ICS 91.100

Q 11

团体标准

T/CECS ×××××—20××

砂石骨料水洗用絮凝剂

Flocculant for Washing Aggregate

(征求意见稿)

20××-××-××发布 20××-××-××实施

中国工程建设标准化协会 发 布

目 录

[前  言 III](#_Toc91236053)

[1 范围 1](#_Toc91236054)

[2 规范性引用文件 1](#_Toc91236055)

[3 术语和定义 1](#_Toc91236056)

[4 要求 1](#_Toc91236057)

[5 试验方法 2](#_Toc91236058)

[6 检验规则 2](#_Toc91236059)

[7 标志、包装、运输与贮存 4](#_Toc91236060)

[附录A （规范性）](#_Toc91236061)[絮凝剂絮凝能力试验方法 5](#_Toc91236062)

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。

本文件按中国工程建设标准化协会《关于印发<2020年第一批协会标准制订、修订计划〉的通知》（建标协字〔2020〕14号）的要求制定。

请注意本文件的某些内容可能直接或间接涉及专利，本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本文件由中国工程建设标准化协会提出。

本文件由中国工程建设标准化协会建筑材料分会归口管理。

本文件负责起草单位：科之杰新材料集团有限公司、垒知化学（福建）有限公司。

本文件参加起草单位：佛山市汇江混凝土有限公司、爱森（中国）絮凝剂有限公司、深圳市天祥新材料有限公司、四川华西绿舍建材有限公司、厦门市集美区鸿铭建材有限公司、浙江大学、北京建筑大学、北京工业大学、河南理工大学、中建西部建设湖南有限公司。

本文件主要起草人：蒋卓君、赖华珍、方云辉、钟丽娜、柯余良、郭元强、张大康、凌静、张任红、颜广、胡江、王琴、刘晓、赖俊英、祝瑜、曾维、林添兴、林泳珊、林泽宇、李跃容、林晓森、王昭鹏、李伟腾、陈晓彬、陈林峰、王灿辉。

本文件审查人：

砂石骨料水洗用絮凝剂

1. 范围

本文件规定了砂石骨料水洗用絮凝剂的术语和定义、分类与标记、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、贮存与运输。

本文件适用于砂石骨料水洗用絮凝剂的生产与检验。

1. 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。凡是注日期的应用文件，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 6682 分析实验室用水规格和试验方法

GB/T 8077 混凝土外加剂匀质性试验方法

GB/T 10247 粘度测量方法

GB/T 12804 实验室玻璃仪器 量筒

1. 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

* 1. 砂石骨料水洗用絮凝剂 flocculant for washing aggregate

用于处理清洗砂石骨料的废水，能使其中的溶质、胶体及固体悬浮物聚集、下沉的外加剂。

* 1. 基准组 reference group

按照本文件规定的试验方法配制的加入聚合氯化铝的高岭土悬浮液。

* 1. 受检组 test group

按照本文件规定的试验方法配制的加入聚合氯化铝和受检絮凝剂的高岭土悬浮液。

* 1. 浊度减少率 turbidity reduction rate

受检组浊度相对于基准组浊度的减少量与基准组浊度的比值。

* 1. 沉降时间 sedimentation time

具塞量筒内高岭土絮团与上清液的界面从220mL刻度下降至120mL刻度时，所消耗的时间。

* 1. 沉降时间减少率 sedimentation time reduction rate

受检组沉降时间相对于基准组沉降时间的减少量与基准组沉降时间的比值。

1. 要求
	1. 匀质性指标

匀质性指标应符合表1的要求。

表1匀质性指标

|  |  |
| --- | --- |
| 项目 | 指标 |
| 液体 | 粉体 |
| 含固量/% | S＞25%时，应控制在0.95 S～1.05 S；S≤25%时，应控制在0.90 S～1.10 S | - |
| 含水率/% | - | 应在生产厂控制值范围内 |
| 密度/(g/cm3) | D＞1.1时，应控制在 D±0.03；D≤1.1时，应控制在D±0.02 |
| pH值 | 应在生产厂控制值范围内 |
| 粘度/(mPa·s) | 应在生产厂控制值范围内 |
| 注：表中S和D分别为含固量和密度的生产厂控制值。 |

* 1. 絮凝性能指标

絮凝性能指标应符合表2的要求。

表2絮凝性能指标

|  |  |
| --- | --- |
| 项目 | 指标 |
| 浊度减少率/% | ≥90 |
| 沉降时间减少率/% | ≥70 |

1. 试验方法
	1. 试验条件

试验室温度应控制在（20±3）℃，湿度不低于50%；试验用材料、仪器和用具的温度应与试验室温度一致。

* 1. 匀质性试验
		1. 含固量、含水率、密度

按照GB/T 8077规定的方法进行测定。

* + 1. pH值

按照GB/T 8077规定的方法进行测定。其中，液体样品直接测试，粉体样品配置成质量浓度为 0.50 g/L的溶液进行测试。

* + 1. 粘度

按GB/T 10247规定的方法进行测定。

* 1. 絮凝性能试验

浊度减少率和沉降时间减少率按照附录A规定的方法进行测定。

1. 检验规则
	1. 取样与批号
		1. 点样和混合样

点样是在一次生产的产品中所取试样，混合样是三个或更多的点样等量均匀混合而取得的试样。

* + 1. 批号

生产厂应根据产量、生产设备条件，将产品分批编号，同一批号的产品必须混合均匀。

* + 1. 取样数量

每一批号取样量不少于300 g。

* + 1. 试样及留样

每一批号取得的试样应充分混匀，分为两等份，一份按本文件规定的项目进行试验，另一份作为封存样应密封保存6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。

* 1. 检验分类
		1. 出厂检验

每批号砂石骨料水洗用絮凝剂的出厂检验项目，应按表3规定的项目进行检验，出具出厂检验报告。

表3 砂石骨料水洗用絮凝剂出厂检验项目

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 液体 | 粉体 | 试验方法 |
| 含固量 | √ | - | 5.2.1 |
| 含水率 | - | √ | 5.2.1 |
| 密度 | √ | - | 5.2.1 |
| pH值 | √ | √ | 5.2.2 |
| 粘度 | √ | √ | 5.2.3 |
| 浊度减少率 | √ | 5.3 |
| 沉降时间减少率 | √ | 5.3 |

* + 1. 型式检验

型式检验项目包括第4章中表1和表2的全部试验项目。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，可能影响产品性能时；

c）正常生产时，每年至少进行一次检验；

d）产品停产超过3个月，恢复生产时；

e）出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时；

f）国家质量监督机构提出进行型式试验要求时。

* 1. 判定规则
		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要求的，可判定该批产品检验合格。

* + 1. 型式检验判定

产品经检验，检验结果全部符合第4章中表1和表2的要求，则判定该批号产品型式检验合格。

* 1. 复验

复验以封存样进行。如使用单位要求现场取样，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于现场取混合样，复验按照型式检验项目检验。

1. 标志、包装、运输与贮存
	1. 标志

产品外包装上应清晰地注明以下内容：产品名称与形态、执行标准、生产厂名称、生产批号、净质量、生产日期及有效期。

* 1. 包装
		1. 粉体产品宜采用桶装或者有内衬塑料袋的编织袋包装，液体产品宜采用塑料桶包装，包装桶或包装袋应牢固无泄漏，每桶或每袋的净质量应根据用户的要求商定，包装净质量误差不应超过±1%。也可以根据用户的要求协商决定其他包装形式。
		2. 凡有下列情况之一时，不得出厂：

a）产品说明书、合格证、检验报告不全；

b）产品内容与包装不符；

c）产品质量不足；

d）产品受潮变质；

e）产品超过有效期限。

* + 1. 产品出厂时应提供产品说明书，产品说明书至少应包括下列内容：

a）生产厂名称；

b）产品名称及类型；

c）产品性能特点、主要成分及技术指标；

d）适用范围；

e）推荐掺量；

f）执行标准；

g）贮存条件、生产日期及有效期；

h）使用方法、注意事项、安全防护提示等。

* 1. 运输与贮存
		1. 在运输、装卸时，应避免不同批号的产品混装，搬运时应防止破损，运输时粉状产品应避免受潮，液状产品应避免撒漏。
		2. 产品应按批号分批存放在专用仓库或固定的场所内妥善保管，应易于识别，便于检查和提货。贮存场所应干燥、通风、防潮、防雨、防晒。
1.

（规范性）

絮凝性能试验方法

* 1. 范围

本方法适用于砂石骨料水洗用絮凝剂絮凝性能的测试。

* 1. 方法提要

在高岭土悬浮液中，絮凝剂试样与高岭土悬浮颗粒作用形成絮团沉降，通过与基准组比较沉降时间和沉降后上清液的浊度，确定试样的沉降时间减少率和浊度减少率。

* 1. 实验仪器与试剂
		1. 实验仪器

实验仪器如下：

1. 天平：量程200.0000 g，分度值0.0001 g；
2. 天平：量程2000.00 g，分度值0.01 g；
3. 具塞量筒：250 mL，分度值为2 mL，应符合GB/T 12804的规定；
4. 移液枪：量程100-1000 µL，分度值5 µL；
5. 秒表：精度为0.01 s；
6. 浊度仪：量程1000 NTU，分度值0.1 NTU。
	* 1. 实验试剂

实验试剂如下：

1. 高岭土：325目干粉状煅烧高岭土；
2. 聚合氯化铝：分析纯；
3. 去离子水：应符合GB/T 6682中三级水的规定；
4. 絮凝剂：待测絮凝剂。
	1. 测试步骤
		1. 仪器准备

浊度仪开机，并按仪器要求完成校准。

* + 1. 聚合氯化铝溶液配制

配制10.00 g/L浓度的聚合氯化铝溶液，溶液应现配现用。

* + 1. 受检絮凝剂溶液配制

配制0.50 g/L浓度的受检絮凝剂溶液。

* + 1. 基准组测试

具体测试步骤如下：

1. 往250 mL具塞量筒里加入约200 mL的去离子水；
2. 采用分度值为0.01 g的天平称取30.00 g高岭土，加入具塞量筒内，盖上玻璃塞，按每分钟倒正30次（一倒一正为2次）的频率混合1 min，使高岭土在水中均匀分散；
3. 打开玻璃塞，采用移液枪移取一定量聚合氯化铝溶液，加入到具塞量筒中，盖上玻璃塞，按每分钟倒正30次（一倒一正为2次）的频率混合32 s；
4. 打开玻璃塞，补去离子水至250 mL刻度线，盖上玻璃塞，按每分钟倒正30次（一倒一正为2次）的频率混合1 min，然后取下玻璃塞开始静置计时；
5. 静置30min后，采用浊度仪测量具塞量筒220 mL～200 mL刻度线范围内悬浮液的浊度；
6. 调整聚合氯化铝用量，重复上述步骤，使测得的浊度在（550±100）NTU 范围内，确定该用量为基准聚合氯化铝用量；
7. 采用基准聚合氯化铝用量，重复上述a)～d)步骤，静置过程中，具塞量筒内高岭土悬浮液絮团与上清液的界面下沉至220 mL刻度线，用秒表开始计时，记录界面下降至120 mL刻度线的时间，记录为基准组沉降时间$t\_{0}$。静置30min后，采用浊度仪测量具塞量筒220 mL～200 mL刻度线范围内悬浮液的浊度，记录为基准组浊度$A\_{0}$。
	* 1. 受检组测试

具体测试步骤如下：

1. 根据A.4.4确定的基准聚合氯化铝用量重复A.4.4 a）～c）步骤；
2. 打开玻璃塞，采用分度值为0.0001 g的天平称取厂家推荐用量的待测絮凝剂溶液，加入到具塞量筒中，补去离子水至250 mL刻度线，盖上玻璃塞，按每分钟倒正30次（一倒一正为2次）的频率混合1 min，然后取下玻璃塞开始静置计时；
3. 静置过程中，具塞量筒内高岭土悬浮液絮团与上清液的界面下沉至220 mL刻度线，用秒表开始计时，记录界面下降至120 mL刻度线的时间，记录为受检组沉降时间$t\_{1}$；
4. 静置30min后，采用浊度仪测量具塞量筒220 mL～200 mL刻度线范围内悬浮液的浊度，记录为受检组浊度$A\_{1}$。
	1. 结果计算
		1. 浊度减少率

絮凝剂的浊度减少率$η$按式（A.1）计算，计算结果精确到1%。

$η=\frac{A\_{0}-A\_{1}}{A\_{0}}×100\% $ …………………………（A.1）

式中：

$η $——絮凝剂的浊度减少率，单位为%；

$A\_{0}$——基准组浊度，单位为NTU；

$A\_{1}$——受检组浊度，单位为NTU。

* + 1. 沉降时间减少率

絮凝剂的沉降时间减少率$γ$ 按式（A.2）计算，计算结果精确到1%。

$γ=\frac{t\_{0}-t\_{1}}{t\_{0}}×100\% $ …………………………（A.2）

式中：

$γ $——絮凝剂的沉降时间减少率，单位为%；

$t\_{0}$——基准组沉降时间，单位为秒（s）；

$t\_{1}$——受检组沉降时间，单位为秒（s）。

* + 1. 允许差

由同一分析者用同一仪器，对相同试样同时或相继测定两次，所得结果之差不应大于平均值的5%；若超过5%，则应重新取样测定，取不超过5%的2次结果的平均值作为代表值。