

ICS 71. 120;81. 060
G 94
备案号:34691—2012

HG

中华人民共和国化工行业标准

HG/T 4278—2011

化工设备塔用轻瓷填料

Light ceramic packing for chemical equipment towers

2011-12-20 发布

2012-07-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国石油和化学工业联合会提出。

本标准由全国非金属化工设备标准化技术委员会(SAC/TC162)归口。

本标准负责起草单位：江西省萍乡市新安工业有限责任公司。

本标准参加起草单位：天华化工机械及自动化研究设计院、江西省工业陶瓷质量监督检验站。

本标准主要起草人：李金山、胡定华、王存贵、张俊科、高洪跃、宋敏、陈英。

化工设备塔用轻瓷填料

1 范围

本标准规定了化工设备塔用轻瓷填料的术语和定义、规格形状、要求、检验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存等。

本标准适用于由天然黏土及混合料烧制,用于化工或其他相关工业的过程设备塔内作填料的轻质陶瓷产品。

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 4734 陶瓷材料及制品化学分析方法

HG/T 3210 耐酸陶瓷材料性能试验方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

轻瓷填料 light ceramic packing

设计成具有一定形状的轻质多孔陶瓷制品,如端面垂直、内有障碍物的开孔环形及方形等。具有质量轻、比表面积大、阻力小、可切割、耐化学腐蚀和耐高温。用于塔内提供相接触的表面积,以促进液体与液体之间、气体与液体之间及气体与气体之间的能量传递、质量传递或化学反应。

3.2

裂纹 crackle

不贯穿坯体的细小缝隙。

3.3

损伤 chip

因冲击造成的残缺。

3.4

开裂 crack

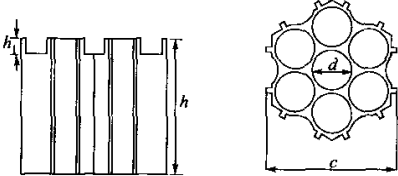
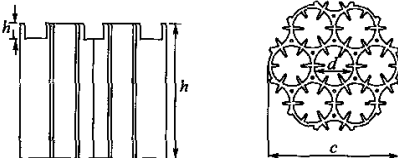
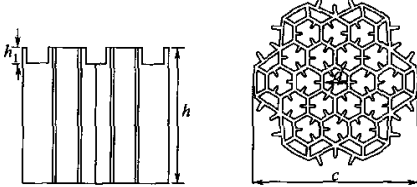
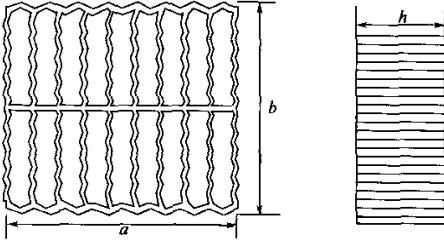
贯穿坯体的裂缝。

4 规格形状

4.1 轻瓷填料常用的规格形状见表1。

4.2 其他规格形状的产品由供需双方商定,在保证产品理化性能质量前提下其形状设计可不受限制。

表 1 轻瓷填料的规格形状 单位为毫米

形 状	长 a	宽 b	高 h	对边距 c	支承脚高 h_1	孔径 d
 轻瓷梅花环			100	194	15	65
 轻瓷多齿环			100	205	15	58
 轻瓷飞碟环			100	245	15	33
 轻瓷波栅环	190	190	100		15	

5 要求

5.1 外观质量

轻瓷填料的外观质量应符合表 2 的规定。

表 2 轻瓷填料的外观质量

项 目	技 术 要 求
裂 纹	长不大于 6 mm、宽不大于 0.15 mm,每块允许 2 条
损 伤	深不大于 4 mm、长不大于 6 mm,每块允许 2 个
开 裂	不允许

5.2 尺寸偏差

轻瓷填料的尺寸偏差应符合表 3、表 4 的规定。

5.3 物理化学性能

轻瓷填料的物理化学性能应符合表 5 的规定。

5.4 特性参数

轻瓷填料的特性参数见表 6。

表 3 轻瓷梅花环、飞碟环、多齿环的尺寸偏差 单位为毫米

项 目	技 术 要 求			
	高 h	对边距 c	支承脚 h_1	孔径 d
轻瓷梅花环	± 2.5	± 3.0	± 1.0	± 1.5
轻瓷飞碟环	± 2.5	± 3.0	± 1.0	± 1.5
轻瓷多齿环	± 2.5	± 3.0	± 1.0	± 1.5

表 4 轻瓷波栅环的尺寸偏差 单位为毫米

项 目	技 术 要 求			
	长 a	宽 b	高 h	支承脚 h_1
轻瓷波栅环	± 2.5	± 2.5	± 2.5	± 1.0

表 5 轻瓷填料的物理化学性能

项 目	技 术 要 求
$\text{Al}_2\text{O}_3/\%$	$3.0 \leq \text{Al}_2\text{O}_3 \leq 15.0$
$\text{SiO}_2/\%$	$60.0 \leq \text{SiO}_2 \leq 72.0$
$\text{MgO}/\%$	$15.0 \leq \text{MgO} \leq 30.0$
抗压强度/MPa	≥ 10.0
耐酸度/%	≥ 99.0
耐碱度/%	≥ 85.0
吸水率/%	≥ 15.0
体积密度/(g/cm ³)	≤ 1.5
耐温度急变性(Δt)/℃	160
	试验一次后,试样不得有裂纹、剥落等破损现象

表 6 轻瓷填料的特性参数

项 目	堆积块数/(n/m ³)	空隙率/%	比表面积/(m ² /m ³)
轻瓷梅花环	215	68	74
轻瓷飞碟环	196	71	138
轻瓷多齿环	220	79	124
轻瓷波栅环	258	72	128

注:特性参数仅作参考,不作为产品验收依据。

6 检验方法

6.1 外观质量

外观质量用目测及精度不低于 0.02 mm 的游标卡尺和 10 倍的读数显微镜进行测量。

6.2 尺寸偏差

尺寸偏差用精度不低于 0.02 mm 的游标卡尺进行测量。

6.3 化学成分

化学成分按 GB/T 4734 的规定进行测定。

6.4 抗压强度、耐酸度、耐碱度、吸水率、体积密度、耐温度急变性

抗压强度、耐酸度、耐碱度、吸水率、体积密度、耐温度急变性按 HG/T 3210 的规定进行测定。

7 检验规则

7.1 检验分类

产品检验分型式检验和出厂检验两种。

7.1.1 型式检验

产品型式检验包括本标准技术要求规定的全部项目。

有下列情况之一时应进行型式检验：

- a) 工艺技术改变时；
- b) 不改变工艺技术情况下应每 12 个月进行一次；
- c) 用户提出要求时。

7.1.2 出厂检验

所有产品出厂时都必须做出厂检验，检验项目为外观质量、尺寸偏差和抗压强度。

7.2 组批和抽样

7.2.1 组批

以相同工艺条件生产的同一品种、同一规格 100 m³ 块轻瓷填料为一批，不足 100 m³ 块亦按一批计。

7.2.2 抽样

用随机抽样法抽取表 7 中检验项目中所需的样本，非破坏性试验的试样，检验后用作其他项目的检验。

7.3 判定规则

7.3.1 产品检验时的样本大小及合格判定数应按表 7 规定进行判定。

7.3.2 各检验项目全部合格时，判该批产品合格；否则判该批产品不合格。

7.3.3 第一次检验如物理化学性能有 2 项或 2 项以上不符合表 7 的要求时，判该批产品不合格，不予复检。

表 7 轻瓷填料的抽样和判定规则

单位为块

检验项目	样本大小		第一次		第一次+第二次	
	第一次	第二次	合格判定数	不合格判定数	合格判定数	不合格判定数
外观质量	20	20	1	3	3	4
尺寸偏差	10	10	1	3	3	4
化学成分	2	2	平均值应符合表 5 的规定			
抗压强度	5	5	平均值应符合表 5 的规定			
耐酸度	2	2	平均值应符合表 5 的规定			
耐碱度	2	2	平均值应符合表 5 的规定			
吸水率	3	3	平均值应符合表 5 的规定			
体积密度	3	3	平均值应符合表 5 的规定			
耐温度急变性	5	5	0	2	1	2

7.3.4 第一次检验若有不合格品数小于或等于合格判定数时,判该项目合格;不合格品数大于合格判定数而小于不合格判定数时,应按照表 7 规定进行复检,复检合格,判该项目合格;否则,判该项目不合格。

7.3.5 凡因外观质量、尺寸偏差被拒收的产品,允许供方剔除不合格品补齐后重新检验。

8 标志、包装、运输、贮存

8.1 标志

产品出厂应在包装上用适当方式标明产品名称、批号、商标、执行标准编号、规格、数量、生产企业名称和详细地址。

8.2 包装

产品包装应以箱式、桶式或编织袋包装,在每两层产品之间塞放软物衬垫,每件内装数量可根据供需双方协商而定。

8.3 运输

产品在运输、装卸时要平稳、轻放,严禁抛掷,包装上注明“易损”、“小心轻放”等字样,确保运输过程中不产生破损。

8.4 贮存

产品应该按照不同规格、品种分别堆放,应贮存在干燥、清洁的室内,严禁暴晒、雨淋。

中华人民共和国
化工行业标准
化工设备塔用轻瓷填料

HG/T 4278—2011

出版发行:化学工业出版社

(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)

化学工业出版社印刷厂

880mm×1230mm 1/16 印张 $\frac{1}{2}$ 字数11千字

2012年3月北京第1版第1次印刷

书号:155025·1116

购书咨询:010-64518888

售后服务:010-64518899

网址:<http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定价:10.00元

版权所有 违者必究