

ICS 83.040
G 32
备案号: 54402—2016

HG

中华人民共和国化工行业标准

HG/T 4960—2016

保温板用硬质聚氨酯泡沫组合聚醚

Blend polyol for rigid polyurethane cellular
plastics used in insulation panels

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会聚氨酯塑料分技术委员会（TC15/SC8）归口。

本标准负责起草单位：山东联创节能新材料股份有限公司。

本标准参加起草单位：浙江恒丰新材料有限公司、东莞市雄林新材料科技股份有限公司、东莞市吉鑫高分子科技有限公司、山东一诺威新材料有限公司、江苏利宏科技发展公司、黎明化工研究设计院有限责任公司。

本标准主要起草人：李洪国、邵秀英、山柏芳、杨洪涛、徐业峰、何建雄、王一良、史淑慧。

保温板用硬质聚氨酯泡沫组合聚醚

1 范围

本标准规定了保温板用硬质聚氨酯泡沫组合聚醚的分类，要求，试验方法，检验规则以及标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于保温板用硬质聚氨酯泡沫组合聚醚（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 2406.2—2009 塑料 用氧指数法测定燃烧行为 第2部分：室温试验

GB/T 2918—1998 塑料试样状态调节和试验标准环境

GB/T 6678—2003 化工产品采样总则

GB/T 6680—2003 液体化工产品采样通则

GB 8624—2012 建筑材料及制品燃烧性能分级

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

HG/T 4574—2014 聚氨酯原料发泡反应特性的测定方法

JG/T 314—2012 聚氨酯硬泡复合保温板

3 分类

组合聚醚主要包含多元醇、泡沫稳定剂、催化剂、阻燃剂、发泡剂和其他助剂等。

由本产品生产的板材工艺分为连续型（L）和间歇型（J），板材阻燃级别根据 GB 8624—2012 中 5.1.1 的规定分为 B₁级、B₂级、B₃级，其中连续型的不同阻燃级别的板材又按厚度不同分为 4 种。因此，本产品按照板材生产工艺、阻燃级别及板材厚度不同分为 15 种类型，详见表 1。

表 1 产品分类

板材工艺类型	板材阻燃级别	板材厚度 h/cm	产品类别及代号
连续型(L)	B ₁ 级	$h\leq 5$	LB ₁ -1
		$5<h\leq 10$	LB ₁ -2
		$10<h\leq 15$	LB ₁ -3
		$h>15$	LB ₁ -4
	B ₂ 级	$h\leq 5$	LB ₂ -1
		$5<h\leq 10$	LB ₂ -2
		$10<h\leq 15$	LB ₂ -3
		$h>15$	LB ₂ -4
	B ₃ 级	$h\leq 5$	LB ₃ -1
		$5<h\leq 10$	LB ₃ -2
		$10<h\leq 15$	LB ₃ -3
		$h>15$	LB ₃ -4
间歇型(J)	B ₁ 级	—	JB ₁
	B ₂ 级	—	JB ₂
	B ₃ 级	—	JB ₃

4 要求

4.1 外观

组合聚醚为均相透明黏稠液体。

4.2 理化性能

组合聚醚的理化性能应符合表 2 的要求。

表 2 理化性能

检验项目	指 标					
	LB ₁	LB ₂	LB ₃	JB ₁	JB ₂	JB ₃
密度(20℃)/(g/cm ³)	1.05~1.25					
黏度(25℃)/(mPa·s)	50~400	50~400	200~500	50~400	100~500	200~500
pH 值	7.0~9.5					
羟值(以 KOH 计)/(mg/g)	200~450	300~500	300~600	200~450	300~500	300~600
水的质量分数/%	1.0~3.0					

4.3 手工发泡性能

组合聚醚的手工发泡性能是指组合聚醚与多亚甲基多苯基异氰酸酯（以下简称聚合 MDI）的反应特性及成泡性能，其性能应符合表 3 的要求。聚合 MDI 是数均官能度为 2.6~2.7 的异氰酸酯与二苯基甲烷二异氰酸酯的混合物。

表 3 手工发泡性能

类型	组合聚醚：聚合 MDI (质量比)	指 标				
		乳白时间 s	拉丝时间 s	不粘时间 s	自由发泡芯密度 kg/m ³	自由发泡氧指数 %
LB ₁ -1	(1.0 : 1.5)~(1.0 : 2.0)	7~10	40~50	60~80	35~38	≥30.0
LB ₁ -2		8~11	45~60	70~90	36~40	
LB ₁ -3		10~13	55~80	80~110	36~42	
LB ₁ -4		12~16	60~100	100~150	37~45	
LB ₂ -1	(1.0 : 1.2)~(1.0 : 1.5)	8~10	40~50	60~80	33~38	≥26.0
LB ₂ -2		10~13	45~60	70~90	34~38	
LB ₂ -3		12~15	55~80	80~110	35~38	
LB ₂ -4		14~18	60~100	100~150	36~42	
LB ₃ -1	(1.0 : 1.0)~ (1.0 : 1.3)	8~10	40~50	60~80	33~36	—
LB ₃ -2		10~13	45~60	70~90	34~38	
LB ₃ -3		12~15	55~80	80~110	35~40	
LB ₃ -4		15~20	60~100	100~150	38~42	
JB ₁	(1.0 : 1.5)~(1.0 : 2.0)	15~25	150~200	180~250	25~35	≥30.0
JB ₂	(1.0 : 1.2)~(1.0 : 1.5)	15~25	140~180	180~250	25~35	≥26.0
JB ₃	(1.0 : 1.0)~(1.0 : 1.3)	15~25	130~200	180~250	20~30	—
注：一般使用异氰酸酯基含量为 31 %±0.5 %、黏度为 180 mPa·s~270 mPa·s 的聚合 MDI，具体牌号或要求也可根据供需双方协商确定。						

4.4 制品性能

制品性能应符合表 4 的要求。

表 4 制品性能

检验项目		指 标					
		LB ₁	LB ₂	LB ₃	JB ₁	JB ₂	JB ₃
表观芯密度/(kg/m ³)		≥35					
吸水率/%		≤3					
热导率(25℃)/[W/(m·K)]		≤0.024					
尺寸稳定性/%	80℃, 48 h	≤1.0					
	-30℃, 48 h	≤1.0					
压缩强度/kPa		≥150					
拉伸强度/kPa		≥150					
氧指数/%		≥30.0	≥26.0	—	≥30.0	≥26.0	—

HG/T 4960—2016

5 试验方法

5.1 外观的测定

按 GB/T 12008.2—2010 中 5.1 规定的方法进行。

5.2 密度的测定

按 GB/T 611—2006 规定的方法进行。

5.3 黏度的测定

按 GB/T 12008.7—2010 规定的方法进行。

5.4 pH 值的测定

按 GB/T 12008.2—2010 中 5.10 规定的方法进行。

5.5 羟值的测定

按 GB/T 12008.3—2009 规定的方法进行。

5.6 水的质量分数的测定

按 GB/T 22313—2008 规定的方法进行。

5.7 手工发泡性能的测定

自由发泡氧指数按 GB/T 2406.2—2009 规定的方法进行。其他按 HG/T 4574—2014 中杯测法规定的方法进行，试验环境应符合 GB/T 2918—1998 的要求，温度 $22\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度 $50\% \pm 5\%$ 。

5.8 制品性能的测定

制品芯材氧指数按 GB/T 2406.2—2009 规定的方法进行。其他按 JG/T 314—2012 规定的方法进行，试验环境应符合 GB/T 2918—1998 的要求，温度 $22\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度 $50\% \pm 5\%$ 。

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) 原料、配方、工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
- b) 产品停产半年后恢复生产时；
- c) 正常生产时，每半年进行一次检验；
- 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
黏度	●	●		5.3
pH 值	●	●		5.4
羟值	●	—		5.5
水的质量分数	●	●		5.6
手工发泡性能	●	●	4.3	5.7
制品性能	●	—	4.4	5.8
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

以每生产一聚合釜组合聚醚产品为一批。

6.3.3 采样

按 GB/T 6678—2003 和 GB/T 6680—2003 进行采样。采样瓶必须干燥、清洁，总取样量不得少于 500 g。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，注明产品名称、型号、批号、生产日期和取样时间。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

本产品包装桶上应有清晰、牢固的标志，标明产品的名称、型号、净质量、生产日期、批号、生产厂名及本标准编号。

7.2 包装

本产品包装容器为清洁、干燥的铁桶（或其他清洁包装形式），包装容器要严格密封。每一包装件应附有质量合格证。

HG/T 4960—2016

7.3 运输

本产品在运输中应严防雨淋和玷污，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、干燥的仓库内，室温贮存，自生产之日起贮存期为 3 个月。
