方法

GB/T 1970 多孔陶瓷耐酸、碱腐蚀性能试验方法

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 2829 周期检验计数抽样程序及表(适用于对过程稳定性的检验)

GB/T 25994 蜂窝陶瓷

HY/T 064 管式陶瓷微孔滤膜测试方法

3 术语和定义

3.1

蜂窝中空板式陶瓷膜 honey comb insulating plate-type ceramic membrane

是以 Al_2O_3 、 ZrO_2 和 TiO_2 等原料经一系列特殊工艺制作而成的具有多孔结构的，用于石油、化工、冶金、煤炭、食品、制药、环保等行业的过滤、净化、除菌、除杂等过程用的材料。

3.2

边直度 straightness of sides

在蜂窝中空板式陶瓷膜的平面内，边的中央偏离直线的距离。

3.3

平整度 flatness

由蜂窝中空板式陶瓷膜的3个角点确定一个平面，第四角点偏离该平面的距离。

4 产品结构、分类和标记

4.1 产品结构

产品结构见图 1。

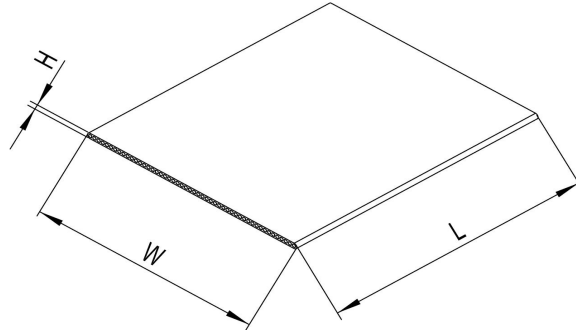


图 1 蜂窝中空板式陶瓷膜结构示意图

4.2 分类

4.2.1 按材质分为：氧化锆 (BZ)、氧化铝 (BH)、氧化钛 (BT) 三种。常见的规格为：510mm×110mm×3mm、520mm×150mm×4mm、520mm×250mm×6mm、1024mm×250mm×6mm。

4.2.2 其它规格尺寸可由供需双方协商制造。其技术指标应符合本标准要求。

4.3 标记

蜂窝中空板式陶瓷膜的标记由材质、型号和规格尺寸组成。表示方法：X—XX—XXX。

示例：

BH—M28—510×110×3，表示氧化铝蜂窝中空板式陶瓷膜、型号为 M28、长为 510mm、宽为 110mm、厚为 3mm。

5 技术要求

5.1 外观质量

外观平整无歪斜、无开裂、翘角、空鼓、铁点、塌陷等外观缺陷。

5.2 尺寸偏差及变形

尺寸偏差及变形应符合表1的规定。

表 1 尺寸偏差及变形

单位为：mm

项 目	允 许 偏 差
长 (L)	±1.0
宽 (W)	±1.0
厚 (H)	±0.3
边直度	≤1.0
平整度	≤0.5

5.3 膜孔径

膜孔径应符合使用设计要求。

5.4 理化性能

理化性能应符合表2的规定。

表 2 理化性能

项 目	指 标
显气孔率, %	≥30.0
抗压强度, MPa	≥40.0
抗弯曲强度, MPa	≥20.0
耐酸度, %	≥99.7
耐碱度, %	≥99.5
耐苯酚腐蚀性能, %	≥99.5
抗热震性 (200℃—室温)	三次循环后不开裂

6 检验方法

6.1 外观质量

外观质量用肉眼检测。

6.2 尺寸偏差及变形

尺寸偏差及变形用精度为0.02mm的游标卡尺、0.5mm的金属直尺和0.1mm的塞尺进行检测。

6.3 膜孔径

孔径按HY/T 064的规定检测。

6.4 显气孔率

显气孔率按GB/T 1966的规定检测。

6.5 抗压强度

抗压强度按GB/T 1964的规定检测。

6.6 抗弯曲强度

抗弯曲强度按GB/T 1965的规定检测。

6.7 耐酸、耐碱

耐酸、耐碱按GB/T 1970的规定检测。

6.8 耐苯酚腐蚀性能

6.8.1 试验仪器、设备、试剂

- a) 干燥箱：最高温 300℃，控温精度±2℃；
- b) 玻璃烧杯容量为：1000ml、容量瓶容量为：1000ml；
- c) 分析天平：感量为 0.0001g；

- d) 自动恒温装置：控温精度±2℃；
- e) 蒸馏水；
- f) 试剂：苯酚（分析纯）。

6.8.2 试样

制取两块 50mm×50mm×膜片厚的试样，用蒸馏水清洗除去表面附着的粉尘后，置于 105℃-110℃干燥箱内干燥至恒重，取出保存于干燥器中。

注：烘干间隔1h的两次称量之差小于前一次的0.1%时，视为恒重。

6.8.3 试验步骤

- 6.8.3.1 取干燥试样两片，准确称量（M₁）后分别置于 1000ml 玻璃烧杯中或容量瓶中。
- 6.8.3.2 向玻璃烧杯中或容量瓶中加入分析纯苯酚 500ml，充分摇匀，然后在 20℃±2℃自动恒温装置，浸泡 120h，每隔 24h 摇晃一次瓶。
- 6.8.3.3 取出试样，静置 10min-15min，倾出瓶中上层清液，向剩余试样中注入蒸馏水，用倾析法反复洗涤，直至中性。然后置于 105℃-110℃干燥箱内烘干至恒重。待冷却至室温后准确称取其质量（M₂）。

6.8.4 结果计算

6.8.4.1 试样的耐苯酚腐蚀性能按式（1）计算：

$$R = \frac{M_2}{M_1} \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

式中：

- R—试样耐苯酚腐蚀，单位为质量分数(%)；
- M₁—试样腐蚀前称量值，单位为克(g)；
- M₂—试样腐蚀后称量值，单位为克(g)。

6.8.4.2 同一样品应作平行试验，以两个耐苯酚腐蚀结果的算术平均值作为最终试验结果，结果保留至两位小数。当某一试样结果与平均值的偏差大于 10% 时，应重新取样测定。以第二次测试结果的数据为准。

6.9 抗热震性

抗热震性按GB/T 25994的规定检测。

7 检验规则

7.1 检验分类

产品检验分出厂检验和型式试验两种。

7.1.1 出厂检验

- 7.1.1.1 所有产品出厂时均应进行出厂检验。出厂检验项目包括外观质量、尺寸偏差及变形。
- 7.1.1.2 检验应采取随机抽样进行，抽样规则按 GB/T 2828.1 规定，本标准采用二次抽样方案。
- 7.1.1.3 每项检验的样本容量。从表 3 查出样本容量字码，在表 4 查出样本容量。

表3 批量与样本容量字码

批量 (N) 块	检查水平
	S-4
≤500	E
500<N≤1200	F
1200<N≤3200	G
3200<N≤10000	G
>10000	H

7.1.1.4 判定准则按表4规定。

表4 判定准则

单位为块

样本 字码	样本容量		判定数 (AQL=6.5)			
	n ₁	n ₂	A _c		R _e	
			A _{c1}	A _{c2}	R _{e1}	R _{e2}
D	5	10	0	1	2	2
E	8	16	0	3	3	4
F	13	26	1	4	3	5
G	20	40	2	6	5	7
H	32	64	3	9	6	10

7.1.2 型式检验

产品的型式检验每年进行一次，型式检验抽样规则按GB/T 2829规定。本标准采用一次抽样方案，检验项目和判定准则见表5。

有下列情况之一时，应进行型式检验：

- 产品的结构、原料或工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
- 出厂检验结果与上次型式检验有较大的差异时；
- 产品生产发生转产、转厂、停产后恢复生产时；
- 国家有关法令、法规要求时；
- 合同规定时。

表5 型式检验项目和判定准则

单位为块

检验项目	样本容量 n	判定数 (RQL=40)	
		A _c	R _e
外观质量	13	2	3
尺寸偏差及变形	13	2	3
孔径	1	应符合表2的规定	
显气孔率	3	平均值应符合表2的规定	
抗压强度	5	平均值应符合表2的规定	
抗弯曲强度	5	平均值应符合表2的规定	
耐酸度	2	平均值应符合表2的规定	

表 5（续）

耐碱度	2	平均值应符合表 2 的规定	
耐苯酚腐蚀性能	2	平均值应符合表 2 的规定	
抗热震性	5	0	1

7.2 组批

产品应按批进行检验。以相同材质、相同工艺条件生产的同一规格的蜂窝中空板式陶瓷膜 1000 片为一批，不足 1000 片也按一批计。

7.3 检验结果判定

7.3.1 对于出厂检验，试验后按表 4 判定准则进行结果判定。如有一项及以上检验项目不合格，则该批产品出厂检验不合格。出厂检验合格方可出厂。

7.3.2 型式检验的各项按各该项目的样本量进行检验，按表 5 判定准则进行结果判定。检验后，如所有各项均合格，则型式检验通过，如有一项及以上检验项目不合格，则型式检验不合格。

7.3.3 凡因外观质量或尺寸偏差及变形拒收的产品，允许供方剔除不合格品补齐数量后重新检验。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

8.1.1 产品包装上应用适当方式标明产品名称、类别、生产厂名称和厂址、生产日期、规格、数量、标准号等标志。

8.1.2 产品出厂时应出具合格证，其中应注明以下内容：

- a) 合格证编号、执行标准编号；
- b) 生产企业名称、地址；
- c) 产品名称、规格、品种；
- d) 产品数量和生产日期；
- e) 质检部门和质检人员签章。

8.2 包装

产品应有专门包装箱包装，内附产品合格证，每块之间用避震填充物填充避震，防止松动、互相碰撞破损，外包装箱应标明易碎字样或标记。

8.3 运输

在运输过程中应防污染、防潮、禁摔、禁扔。

8.4 贮存

产品应按照不同规格、品种分类堆放。产品应贮存在干燥、通风、洁净的仓库内。