



Q/0322SLH

山东隆华新材料股份有限公司企业标准

Q/0322SLH004-2021

聚醚多元醇

2021-5-6 发布

2021-5-7 实施

山东隆华新材料股份有限公司 发布



前 言

本标准参照 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。本标准自 2012 年 6 月首次发布并实施，2015 年 6 月第一次修订第二版，2017 年 3 月第二次修订第三版，2019 年 11 月第三次修订第四版，2021 年 5 月第四次修订第五版并发布实施。

本标准自发布之日起有效期三年。

本标准由山东隆华新材料股份有限公司提出并起草。

本标准主要起草人：陈昌卫、杨娟娟、李磊

企业标准信息公共服务平台
公开
2021年05月07日 08点48分



聚醚多元醇

1 范围

本标准规定了聚醚多元醇的要求、试验方法、检验规则以及标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于起始剂为多元醇或胺与环氧丙烷及环氧乙烷等在催化剂作用下开环聚合制得的聚醚多元醇，以及由聚醚多元醇与苯乙烯、丙烯腈等合成制得的聚合物多元醇。

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适用于本文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准。

GB/T 605-2006	化学试剂 色度测定通用标准 (eqv ISO6353-1:1982)
GB/T 601-2016	化学试剂标准滴定溶液的制备
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/T 6682-2008	分析实验室用水规格和实验方法
GB/T 603-2002	化学试剂试验方法中所用制剂及制品的制备
GB/T 12008.3-2009	聚醚多元醇羟值的测定
GB/T 12008.4-2009	聚醚多元醇钠和钾的测定
GB/T 12008.5-2010	聚醚多元醇酸值的测定
GB/T 12008.7-2010	聚醚多元醇粘度的测定
GB/T 22313-2008	用于聚氨酯生产的多元醇水含量的测定
GB/T 31062-2014	聚合物多元醇
GB/T 12008.2-2010 附录 B	聚醚多元醇 pH 值的测定

3 要求

3.1 外观

无悬浮物，无机械杂质的均匀粘稠液体。

3.2 技术要求

3.2.1 普通软泡聚醚多元醇



牌号	等级	色度 APHA	酸值 mgKOH/g	水份%	羟值 mgKOH/g	粘度 mPa.s/25℃	钠/钾含量 mg/Kg	pH 值
LEP-5631D	优等品	≤15	≤0.05	≤0.05	54.0-58.0	400-650	-	5.5-7.5
	合格品	≤30	≤0.08	≤0.08				
LEP-5631FB	优等品	≤15	≤0.05	≤0.05	54.0-58.0	400-650	-	5.5-7.5
	合格品	≤30	≤0.08	≤0.08				
LHE-563	优等品	≤15	≤0.03	≤0.03	54.5-57.5	400-500	-	5.5-7.5
	合格品	≤30	≤0.05	≤0.05		400-600		
LMN-3050D	优等品	≤15	≤0.05	≤0.05	54.0-58.0	400-650	-	5.5-7.5
	合格品	≤30	≤0.08	≤0.08				
LMN-3050FB	优等品	≤15	≤0.05	≤0.05	54.0-58.0	400-650	-	5.5-7.5
	合格品	≤30	≤0.08	≤0.08				
LE-335D	优等品	≤15	≤0.05	≤0.05	46.0-50.0	550-800	-	5.5-7.5
	合格品	≤30	≤0.08	≤0.08				
LSR-2000	优等品	≤15	≤0.05	≤0.05	230-250	200-350	≤5	5.0-7.0
	合格品	≤30	≤0.08	≤0.08			≤10	
LEP-3702	优等品	≤15	≤0.20	≤0.05	20.0-30.0	2000-3000	-	5.5-7.5
	合格品	≤30		≤0.08				

牌号	等级	色度 APHA	KOH %	水份%	羟值 mgKOH/g	粘度 mPa.s/25℃
PPG-220	优等品	≤15	实测	≤0.15	510-561	实测
	合格品	≤30				

3.2.2 高活性软泡聚醚多元醇

牌号	等级	色度 APHA	酸值 mgKOH/g	水份%	羟值 mgKOH/g	粘度 mPa.s/25℃	钠/钾含量 mg/Kg	pH 值
LEP-330N	优等品	≤15	≤0.05	≤0.02	33.5-36.5	750-950	≤3	5.0-7.0
	合格品	≤30	≤0.08	≤0.05			≤5	
LEP-3600	优等品	≤15	≤0.05	≤0.05	26.0-30.0	1000-1600	≤3	5.0-7.0
	合格品	≤30	≤0.08	≤0.08			≤5	
LEP-628	优等品	≤15	≤0.05	≤0.05	26.0-30.0	1500-2100	≤3	5.0-7.0
	合格品	≤30	≤0.08	≤0.08			≤5	
LHE-76EK	优等品	≤15	≤0.05	≤0.05	33.5-36.5	750-950	≤3	5.0-7.0
	合格品	≤30	≤0.08	≤0.08			≤5	
LHE-83EK	优等品	≤15	≤0.05	≤0.05	26.0-30.0	1000-1600	≤3	5.0-7.0



	合格品	≤30	≤0.08	≤0.08			≤5	
ED-28	优等品	≤15	≤0.05	≤0.05	26.5-29.5	700-1000	≤3	5.0-7.0
	合格品	≤30	≤0.08	≤0.08			≤5	
LEP-4801	优等品	≤15	≤0.05	≤0.05	33.5-36.5	750-950	≤3	5.0-7.0
	合格品	≤30	≤0.08	≤0.08			≤5	

3.2.3 CASE 用聚醚多元醇

牌号	等级	色度 APHA	酸值 mgKOH/g	水份% 水份%	羟值 mgKOH/g	粘度 mPa.s/25℃	钠/钾含量 mg/Kg	pH 值
LE-204	优等品	≤15	≤0.05	≤0.05	270-290	-	≤3	5.0-7.0
	合格品	≤30	≤0.08	≤0.08			≤5	
LE-210A	优等品	≤15	≤0.05	≤0.02	107-117	120-180	-	5.5-7.5
	合格品	≤30	≤0.08	≤0.05				
LE-220A	优等品	≤15	≤0.05	≤0.02	54.0-58.0	270-370	-	5.5-7.5
	合格品	≤30	≤0.08	≤0.05				
LE-220B	优等品	≤15	≤0.05	≤0.02	54.5-57.5	270-370	≤3	5.0-7.0
	合格品	≤30	≤0.08	≤0.05			≤5	
LHE-3000D	优等品	≤15	≤0.05	≤0.02	35.0-39.0	500-700	-	5.5-7.5
	合格品	≤30	≤0.08	≤0.05				
LHE-4000D	优等品	≤15	≤0.05	≤0.02	26.5-29.5	800-1000	-	5.5-7.5
	合格品	≤30	≤0.08	≤0.05				
LHE-8000D	优等品	≤15	≤0.05	≤0.02	13.0-15.0	2500-3500	-	5.0-8.0
	合格品	≤30	≤0.10	≤0.05	12.5-15.5			
LHE-12000D	优等品	≤15	≤0.05	≤0.02	9.0-11.0	6500-8500	-	5.0-8.0
	合格品	≤30	≤0.10	≤0.05	8.5-11.5			
1SDLH01	优等品	≤15	≤0.05	≤0.02	13.0-15.0	2500-3500	-	5.0-8.0
	合格品	≤30	≤0.10	≤0.05	12.5-15.5			
1SDLH05	优等品	≤15	≤0.05	≤0.02	26.5-29.5	800-1000	-	5.5-7.5
	合格品	≤30	≤0.08	≤0.05				
LE-305	优等品	≤15	≤0.10	≤0.08	300-360	-	≤3	5.0-7.0
	合格品	≤30	≤0.20	≤0.10			≤5	
LE-307	优等品	≤15	≤0.08	≤0.08	230-250	200-350	≤5	5.0-7.0
	合格品	≤30	≤0.10	≤0.10			≤10	
LE-310	优等品	≤15	≤0.08	≤0.05	163-173	220-300	≤5	5.0-7.0
	合格品	≤30	≤0.10	≤0.08			≤10	



LMN-3050A	优等品	≤15	≤0.05	≤0.02	54.0-58.0	400-650	-	5.5-7.5
	合格品	≤30	≤0.08	≤0.05				
LEP-330NG	优等品	≤15	≤0.05	≤0.02	33.5-36.5	750-950	≤3	5.0-7.0
	合格品	≤30	≤0.08	≤0.05			≤5	

3.2.4 普通聚合物多元醇

牌号	等级	水份 %	苯乙烯 mg/Kg	丙烯腈 mg/Kg	粘度 mPa.s/25℃	羟值 mgKOH/g	固含量 %	外观
LHS-200	优等品	≤0.08	≤10	≤5	≤5500	26.0-30.0	48.0-52.0	乳白色粘稠状液体
	合格品	≤0.10	≤50	≤10				
LHS-100	优等品	≤0.08	≤10	≤5	3000-4000	28.0-32.0	43.0-47.0	乳白色粘稠状液体
	合格品	≤0.10	≤50	≤10				
LHS-50	优等品	≤0.08	≤10	≤5	3000-4000	28.0-32.0	43.0-47.0	乳白色粘稠状液体
	合格品	≤0.10	≤50	≤10				

牌号	等级	羟值 mgKOH/g	固含量 %	水份 %	苯乙烯 mg/Kg	粘度 mPa.s/25℃	外观
LPOP-2025	优等品	35.0-39.0	24.0-27.0	≤0.08	-	1100-1800	乳白色粘稠状液体
	合格品	34.5-39.5	23.5-27.5	≤0.10			
LPOP-2018	优等品	42.0-46.0	17.0-19.0	≤0.08	-	900-1400	乳白色粘稠状液体
	合格品	41.5-46.5	16.5-19.5	≤0.10			
LPOP-2015	优等品	45.0-49.0	14.0-16.0	≤0.05	≤30	800-1500	乳白色粘稠状液体
	合格品	44.0-50.0	13.5-16.5	≤0.08	≤50		
LPOP-2013	优等品	39.0-43.0	12.0-15.0	≤0.08	-	900-1300	乳白色粘稠状液体
	合格品	39.5-43.5	11.5-15.5	≤0.10			
LPOP-2010	优等品	42.0-46.0	8.0-12.0	≤0.08	-	≤1000	乳白色粘稠状液体
	合格品	41.0-47.0	8.5-12.5	≤0.10			

3.2.5 高活性聚合物多元醇

牌号	等级	羟值 mgKOH/g	固含量 %	水份 %	苯乙烯 mg/Kg	丙烯腈 mg/Kg	粘度 mPa.s/25℃	外观
LHH-500L	优等品	19.0-23.0	38.5-41.5	≤0.08	≤10	≤5	≤6000	乳白色粘稠状液体
	合格品	18.5-23.5	38.5-41.5	≤0.10	≤50	≤10		



牌 号	等 级	水份 %	羟值 mgKOH/g	固含量 %	粘度 mPa.s/25℃	外 观
LPOP-36/30	优等品	≤0.08	21.0-27.0	26.0-30.0	≤3500	乳白色粘稠状液体
	合格品	≤0.10				
LPOP-36/28G	优等品	≤0.08	25.0-29.0	22.0-26.0	≤2600	乳白色粘稠状液体
	合格品	≤0.10				
LPOP-H45	优等品	≤0.08	19.0-23.0	38.0-42.0	≤6000	乳白色粘稠状液体
	合格品	≤0.10				

4 试验方法

4.1 外观的测定

将 50ml 试样装入 50ml 比色管中，在透射光条件下从侧面对目测。

4.2 色度的测定

铂-钴色号采用 GB/T605-2006 中规定的方法进行测定，加德纳色度采用 GB/T22295-2008 中规定的方法进行测定。也可使用色值仪进行测定。

4.3 羟值的测定

采用 GB/T 12008.3-2009 中规定的方法进行测定，以方法 A 为仲裁法。

4.4 钠的测定

采用 GB/T 12008.4-2009 中规定的方法进行测定。

4.5 钾的测定

采用 GB/T 12008.4-2009 中规定的方法进行测定。

4.6 酸值的测定

采用 GB/T 12008.5-2010 中规定的方法进行测定。

4.7 水份的测定

粘度测定采用以下两种方法，以方法 A 为仲裁法。

4.7.1 方法 A: 采用 GB/T 22313-2008 中规定的方法进行测定。

4.7.2 方法 B: 近红外光谱法。

4.7.2.1 原理

近红外光谱主要是由于分子振动的非谐性使分子振动从基态向高能级跃迁时产生的。近红外光谱记录的是分子中单个化学键的基频振动的倍频和合频信息，它常常受含氢基团 X-H(X=C、N、O)的倍频和合频的重叠主导。所以在近红外光谱内，测量的主要是含氢基团 X-H 振动的倍频和合频吸收。



4.7.2.2 仪器

BRUKER 傅里叶变换近红外光谱仪 MPA 及配套设施

4.7.2.3 局限性

4.7.2.3.1 校正之前，首先要测定被分析的多元醇中近红外光谱的影响因素。为了适当的选择样品，需了解化学结构、干扰、任何非线性关系、温度的影响以及被分析物与其他成分的相互作用，以模拟这些不能很好控制的因素。

4.7.2.3.2 校正仅对具体生成校正表的近红外仪器有效。使用不同的仪器（甚至是同一制造商生产的）进行校准和分析将严重影响测试水分的准确度和精密性。在仪器之间调用校正表是有问题的，这些过程都需要在新仪器上进行完整的验证与误差统计分析。

4.7.2.3.3 分析结果仅在校正使用的指标范围内统计为有效，外推太低或太高会增加误差和降低精度。同样分析结果仅对校正集使用的相同化学组成的样品有效。组成的显著变化或污染也会影响结果。异常值的检测是一种可以用来检测上面提到的可能存在的问题的一种工具。

4.7.2.4 校正样品的选择

校正集的样品应尽量按以下指导来选择。

- (1) 样品选择包括感兴趣样品中预期出现的所有组成。
- (2) 样品水分数平均分布在整个校正范围内，提供一种样品“箱式”分布（均匀分布在整个感兴趣的范围内）
- (3) 所有样品的光谱要相似以免错误建模。
- (4) 选择的样品包括超出预期的水分范围。
- (5) 选择样品的数量要足够大以统计界定光谱定量与水分数之间的关系。

4.7.2.5 数据采集

4.7.2.5.1 化学法数据采集

按照 GB/T 22313-2008 中规定的方法进行测定，作为原始数据备用。

4.7.2.5.2 光谱采集

根据确定的光谱扫描范围、光谱分辨率、扫描次数、恒温温度及时间等选择合适的样品测试光谱条件。按照选定的条件，先对空白进行扫描，再扫描样品集中聚醚多元醇样品，采集已知水分样品的光谱，同时建立数据表格，将水分与光谱一一对应。

4.7.2.6 模型的建立



建立模型，对模型中的变量进行优化，在模型校正过程中，利用数学与统计学方法识别异常值并剔除，后校正模型，同时生成校正表。

4.7.2.7 模型的验证

通过预测独立样品集中被分析物的浓度与已知分析物浓度。选择验证集样品条件与校正集相同。

4.7.2.8 水分测定

按照确定的光谱条件，将样品导入样品池，放入恒温单元中恒温，待样品温度恒定后进行样品测试，利用模型，先进行空白测定，再进行样品测定，仪器给出水分的测定结果。

4.7.2.9 结果表示

同一样品平行测定，以算术平均值报告结果。

4.8 粘度的测定

粘度测定采用以下两种方法，以方法 A 为仲裁法。

4.8.1 方法 A: 采用 GB/T 12008.7-2010 中规定的方法进行测定。

4.8.2 方法 B: 近红外光谱法。

近红外光谱法测试粘度的测试原理，模型的建立及验证，近红外方法的局限性及校正样品的选择等机理与 4.7.2 水分测试的近红外光谱法一致，参照 4.7.2 执行，粘度化学法数据谱图采集依据 GB/T 12008.7-2010 中规定的方法进行。

4.9 固含量的测定

粘度测定采用以下两种方法，以方法 A 为仲裁法。

4.9.1 方法 A: 采用 GB/T 31062 中 5.7 规定的方法进行测定。

4.9.2 方法 B: 近红外光谱法。

近红外光谱法测试固含量的测试原理，模型的建立及验证，近红外方法的局限性及校正样品的选择等机理与 4.7.2 水分测试的近红外光谱法一致，参照 4.7.2 执行，固含量化学法数据谱图采集依据 GB/T 31062 中 5.7 规定的方法进行。

4.10 游离单体的测定

采用 GB/T 31062 中的 5.8 规定执行。

4.11 pH 的测定

按照 GB/T 12008.2-2010 附录 B 中规定的方法执行。

5. 检验规则



5.1 检验分类与检验项目

聚醚多元醇产品的检验为出厂检验，本部分 3.1、3.2 所有的项目均为出厂检验项目。

5.2 组批规则与抽样方案

5.2.1 组批规则

聚醚多元醇以每生产一釜或混合均匀的同贮槽产品为一批对产品进行组批。产品以批为单位进行检验和验收。

5.2.2 抽样方案

采样单元数按 GB/T 6678-2003 的规定。采样方法按 GB/T 6680-2003 中的规定进行。取样容器应该干燥，清洁，总取样量应不少于 250ml，混匀后分装于两个清洁、干燥的容器中，密封贴上标签，注明：产品名称、规格、生产日期、批号、取样日期和取样人等，一份供检验，一份密封后保存留样。

5.3 判定规则和复验规则

5.3.1 判断规则

聚醚多元醇应由生产厂的质量检验部门按照本部分规定的试验方案进行检验，依据检验结果和本部分中的要求对产品做出质量判定。

产品出厂时，每批产品应附有产品质量证明书，质量证明书上应注明产品名称、规格、等级、批号、分析日期、检验人员、检验结果、执行标准和生产厂名称等，并盖有出厂检验章。

5.3.2 复验规则

检验结果若某项指标不符合本部分要求时，应重新取样对该项目进行复验，以复验结果作为该批产品的质量判定依据。

6. 标志、包装、运输和贮存

6.1 标志

聚醚多元醇的包装容器上应有清晰、牢固的标志。标志内容包括：产品名称、规格、等级、净含量、生产日期、批号、标准号生产厂名称和厂址等。

6.2 包装



聚醚多元醇产品包装容器为清洁干燥过的油漆镀内膜铁桶，包装容器盖要严格密封，并有外封盖，桶装产品每桶净含量 200kg，也可采用其他型式的清洁包装容器。每批产品应附有质量证明书。

6.3 运输

聚醚多元醇为非危险化学品。在运输过程中应防止雨淋和玷污，应小心轻放，防止和坚硬物体相撞而漏损。

6.4 贮存

聚醚多元醇产品应贮存在通风、干燥、阴凉处，产品在符合本部分规定的包装、运输和贮存条件下，自生产之日起贮存期为1年。

7. 应用验证（抽测）

7.1 验证方法

7.1.1 LHS-50、LHS-100、LHS-200 验证发泡配方

名称	用量 (g)
LHS-50/LHS-100/LHS-200	240
LEP-5631D	60
AK6688LV/L-580	1.2
发泡剂	6
催化剂 3	0.6
催化剂 9	0.6
TDI (80/20)	165

7.1.2 LHH-500L 验证发泡配方

名称	用量 (g)
LHH-500L	250
LEP-330N/LEP-4801	250
M-6688LV	3.5
发泡剂	16.5
催化剂 1	0.3
催化剂 3	2
扩链剂	7.5
T/M-50	250



物料初始温度为 $25 \pm 1^\circ\text{C}$ ，发泡仪转速设定为 3000r/min ，发泡完成 20min 后，将海绵转移至 80°C 烘箱内老化 $2\text{-}4\text{h}$ ，完成后取出待测。

7.2 测试合格指标范围

牌号	等级	海绵回落%
LHS-50	合格	≤ 10
LHS-100	合格	≤ 10
LHS-200	合格	≤ 10
LHS-500L	合格	≤ 20

企业标准信息公共服务平台
公开
2021年05月07日 08点48分