

团体标准

T/WHWX 012—2024

聚羧酸减水剂用聚醚大单体

Polyether macromonomer for polycarboxylate water reducing agents

2024 - 03 - 31 发布

2024 - 05 - 01 实施

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 分类和标记	1
5 技术要求	2
6 试验方法	4
7 检验规则	5
8 标志、包装、贮存、运输和质量证明书	6

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由万荣县混凝土外加剂协会提出。

本文件由万荣县混凝土外加剂协会归口。

为本文件编制提供技术咨询服务单位：山西宇昕建材产业技术研究院有限公司、山西省建筑业协会砼外加剂专业委员会、运城市综合检验检测中心。

本文件负责起草单位：山西黄河新型化工有限公司。

本文件参加起草单位：山西铁力建材有限公司、山西航宇建材科技有限公司、山西诚鑫聚建材有限公司、山西金凯奇建材科技有限公司、山西凯森科技有限公司、山西高科建材有限公司、连云港石化有限公司、联泓新材料科技股份有限公司。

本文件主要起草人：靳杰、杨世浩、卫琳、郭新创、曲启恒、范升茂。

本文件参加起草人：李忠义、杨万宏、竹新荣、武辉、王静、竹超飞、叶沛森、郑铁成、张超、李华威、卢冬、潘建华。

本文件审议专家：孙建荣、郭忠义、刘超、乔醴峰、樊俊龙、王姣峰、邵姣竹、贾亚云、董海、董亚红。

本文件审核专家：李晓峰、王磊、李志军、阎蕊珍、王国权、王小虎。

本文件为首次发布。

聚羧酸减水剂用聚醚大单体

1 范围

本文件规定了聚羧酸减水剂用聚醚大单体的术语和定义、分类和标记、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、贮存、运输和质量证明书。

本文件适用于以不饱和醇和环氧乙烷为主要原料,采用聚合工艺生产的聚羧酸减水剂用聚醚大单体。本文件所列聚羧酸减水剂用聚醚大单体是生产聚羧酸高性能减水剂的主要原料。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;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 6283 化工产品中水分含量的测定 卡尔·费休法(通用方法)
- 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 7383 非离子表面活性剂 羟值的测定
- GB/T 8075 混凝土外加剂术语
- GB/T 8077 混凝土外加剂匀质性试验方法
- GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定
- GB/T 11275 表面活性剂含水量的测定
- GB/T 13892 表面活性剂碘值的测定
- GB/T 17830 聚乙氧基化非离子表面活性剂聚乙二醇含量的测定
- JC/T 2033 混凝土外加剂用聚醚及其衍生物

3 术语和定义

GB/T 8075界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1 双键保留率 double bonds retention rate

双键保留率是指试样实际测定的碘值与其理论碘值的比值,以百分比(%)表示。

4 分类和标记

4.1 分类

聚羧酸减水剂用聚醚大单体按照产品生产时所用原料不饱和聚乙二醇醚的不同分为四类：2-甲基-2-烯丙基聚乙二醇醚 (HPEG)、3-甲基-3-烯丁基聚乙二醇醚 (TPEG)、乙二醇单乙烯基聚乙二醇醚 (EPEG)、乙烯基羟丁基聚乙二醇醚 (VPEG)。

聚羧酸减水剂用聚醚大单体按照形态分为固体和水溶液两类。

4.1.1 2-甲基-2-烯丙基聚乙二醇醚 (HPEG)

HPEG是以甲基烯丙醇和环氧乙烷为主要原料聚合而成。

分子式： $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{O}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_n\text{H}$

4.1.2 3-甲基-3-烯丁基聚乙二醇醚 (TPEG)

TPEG是以3-甲基-3-丁烯基-1-醇和环氧乙烷为主要原料聚合而成。

分子式： $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_n\text{H}$

4.1.3 乙二醇单乙烯基聚乙二醇醚 (EPEG)

EPEG是以乙二醇单乙烯基醚 (2+2醇) 或二乙二醇单乙烯基醚 (2+2+2醇) 和环氧乙烷为主要原料聚合而成。

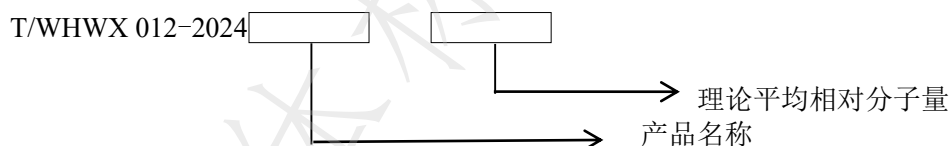
分子式： $\text{CH}_2=\text{CHOCH}_2\text{CH}_2\text{O}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_n\text{H}$

4.1.4 乙烯基羟丁基聚乙二醇醚 (VPEG)

VPEG是以1,4-丁二醇单乙烯基醚 (2+4醇) 和环氧乙烷为主要原料聚合而成。

分子式： $\text{CH}_2=\text{CHOCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_n\text{H}$

4.2 标记



示例1：理论平均相对分子量为 2400 的 2-甲基-2-烯丙基聚乙二醇醚标记为：

T/WHWX 012-2024 HPEG 2400

5 技术要求

5.1 2-甲基-2-烯丙基聚乙二醇醚 (HPEG) 应符合表 1 的技术要求

表1 2-甲基-2-烯丙基聚乙二醇醚 (HPEG) 技术要求

产品名称	HPEG 2400	HPEG 3000	HPEG 4000
外观 (25°C)	白色或浅黄色固体		
羟值 (以KOH计) / (mg/g)	21.9~24.9	17.2~20.2	12.5~15.5
pH值 (1%水溶液)	5.5~8.5		
水分/%	≤0.5		
双键保留率/%	≥92.0		
聚乙二醇含量 (以质量分数计) /%	≤5		
碱含量 (以质量分数计) /%	≤0.1		
氯离子含量 (以质量分数计) /%	≤0.1		

5.2 3-甲基-3-烯丁基聚乙二醇醚（TPEG）应符合表 2 的技术要求

表2 3-甲基-3-烯丁基聚乙二醇醚（TPEG）技术要求

产品名称	TPEG 2400	TPEG 3000	TPEG 4000
外观（25℃）	白色或浅黄色固体		
羟值（以KOH计）/（mg/g）	21.9~24.9	17.2~20.2	12.5~15.5
pH值（1%水溶液）	5.5~8.5		
水分/%	≤0.5		
双键保留率/%	≥90.0		
聚乙二醇含量（以质量分数计）/%	≤5		
碱含量（以质量分数计）/%	≤0.1		
氯离子含量（以质量分数计）/%	≤0.1		

5.3 乙二醇单乙烯基聚乙二醇醚（EPEG）应符合表 3 的技术要求

表3 乙二醇单乙烯基聚乙二醇醚（EPEG）技术要求

产品名称	EPEG 1500	EPEG 2400	EPEG 3000
外观（25℃）	白色或浅黄色固体		
羟值（以KOH计）/（mg/g）	35.9~38.9	21.9~24.9	17.2~20.2
pH值（1%水溶液）	8.0~11.0		7.0~11.0
水分/%	≤0.5		
双键保留率/%	≥90.0		
聚乙二醇含量（以质量分数计）/%	≤5		
碱含量（以质量分数计）/%	≤0.1		
氯离子含量（以质量分数计）/%	≤0.1		

5.4 乙烯基羟丁基聚乙二醇醚（VPEG）应符合表 4 的技术要求

表4 乙烯基羟丁基聚乙二醇醚（VPEG）技术要求

产品名称	VPEG 1500	VPEG 2400	VPEG 3000
外观（25℃）	白色或浅黄色固体		
羟值（以KOH计）/（mg/g）	35.9~38.9	21.9~24.9	17.2~20.2
pH值（1%水溶液）	8.0~11.0		7.0~11.0
水分/%	≤0.5		
双键保留率/%	≥90.0		
聚乙二醇含量（以质量分数计）/%	≤5		
碱含量（以质量分数计）/%	≤0.1		
氯离子含量（以质量分数计）/%	≤0.1		

5.5 水溶液应符合表 5 的技术要求

表5 水溶液技术要求

项 目	指 标			
	HPEG	TPEG	EPEG	VPEG
外观 (60°C)	无色或浅黄色液体			
含固量/%	X±0.5			
注1: X为生产厂控制值; 注2: 其他指标折固后按固体指标执行。				

6 试验方法

6.1 一般规定

试验时所用试剂和水, 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/T 602、GB/T 603规定制备。

6.2 外观的测定

将固体样品盛于烧杯或玻璃瓶中, 在(25°C±1°C)目测样品的颜色和状态。将液体样品盛于比色管中, 在(60°C±1°C)目测样品的颜色和状态。

6.3 pH值的测定

按GB/T 6368规定的方法进行测定。

6.4 羟值的测定

按GB/T 7383规定的方法进行测定, 若结果有争议时, 按邻苯二甲酸酐法进行。

6.5 水分的测定

6.5.1 HPEG、TPEG 单体水分的测定

按GB/T 11275规定的方法进行测定。

6.5.2 EPEG、VPEG 单体水分的测定

按GB/T 6283规定的方法进行测定。试验时选用醛酮测定专用溶剂及试剂。

6.6 双键保留率

6.6.1 碘值的测定

6.6.1.1 HPEG、TPEG单体碘值的测定

按GB/T 13892规定的方法进行测定。

6.6.1.2 EPEG、VPEG单体碘值的测定

用无水乙醇替代三氯甲烷, 放置10 min, 加15 mL碘化钾溶液和30 mL水, 其他操作按GB/T 13892规定的方法进行测定。

6.6.2 双键保留率的计算

按JC/T 2033规定的方法进行。

6.7 含固量、碱含量的测定

按GB/T 8077规定的方法进行测定。

6.8 聚乙二醇含量的测定

按GB/T 17830规定的方法进行测定。

6.9 氯离子的测定

按GB/T 8077规定的方法进行测定。若结果有争议时，按离子色谱法测定结果为准。

7 检验规则

7.1 取样、批号

7.1.1 单样和混合样

单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单样等量均匀混合而制成的试样。

7.1.2 批号

在一个生产周期内以同一原料、同一配方、同一工艺生产的产品为一批。每批不大于50 t。

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、干燥的自封袋中密封，袋上粘贴标签。标签上注明名称、标记、批号、取样日期和取样人。一袋用于检验，另一袋封存留样，留样保存期6个月。质量出现有疑问时，提交有资质的检验机构进行复检。

7.2 出厂检验

每批号聚羧酸减水剂用聚醚大单体的出厂检验项目包括外观、pH值、羟值、水分（固体测）、双键保留率、含固量（水溶液测）。

7.3 交付验收

聚羧酸减水剂用聚醚大单体以同一生产厂家、同一日期、同一车次的产品为一批，重新标记批次。每批不大于35 t。

每批号聚羧酸减水剂用聚醚大单体的入厂检验项目包括外观、pH值、羟值、水分（固体测）、双键保留率、含固量（水溶液测）。

7.4 型式检验

本文件规定的技术要求指标均为型式检验项目。有下列情形之一时，应进行型式检验：

- a) 当生产工艺、设备、原料、催化剂有变化可能影响产品的质量时；
- b) 长期停产后，恢复生产时；
- c) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时；
- d) 正常生产时，一年至少进行一次检验；
- e) 国家行政管理部门、质量监督机构或使用单位，提出型式检验要求时。

7.5 判定规则及复检

检验结果按GB/T 8170规定进行修约，如有一项指标不符合本文件要求时，应重新两倍采样，对不合格项进行复检，如复检结果符合标准规定，则判定该批产品合格，如仍不合格，则判定该批产品不合格。

7.6 仲裁

当供需双方对产品质量发生异议时，可由双方协议解决或请法定检验部门按本文件进行仲裁检验，仲裁结果为最终依据。

8 标志、包装、贮存、运输和质量证明书

8.1 标志

聚羧酸减水剂用聚醚大单体包装上（槽车除外）应有牢固清晰的标志，其内容包括：生产厂名称、厂址、产品名称、净含量、批号或生产日期、商标、产品标准号、保质期。

8.2 包装

聚羧酸减水剂用聚醚大单体产品采用内衬薄膜的干净清洁的编织袋包装，每袋净含量为25 kg。用户有特殊要求时，供需协商。也可采用其它包装形式包装，包装材料应不易被腐蚀，保证在运输、码放、储存时不污染和泄漏，并能防尘、防潮。

8.3 贮存

聚羧酸减水剂用聚醚大单体产品应贮存在阴凉、通风、干燥的场所，贮存温度不得超过35℃，湿度不得超过70%。在保持包装密封完好的情况下，贮存有效期为生产日期起6个月。应与氧化剂、强酸、强碱类分开存放，使用后应密封保存。

8.4 运输

聚羧酸减水剂用聚醚大单体产品运输时应有遮盖物，避免阳光直射，防雨防潮，轻装轻卸，避免损坏包装，避免与其他化学品混装。在夏季或高温季节，要采取遮阳、通风、隔热措施。

8.5 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、净含量、批号或生产日期、产品质量符合本文件的证明和本文件编号。
