

HG

中华人民共和国化工行业标准

HG/T XXXX—XXXX

硅铝基蜂窝支撑填料

Silica alumina based honeycomb packing supports

（征求意见稿）

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国石油和化学工业联合会提出。

本文件由全国化学标准化技术委员会无机化工分技术委员会（SAC/TC63/SC1）归口。

本文件起草单位：。

本文件主要起草人：

硅铝基蜂窝支撑填料

1 范围

本文件规定了硅铝基蜂窝支撑填料的分类、要求、试验方法、检验规则、标签和随行文件、包装、运输、贮存。

本文件适用于硅铝基蜂窝支撑填料。

注：该产品主要适用于石油化工、煤化工、天然气化工等有关化工反应器中充当支撑、吸附、保护催化剂作用的蜂窝支撑填料。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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。

GBT 4734-2022 日用陶瓷材料及制品化学分析方法

GB/T 6678 化工产品采样总则

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

HG/T 3210-2002 耐酸陶瓷材料性能试验方法

HG/T 3683.3-2014 工业瓷球 开孔瓷球

QB/T 4382-2012 陶瓷波纹填料

QB/T 4383-2012 陶粒滤料

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

硅铝基蜂窝支撑填料 silica alumina based honeycomb packing supports

以工业氧化铝和高岭土为主要原料，经挤出成型和高温煅烧制成的蜂窝支撑填料。

4 产品分类

4.1 类型

硅铝基蜂窝支撑填料按照 Al_2O_3 的含量分为：高铝质和刚玉质。

4.2 规格

硅铝基蜂窝支撑填料分为八种规格： $\Phi 3\text{mm}\times 4\text{mm}$ 、 $\Phi 6\text{mm}\times 6\text{mm}$ 、 $\Phi 10\text{mm}\times 7\text{mm}$ 、 $\Phi 13\text{mm}\times 7\text{mm}$ 、 $\Phi 16\text{mm}\times 10\text{mm}$ 、 $\Phi 19\text{mm}\times 10\text{mm}$ 、 $\Phi 25\text{mm}\times 13\text{mm}$ 、 $\Phi 45\text{mm}\times 15\text{mm}$ 。其他规格的硅铝基蜂窝支撑填料可供需双方协商制造，其质量要求除符合合同约定外还应符合本文件的要求。

5 要求

5.1 外观质量

硅铝基蜂窝支撑填料的外观质量应符合表1的规定。

表1

外观缺陷	特征	范围	允许缺陷个数
裂纹	深入坯体内部的开裂	长度大于 3 mm	≤ 3
堵孔	孔道内有堵塞	单孔面积完整度小于 50 %	≤ 4
崩边	圆柱体边缘发生破损	边长大于 1 mm	≤ 2
		边长大于 0.5 mm 小于 1 mm	≤ 3
断筋	筋发生断裂	个数	≤ 3

5.2 尺寸偏差

硅铝基蜂窝支撑填料的尺寸偏差应符合表2的规定。

表2

项目	$\Phi 3$	$\Phi 6$	$\Phi 10$	$\Phi 13$	$\Phi 16$	$\Phi 19$	$\Phi 25$	$\Phi 45$
外径/mm	± 1.5						± 2.5	
高度/mm	± 2						± 3	

5.3 理化性能

硅铝基蜂窝支撑填料的理化性能应符合表3的规定。

表3

项目		指标	
		高铝质	刚玉质
化学成分 w/%	Al_2O_3	70~90	>90
	$\text{Al}_2\text{O}_3+\text{SiO}_2$	≥ 92	≥ 92
	Fe_2O_3	≤ 1	≤ 1
吸水率 w/%		≤ 10	

表3 (续)

项目		指标	
		高铝质	刚玉质
耐酸度 w/%		≥95	
耐碱度 w/%		≥90	
耐急变温差/℃		-20~800	
比表面积/(m ² /m ³)	Φ3 mm×4 mm	≥1000	
	Φ6 mm×6 mm	≥1000	
	Φ10 mm×7 mm	≥960	
	Φ13 mm×7 mm	≥900	
	Φ16 mm×10 mm	≥800	
	Φ19 mm×10 mm	≥800	
	Φ25 mm×13 mm	≥800	
	Φ45 mm×15 mm	≥750	
空隙率%	Φ3 mm×4 mm	45~60	
	Φ6 mm×6 mm	45~60	
	Φ10 mm×7 mm	55~70	
	Φ13 mm×7 mm	55~70	
	Φ16 mm×10 mm	55~70	
	Φ19 mm×10 mm	55~70	
	Φ25 mm×13 mm	60~70	
	Φ45 mm×15 mm	65~80	
堆比重/(kg/m ³)	Φ3 mm×4 mm	1100~1300	1200~1400
	Φ6 mm×6 mm	1000~1200	1100~1300
	Φ10 mm×7 mm	950~1150	1050~1250
	Φ13 mm×7 mm	900~1100	1050~1250
	Φ16 mm×10 mm	850~1050	1000~1200
	Φ19 mm×10 mm	800~1000	950~1150
	Φ25 mm×13 mm	750~950	900~1150
	Φ45 mm×15 mm	700~1000	900~1150
抗压强度/(KN/颗)	Φ3 mm×4 mm	>0.12	
	Φ6 mm×6 mm	>0.15	
	Φ10 mm×7 mm	>0.25	
	Φ13 mm×7 mm	>0.40	
	Φ16 mm×10 mm	>0.50	
	Φ19 mm×10 mm	>0.60	
	Φ25 mm×13 mm	>0.7	
	Φ45 mm×15 mm	>1.0	

6 试验方法

6.1 外观质量

用常规量具，目测法检验。

6.2 尺寸偏差

用精度不低于0.02 mm的游标卡尺，测量相互垂直的两个点，取其算术平均值作为测定结果。

6.3 Al_2O_3 含量、 SiO_2 含量、 Fe_2O_3 含量的测定

按GB/T 4734-2022中第6章规定的方法进行测定。

6.4 吸水率、耐酸度、耐碱度和耐温度急变性的测定

按HG/T 3210-2002中第8章规定的方法测定吸水率；按HG/T 3210-2002中第9章规定的方法测定耐酸度；按HG/T 3210-2002中第10章规定的方法测定耐碱度；按HG/T 3210-2002中第11章规定的方法测定耐温度急变性。

6.5 比表面积

按照QB/T 4382-2012中的6.3规定的方法进行测定。

6.6 堆积密度、空隙率

按照QB/T 4383-2012中的A.3.6和A.3.8规定的方法进行测定。

6.7 抗压强度

取蜂窝填料的侧向为受力方向，按HG/T 3683.3-2014中6.5规定的方法进行测定。

7 检验规则

7.1 检验分类

本文件采用型式检验和出厂检验。型式检验和出厂检验应符合下列规定：

a) 要求中规定的所有指标项目为型式检验项目，正常情况下每六个月至少进行一次型式检验。

有下列情况之一时，应进行型式检验：

——更新关键生产工艺；

——主要原料有变化；

——停产又恢复生产；

——与上次型式检验有较大差异。

b) 要求中规定的外观质量、尺寸偏差、化学成分、吸水率、比表面积、堆积密度、空隙率、抗压强度为出厂检验项目，应逐批检验。

7.2 组批

生产企业用相同材料，基本相同的生产条件，连续生产或同一班组生产的同一规格的硅铝基蜂窝支撑填料产品为一批，每批产品不超过 10 t。

7.3 抽样

按 GB/T 6678 的规定的采样技术确定采样单元数。固体产品采样方法为将采样器自包装袋的上方斜插入至料层深度的 3/4 处采样，将采得的样品混匀后，按四分法缩分至不少于 500 g，分装于两个清洁干燥的自封袋中，密封。瓶或袋上粘贴标签，注明：产品名称、类型、批号、采样日期和采样者姓名等信息。一份作为实验室样品，另一份保存备查，保留时间由生产企业根据实际需要确定。

7.4 结果判定

7.4.1 按 GB/T 8170 规定的修约值比较法判定检验结果是否符合本文件。

7.4.2 对于蜂窝支撑填料的外观质量和外形尺寸检验，不合格率不超过 10% 时，判该批产品为合格；如不合格率超过 10% 时，则应从同一批产品中抽取双倍数量的样品进行复验，以复验结果作为最终结果，如复验结果的不合格率仍超过 10%，则判该批产品为不合格；首次检验的不合格率超过 20% 时，判该批产品为不合格。

7.4.3 对于理化性能检验，全部项目检验结果均合格，判该批产品为合格；如有一项指标不合格，则需从同一批产品中抽取双倍数量的试样进行复验，复验结果即使只有一项指标不符合本文件要求时，则整批产品为不合格。

8 标签和随行文件

8.1 硅铝基蜂窝支撑填料包装上应有牢固清晰的标志，内容包括：生产厂名、厂址、产品名称、净含量、规格、批号或生产日期、保质期、本文件编号。

8.2 每批出厂的硅铝基蜂窝支撑填料产品都应附有质量证明书。内容包括：生产厂名、厂址、产品名称、净含量、规格、批号或生产日期、保质期、产品质量符合本文件的证明和本文件编号。

9 包装、运输和贮存

9.1 硅铝基蜂窝支撑填料可采用铁桶、编制袋或集装袋（吨袋），内衬聚乙烯薄膜袋双层包装，并封口，或根据用户要求进行包装。

9.2 硅铝基蜂窝支撑填料在运输过程中应有遮盖物，保持包装的密封性，防止雨淋、受潮。运输和装卸过程中应平稳、轻放，防震、严禁抛掷，防止破损。

9.3 硅铝基蜂窝支撑填料应贮存在阴凉、通风的库房。防止雨淋、受潮。