

ICS 71.080.60
G 32
备案号:30055-2011

JC

中华人民共和国建材行业标准

JC/T 2033—2010

混凝土外加剂用聚醚及其衍生物

Polyether and its derivatives for concrete admixtures

2010-11-22 发布

2011-03-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布



标准

前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准由中国建筑材料联合会提出。

本标准由全国水泥制品标准化技术委员会(SAC/TC 197)归口。

本标准负责起草单位：中国建筑材料联合会混凝土外加剂分会。

本标准参加起草单位：中国建筑材料科学研究总院、辽宁科隆化工实业有限公司、辽宁奥克化学股份有限公司、北京市建筑工程研究院、上海建筑科学研究院(集团)有限公司、北京冶建特种材料有限公司、南京威尔化工有限公司、科莱恩化工有限公司、上海台界化工有限公司、浙江五龙化工有限公司、上海三瑞高分子材料有限公司、江苏博特新材料有限公司。

本标准主要起草人：白杰、姜艳、王万金、刘兆滨、富扬、杨国武、周南南、方剑、王家丰、刘加平、唐倩、魏瑞星、陈新国、郎田云、王鑫平、任雪梅、高春勇、林晖。

本标准委托中国建筑材料联合会混凝土外加剂分会负责解释。

本标准为首次发布。

混凝土外加剂用聚醚及其衍生物

1 范围

本标准规定了混凝土外加剂用聚醚及其衍生物的术语和定义、分类和标记、技术要求、试验方法、检验规则、包装、运输、贮存、标志和质量证明书。

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 601 化学试剂 标准滴定溶液的制备
- GB/T 602 化学试剂 杂质测定用标准溶液的制备
- GB/T 603 化学试剂 试验方法中所用制剂及制品的制备
- GB/T 1250 极限数值的表示方法和判定方法
- GB/T 3143 液体化学产品颜色测定法(Hazen 单位——铂—钴色号)
- GB/T 6368 表面活性剂水溶液 pH 值的测定 电位法
- GB/T 6678 化工产品采样总则
- GB/T 6679 固体化工产品采样通则
- GB/T 6680 液体化工产品采样通则
- GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法
- GB/T 7380 表面活性剂和洗涤剂 含水量的测定 卡尔·费休法
- GB/T 7383 非离子表面活性剂 羟值的测定
- GB/T 12008.7 聚醚多元醇中不饱和度的测定

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

聚乙二醇单甲醚(MPEG) methoxy polyethylene glycol

MPEG 是以甲醇和环氧乙烷为主要原料合成的一种制备聚羧酸系高性能减水剂的主要原材料。其分子式为： $\text{CH}_3\text{O}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_n\text{H}$, $n=5\sim 120$

3.2

烯丙基聚氧乙烯醚(APEG) allylic polyethylene glycol

APEG 是以丙烯醇和环氧乙烷为主要原料合成的一种制备聚羧酸系高性能减水剂的主要原材料。其分子式为： $\text{CH}_2=\text{CHCH}_2\text{O}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_n\text{H}$, $n=10\sim 60$

3.3

双键保留率 double bond retention rate

APEG 的实际测定不饱和度与其理论不饱和度的比值。

4 分类和标记

混凝土外加剂用聚醚及其衍生物可分为两类：

4.1 聚乙二醇单甲醚

聚乙二醇单甲醚(MPEG)产品根据分子量的不同,用下列代号表示：

MPEG ××××



示例 1: MPEG 0 800 即为分子量为 800 的聚乙二醇单甲醚产品。

示例 2: MPEG 1 000 即为分子量为 1 000 的聚乙二醇单甲醚产品。

4.2 烯丙基聚氧乙烯醚

烯丙基聚氧乙烯醚(APEG)产品根据分子量的不同,用下列代号表示:

APEG ××××



示例 1: APEG 0 800 即为分子量为 800 的烯丙基聚氧乙烯醚产品。

示例 2: APEG 2 400 即为分子量为 2 400 的烯丙基聚氧乙烯醚产品。

5 技术要求

5.1 聚乙二醇单甲醚技术要求

聚乙二醇单甲醚应符合表 1 要求。

表 1 聚乙二醇单甲醚技术指标

项 目	单 位	指 标		
		MPEG 0 800 以下(含 800)	MPEG 0 800~MPEG 1 500(含 1 500)	MPEG 1 500 以上
外观,20℃		无色至浅黄色液体或膏体	白色至浅黄色膏体或固体	白色至浅黄色固体
羟值	mg/g	$K \pm 5.0$	$K \pm 5.0$	$K \pm 2.0$
水分,≤	%	0.5%		
pH 值,5%水溶液		5.0~7.0		
色度(10%水溶液) (铂-钴色度号),≤	Hazen	50		
注:K 代表不同分子量产品的理论羟值, $K = 56 100/\text{理论分子量}$,结果保留至小数点后 1 位。例如:MPEG 0 800 理论羟值(K)为 70.1 mg/g,则指标为(70.1±5.0)mg/g。				

5.2 烯醚(烯丙基聚氧乙烯醚技术要求)

混凝土外加剂用烯丙基聚氧乙烯醚(APEG)应符合表 2 要求。

表 2 烯丙基聚氧乙烯醚技术指标

项目	单位	指 标		
		APEG 0 800 以下 (含 800)	APEG 0 800~APEG 1 500 (含 1 500)	APEG 1 500~APEG 3 000 (含 3 000)
外观, 20℃		无色至浅黄色液体或膏体	白色至浅黄色膏体或固体	白色至浅黄色固体
羟值	mg/g	K ± 5.0	K ± 3.0	K ± 2.0
pH 值, 5%水溶液		5.0~7.0		
色度(10%水溶液) (铂-钴色度号), ≤	Hazen	80		
双键保留率, ≥	%	85		

注: K 代表不同分子量产品的理论羟值, $K = 56\ 100/\text{理论分子量}$, 结果保留至小数点后 1 位。例如: MPEEG 0 800 理论羟值(K)为 70.1 mg/g, 则指标为 (70.1 ± 5.0) mg/g。

6 试验方法

6.1 一般规定

本标准所用试剂和水, 在没有注明其他要求时, 均指分析纯试剂和 GB/T 6682 中规定的三级水。试验中所用标准滴定溶液、杂质标准溶液、制剂及制品, 在没有注明其他要求时, 均按 GB/T 601、GB 602、GB/T 603 规定制备。

6.2 外观的测定

采用目测法测定。

6.3 羟值的测定

按 GB/T 7383 规定的乙酰法进行测定。

6.4 pH 值的测定

按 GB/T 6368 规定的方法进行测定。

6.5 水分的测定

按 GB/T 7380 规定的方法进行测定。

6.6 色度的测定

按 GB/T 3143 规定的方法进行测定。

6.7 双键保留率的测定

6.7.1 实际不饱和度(W_1)的测定

按 GB/T 12008.7 规定的方法进行测定。

6.7.2 理论不饱和度的计算

理论不饱和度(W_2)按式(1)计算:

$$W_2 = \frac{1\ 000 \times I}{56\ 100} \quad (1)$$

式中:

W_2 ——试样的理论不饱和度, 单位为毫摩尔每克(mmol/g);

I ——试样的羟值, 单位为毫克氢氧化钾每克(mg KOH/g);

1 000——换算系数, 单位为毫摩尔(mmol);

56 100——换算系数, 单位为毫克氢氧化钾(mg KOH)。

6.7.3 双键保留率的计算

双键保留率按式(2)计算:

$$X = \frac{W_1}{W_2} \times 100 \dots\dots\dots (2)$$

式中:

X——试样的双键保留率, %;

W₁——试样的实际测定的不饱和度, 单位为毫摩尔每克(mmol/g);

W₂——试样的理论不饱和度, 单位为毫摩尔每克(mmol/g)。

取两次平行测定结果的算术平均值为测定结果, 结果保留至小数点后 1 位。

7 检验规则

7.1 取样及批号

7.1.1 点样和混合样

点样是在一次生产产品时所取得的一个试样, 混合样是三个或更多的点样等量均匀混合而取得的试样。

7.1.2 批号

生产厂应根据产量和生产设备条件, 将产品分批编号, 每一批号为 10 t, 不足 10 t 的也应按一个批号计, 同一批号的产品必须混合均匀。

7.1.3 取样及留样

按GB/T 6678、GB/T 6679 和GB/T 6680 的规定进行。

取样总量不少于 500 g。取样后, 立即装入两个清洁、干燥的广口瓶中, 密封, 瓶上粘贴标签, 注明生产厂名称、标记、批号和取样日期。一瓶用于检验, 另一瓶保存三个月, 以备有疑问时, 提交国家指定的检验机关进行复验或仲裁。

7.2 检验分类

7.2.1 出厂检验

批号产品出厂检验项目按表 3 的规定进行。

表 3 项目

项 目	类 别					
	MPEG 分子量 800 以下 (含 800)	MPEG 分子量 800~1 500 (含 1 500)	MPEG 分子量 1 500 以上	APEG 分子量 800 以下 (含 800)	APEG 分子量 800~1 500 (含 1500)	APEG 分子量 1 500~3 000 (含 3 000)
外观	√	√	√	√	√	√
羟值	√	√	√	√	√	√
水分	√	√	√			
pH 值	√	√	√	√	√	√
色度	√	√	√	√	√	√
双键保留率				√	√	√

注:√为必须检验的项目

7.2.2 型式检验

型式检验项目包括第 5 章的全部性能指标及可能影响产品应用性能的其他指标。有下列情况之一

者,应进行型式检验:

- a) 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定;
- b) 正式生产后,如材料、工艺有较大改变时;
- c) 正常生产时,一年至少进行一次检验;
- d) 产品长期停产后,恢复生产时;
- e) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时。

7.3 判定规则

7.3.1 出厂检验判定

型式检验报告在有效期内,且出厂检验结果符合表1或表2的要求,则判定该批产品合格。

7.3.2 型式检验判定

产品经检验,结果全部符合表1或表2的要求,则判定该批产品合格。

7.4 复验

复验以封存样进行。如果需方要求在自己的贮存地进行取样,应事先在供货合同中规定,并在生产和使用单位人员在场的情况下取样,复验按照型式检验项目检验。

8 包装、运输、贮存

8.1 包装

液体、膏体、腊状固体的混凝土外加剂用聚醚及其衍生物系列产品采用塑料桶或铁桶包装,桶口必须加内盖和外盖严密封闭,每桶净质量200 kg,净质量误差不超过0.5%;片状产品采用内衬塑料袋的编织袋包装,每袋净质量25 kg,净质量误差不超过0.5%。

有特殊要求时,由供需双方协商。

8.2 运输

在运输过程中,应注意防止日晒、雨淋,保持包装完好。

8.3 贮存

应贮存在阴凉、通风、干燥的场所,在保持包装密封完好的情况下,贮存有效期为自生产日期起一年。

9 标志和质量证明书

9.1 标志

包装上应有牢固、清晰的标志,内容包括:生产厂名称、厂址、产品名称、标记、净质量、批号或生产日期和本标准编号。

9.2 质量证明书

每批出厂的产品都应附有质量证明书。内容包括:生产厂名称、厂址、产品名称、标记、净质量、批号或生产日期、产品质量符合本标准的证明和本标准编号。
