

ICS 83.040
G 32
备案号: 54403—2016

HG

中华人民共和国化工行业标准

HG/T 4961—2016

冰箱、冰柜用聚氨酯硬泡组合聚醚

Blend polyol for rigid polyurethane foam
used in refrigerator, ice cube

2016-04-05 发布

2016-09-01 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。

本标准由全国塑料标准化技术委员聚氨酯塑料分技术委员会（TC15/SC8）归口。

本标准负责起草单位：常熟一统聚氨酯制品有限公司。

本标准参加起草单位：山东一诺威新材料有限公司、山东联创节能新材料股份有限公司、合肥美的电冰箱有限公司、浙江恒丰新材料有限公司、上海东大化学有限公司、江苏利宏科技发展公司、江苏省聚氨酯产品质量监督监测站、黎明化工研究设计院有限责任公司。

本标准主要起草人：陶林元、朱敏、徐业峰、李洪国、山柏芳、陶叶飞、于清、付东海、史淑慧、吴昊。

冰箱、冰柜用聚氨酯硬泡组合聚醚

1 范围

本标准规定了冰箱、冰柜用聚氨酯硬泡组合聚醚的分类，要求，试验方法，检验规则以及标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于冰箱、冰柜用聚氨酯硬泡组合聚醚（以下简称组合聚醚）。

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 611—2006 化学试剂 密度测定通用方法

GB/T 6680—2003 液体化工产品采样通则

GB/T 12008.2—2010 塑料 聚醚多元醇 第2部分：规格

GB/T 12008.3—2009 塑料 聚醚多元醇 第3部分：羟值的测定

GB/T 12008.7—2010 塑料 聚醚多元醇 第7部分：黏度的测定

GB/T 22313—2008 塑料 用于聚氨酯生产的多元醇 水含量的测定

GB/T 26689—2011 冰箱、冰柜用硬质聚氨酯泡沫塑料

HG/T 4574—2014 聚氨酯原料发泡反应特性的测定方法

3 分类

组合聚醚主要包含聚醚多元醇、催化剂、稳定剂等原料，不含物理发泡剂。

组合聚醚按所使用物理发泡剂的种类分为两种类型：

I类——使用戊烷作为发泡剂；

II类——使用其他材料作为发泡剂。

4 要求

4.1 外观

组合聚醚为无色、淡黄色至棕红色黏稠状透明液体，无固体杂质。

4.2 理化性能

组合聚醚的理化性能应符合表1的要求。

表 1 组合聚醚理化性能

检 验 项 目	指 标
密度(20℃)/(g/cm ³)	1.05~1.15
羟值/(mg KOH/g)	360.0±50.0
pH 值	9~13
水质量分数/%	≤2.5
黏度(25℃)/(mPa·s)	≥2 000

4.3 手工发泡性能

组合聚醚、物理发泡剂与多亚甲基多苯基多异氰酸酯（以下简称 B 料）的手工发泡性能应符合表 2 的规定，其手工发泡工艺条件按表 3 进行。

表 2 手工发泡性能

检 验 项 目	指 标
乳白时间/s	6~15
拉丝时间/s	40~120
不粘时间/s	50~160
自由发泡密度/(kg/m ³)	≥23

表 3 手工发泡工艺条件

检 验 项 目	指 标
含物理发泡剂组合聚醚、B 料的原料温度/℃	20±1
搅拌器转速/(r/min)	3 000±500
搅拌时间/s	4~8
环境温度/℃	22±1
含物理发泡剂组合聚醚、B 料的原料配比	(1:1.00)~(1:1.30)

4.4 泡沫制品物理性能

由组合聚醚、物理发泡剂与 B 料反应制得的用于冰箱、冰柜的聚氨酯硬泡塑料制品的物理性能见表 4。

表 4 泡沫制品物理性能

检 验 项 目		指 标	
		I 类	Ⅱ 类
热导率 ^a (平均温度 10 ℃)/[W/(m·K)]		≤0.021 0	≤0.019 5
压缩强度或相对形变 10 %压缩应力(垂直于发泡方向)/kPa		≥130	≥110
尺寸稳定性	低温尺寸稳定性(－30 ℃, 24 h)/%	≤1.0	
	湿热尺寸稳定性(70 ℃, 95 %±5 % RH, 24 h)/%	≤1.5	
表观芯密度 ^b /(kg/m ³)		≤38	≤35
闭孔率/%		≥92	
吸水率/%		≤4	
<div><div>^a热导率试验应在产品生产 24 h~72 h 内进行。</div><div>^b表观芯密度指标也可由供需双方商定。</div></div>			

5 试验方法

5.1 外观的测定

在自然光线下目测。

5.2 密度的测定

按 GB/T 611—2006 规定的方法进行，密度瓶法为仲裁法。

5.3 羟值的测定

按 GB/T 12008.3—2009 规定的方法进行，方法 A 为仲裁法。

5.4 pH 值的测定

按 GB/T 12008.2—2010 规定的方法进行。

5.5 水质量分数的测定

按 GB/T 22313—2008 规定的方法进行。

5.6 黏度的测定

按 GB/T 12008.7—2010 规定的方法进行，方法 B 为仲裁法。

5.7 手工发泡性能的测定

按 HG/T 4574—2014 中杯测法规定的方法进行。

5.8 泡沫制品物理性能的测定

按 GB/T 26689—2011 规定的方法进行。

HG/T 4961—2016

6 检验规则

6.1 检验分类

本标准的检验分为型式检验和出厂检验。

6.2 型式检验

型式检验项目见表 5。有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 正常生产时每半年进行一次检验；
- b) 正式生产后，如结构、原料、工艺有重大改变，可能影响产品性能时；
- c) 产品长期停产半年后恢复生产时；
- d) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时；
- e) 国家质量监督机构提出进行型式检验的要求时。

表 5 检验项目表

检验项目	型式检验	出厂检验	要求章条号	试验方法章条号
外观	●	●	4. 1	5. 1
密度	●	—	4. 2	5. 2
羟值	●	—		5. 3
pH 值	●	—		5. 4
水质量分数	●	●		5. 5
黏度	●	●		5. 6
乳白时间	●	●	4. 3	5. 7
拉丝时间	●	●		
不粘时间	●	●		
自由发泡密度	●	●		
热导率	●	—	4. 4	5. 8
压缩强度或相对形变 10 %压缩应力	●	—		
尺寸稳定性	●	—		
表观芯密度	●	—		
闭孔率	●	—		
吸水率	●	—		
注：●为检验项目；—为不检项目。				

6.3 出厂检验

6.3.1 检验项目

出厂检验项目见表 5。

6.3.2 批

按同一工艺、同一配方、同一单元生产的产品为一批。

6.3.3 采样

按 GB/T 6680—2003 的规定进行。取样容器必须清洁、干燥，采样总量不少于 500 g（或 500 mL）。将取得的样品平均分为两份，分别装入干燥、清洁的样品瓶中密封，贴上标签，注明产品名称、规格、批号或生产日期、取样时间。一份用于检验，另一份保存备查。

6.3.4 判定规则和复验规则

检验结果均符合本标准的要求，则为合格。若有一项指标不符合本标准的要求，应重新两倍采样，对不合格项目进行复验，若仍不符合本标准的要求，则该批产品为不合格。

7 标志、包装、运输和贮存

7.1 标志

本产品包装容器上应有清晰、牢固的标志，标明产品名称、规格、净质量、生产日期、批号、生产厂名、厂址和本标准编号。

7.2 包装

本产品包装容器为清洁、干燥的铁桶（或其他清洁、干燥包装物），包装容器要严格密封。

7.3 运输

本产品在运输中应防止日晒、雨淋和玷污，应小心轻放，防止与坚硬物体相撞而漏损。

7.4 贮存

本产品应贮存在通风、干燥、阴凉处，自生产之日起贮存期为 6 个月。