

T/DLSHXH

团 体 标 准

T/DLSHXH007-2017

隔热中空玻璃干燥剂

(Insulating glass desiccant)

2017-8-8 发布

2017 - 8 - 28 实施

大连市石油和化工行业协会 发布

目 次

前 言	1
隔热中空玻璃干燥剂	2
1 范围	2
2 规范性引用文件	2
3 术语与定义	2
4 要求	2
5 试验方法	3
6 检验规则	7
7 标志、包装和贮存	8

仅限全国团体标准信息平台使用！

仅限全国团体标准信息平台使用！

仅限全国团体标准信息平台使用！

仅限全国团体标准信息平台使用！

前 言

本标准按照 GB/T 1.1-2009 《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》给出的规则起草。

本标准由大连海鑫化工有限公司提出。

本标准由大连市质量监督局指导，大连石油和化工行业协会标准化工作委员会归口并负责解释。

本标准负责起草单位：大连海鑫化工有限公司、大连石油和化工行业协会、大连市产品质量检测研究院

本标准参加起草单位：太仓耀华玻璃有限公司、信义供应链管理(天津)有限公司、佛山市中南罗森玻璃有限公司、北京海阳顺达玻璃有限公司、北京海阳顺达玻璃有限公司

本标准主要起草人：王治洪、金雷、孙玉坤、梁敏、张文赞、孙瑞玉、谢涛

本标准2017年8月首次发布。

隔热中空玻璃分子筛干燥剂

1 范围

本标准规定了隔热中空玻璃干燥剂的技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、贮存与运输。

本标准适用于建筑隔热中空玻璃分子筛干燥剂。

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 191	包装储运图示标志
GB/T 6287	分子筛静态水吸附测定方法
GB/T 6286	分子筛堆积密度测定方法
GB/T 6288	粒状分子筛粒度测定方法
GB/T 6678	化工产品采样总则
GB/T 10504-2008	3A 分子筛
GB/T 6822	分析实验室用水规格和实验方法
HG/T 2783	分子筛抗压碎力实验方法

3 术语

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 分子筛

有均匀孔径的结晶硅铝酸盐的化合物

3.2 隔热中空玻璃分子筛干燥剂

隔热中空玻璃分子筛干燥剂是由 3A 分子筛和粘结剂组成的微型颗粒，具有吸附水汽的能力

4 要求

4.1 外观：干燥剂为米白色或黄色或带土红色的球形颗粒。

4.2 根据使用要求应符合下表 1 规定。

表 1

指标	单位	3A	3A	3A	3A
规格	mm	$\Phi 0.6-0.85$	$\Phi 0.5-0.9$	$\Phi 1.0-1.5$	$\Phi 1.5-2.0$
抗压碎力 \geq	n/p	—	—	14	20
变异系数 \leq		—	—	0.3	0.3
松装堆积密度 \geq	g/ml	0.70	0.70	0.70	0.70
磨耗率 \leq	%	0.20	0.20	0.20	0.20
粒度 \geq	%	97.0	98.0	98.0	98.0
静态水吸附 \geq	%	16.0	16.0	16.0	16.0
气体解吸量 \leq	ml/g	0.30	0.30	0.30	0.30
落粉度 \leq	ntu	30	30	30	30
温升 \geq	$^{\circ}\text{C}$	30	30	30	30
包装品含水量 \leq	%	1.50	1.50	1.50	1.50

5 试验方法

5.1 取样

按 GB/T 6678 表 2 规定确定采样桶数，采样时用采样器自桶中心入桶 1/4 处采取样品，采样总量不得少于 2 kg。

5.2 样品制备

将采取的样品按四分法缩分至 1 kg，分装于两个清洁、干燥的容器中（样品包装容器应符合 GB/T 6678 中 9.1 规定），容器壁上粘贴标签，注明：生产厂名称、样品名称、规格、产品批号及数量、采样日期和采样者，一份供检验用，另一份作为保留样品，保留期为 3 个月，以供查验。

5.3 操作方法

5.3.1 试剂

实验用水均符合 GB/T 6822。

5.3.2 外观

目测

5.3.3 抗压碎力、变异系数

按 HG/T 2783 分子筛抗压碎力实验方法规定执行。

5.3.4 松装堆积密度

按 GB/T 6286 分子筛堆积密度测定方法规定执行。

5.3.5 磨耗率

按 GB/T 10504-2008 3A 分子筛中磨损率测定方法规定执行。

5.3.6 粒度

按 GB/T 6288 粒状分子筛粒度测定方法规定执行。

5.3.7 静态吸水

5.3.7.1 原理:

将一定量的样品培烧,置于盛于饱和氯化锂溶液密闭容器内,在规定的温度下,达到吸附平衡时吸附的水汽量。

5.3.7.2 仪器:

瓷坩埚:	20ml	箱式电阻炉:	精度±10℃
电子天平:	感量 0.1mg	恒温箱:	25℃±1℃
真空干燥器		干燥器:	内径不小于 15cm
称量瓶:	内径 40mm 高 20mm		

5.3.7.3 测试步骤

- 称取 1.5g 试样两份,准确至 0.1g,置于两只瓷坩埚内。
- 将盛有样品的坩埚放入马福炉内,550 度培烧 1 小时。
- 取出两只坩埚,在室温冷却 20s,分别将试样倒入已称重的两只称量瓶内,,盖上瓶盖,置于真空干燥器内。冷却至室温。
- 取出称量瓶,轻轻摇动称量瓶内的试样,使其铺成均匀的一层,打开称量瓶盖,然后置于盛有氯化锂饱和水溶液的干燥器中,放置恒温箱内 25℃±1 吸附至平衡。
- 取出试样称量(准确至 0.2mg),
- 按下式计算静态水吸附量:

$$X = \frac{m_3 - m_2}{m_2 - m_1} \times 100\%$$

式中: X ——静态水吸附量, %

m_1 ——称量瓶重量, g

m_2 ——称量瓶+试样重量, g

m_3 ——吸水后称量瓶+试样重量, g

5.3.8 气体解吸量

5.3.8.1 原理: 取 250ml 试样, 称量重量, 加热至 70℃, 通过测量滴定管液体变化, 计算气体排气量。

5.3.8.2 仪器和设备

瓷坩埚 (连盖): 容量100 ml ;

箱式电阻炉: 最高温度1000 ℃, 能控制在设定温度±10 ℃内;

恒温水浴锅: 能保持水温 (70±3) ℃;

滴定管: 最大刻度为100 ml ;

烧杯: 1000 ml;

连接管;

铁架台、固定夹;

容量瓶: 容量250 ml, 带有可与连接管相连的连接器;

洗耳球。

5.3.8.3 测试步骤

a) 称取试料 (须大于250 mL) 置于瓷坩埚中, 将瓷坩埚及坩埚盖 (不盖在坩埚上) 置于箱式电阻炉内, 在550 ℃焙烧1 h。

b) 取出瓷坩埚放入真空干燥器内, 立即盖上坩埚盖和真空干燥器, 冷却至室温。

c) 将试料置于盛有分子筛干燥剂的干燥器内静置24 h, 控制此时环境温度为 (25±2) ℃。

d) 将100 mL 滴定管倒置, 并将开口端置于1000 mL 烧杯的水面下, 用铁架台将其固定。

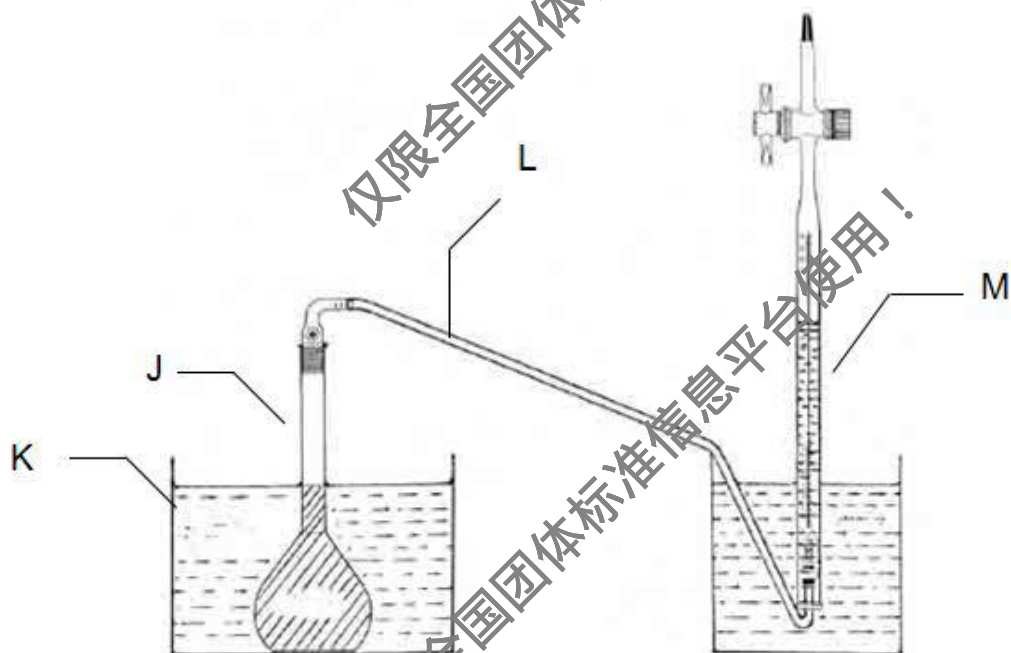
e) 用洗耳球将水吸入滴定管至100 mL 刻度处, 并关紧滴定管。

f) 在容量瓶中装入试料并轻轻摇晃, 直至试料达到刻度线。重复此动作, 直至样品体积无变化, 记录此时容量瓶内试料的质量。

g) 用连接管通过滴定管浸入水面的一端连接至滴定管未浸入水面的一端及容量瓶。

h) 将容量瓶置于已加热至70 ℃的水浴中, 使刻度线与水面处于同一水平位置。

气体解吸装置示意图



J——容量瓶；K——恒温水浴锅；L——连接管；M——滴定管

- i) 保持温度不变 4 h，读取滴定管中液面的最终读数，记为 V_{H2O} 。

5.3.8.4 计算

气体解吸量 V_{gas} ，数值以 mL 表示，按下式计算：

$$V_{gas} = 100 - \frac{V_{H2O}}{W}$$

式中：

100——滴定管总体积的数值，单位为毫升（mL）；

V_{H2O} ——滴定管中液面的最终读数，单位为毫升（mL）；

W —— 250mL 容量瓶内样品的质量的数值，单位为克（g）

计算结果表示到小数点后两位作为测定结果。

5.3.9 温升

5.3.9.1 原理

量取相同体积的试样与水，将水加入到试样中，测定水的温度变化。

5.3.9.2 仪器

量筒：塑料材料，100ml，精度±0.1ml。

5.3.9.3 测试步骤

分别用量筒取 20ml 去离子水，用温度计测得初始温度 T_1 ；用另一量筒取 20ml 室温下的干燥样品，匀速（≤10s）将干燥剂样品加入盛水的量筒中，用温度计（温度计置于干燥剂下 1/3 处）测得最高温度 T_2 。

5.3.9.4 计算

温升 ΔT ，数值以℃表示，计算：

$$\Delta T = T_2 - T_1$$

5.3.10 落粉度

5.3.10.1 原理：用浊度仪测定干燥剂溶液的浊度。

5.3.10.2 仪器

浊度仪；

锥形瓶： 250ml；

电子天平：感量 0.1mg；

量筒： 100ml。

5.3.10.3 测试步骤

a) 用量筒取 100ml 去离子水，将该去离子水倒入干净的锥形瓶中

b) 用电子天平称量 4.000 克室温下的新鲜干燥剂样品，将称量好的干燥剂样品倒入盛 100ml 水的锥形瓶中，均匀摇动 30 秒，然后将水溶液倒入另一干净的烧杯中。

c) 将水溶液倒入浊度仪的水杯中测量浊度，连续测三次，取三次检测的平均值即为该样品的浊度。

5.3.11 包装品含水量

按 GB/T 10504-2008 规定中 5.10 执行。

6 检验规则

6.1 检验分类

6.1.1 产品检验分为出厂检验和型式检验。

6.1.2 出厂检验

6.1.2.1 干燥剂应由生产厂技术检验部门进行检验，生产厂应保证所有出厂的产品符合本标准要求。

6.1.2.2 每批出厂的干燥剂都应附有一定格式的质量证明书，证明书包括下列内容：生产厂名称、产品名称、规格、批号、生产日期、产品净重和本标准编号。

6.1.2.3 干燥剂按批检验，用户接受批检验。

6.1.3 型式检验

发生下列情况之一，应进行形式检验：

6.1.3.1 新产品投产鉴定时；

6.1.3.2 原材料、工艺、设计有重大变化，可能影响产品质量时；

6.1.3.3 产品长期停产后，恢复生产时；

6.1.3.4 正常生产时，每年至少一次；

6.1.3.5 国家质量监督机构提出进行型式检验要求时；

6.1.3.6 型式检验项目为本标准的全项技术要求。

6.2 检验结果的判定

6.2.1 检验结果有一项指标不符合本标准要求时，应重新采取样品进行复验，复验结果即使只有一项指标不符合本标准要求时，则整批干燥剂不能出厂。

6.2.2 所有项目的检验结果均达到本标准要求时，该试验样品为符合本标准要求。

6.2.3 当供需双方对产品质量发生异议时，由双方协商决定仲裁单位。

7 标志、包装和贮存

7.1 标志

产品包装标志应符合GB/T 191规定。包装标志应标明：产品名称、厂名、规格、批号、生产日期、净重、并标注“防湿”标志。

7.2 包装

产品包装应密封、清洁、无破损。

7.3 贮存

产品应存放于干燥、通风的仓库中，防止受潮。