ICS 91.100

Q 11

团体标准

T/CECS ×××××—202×

湿拌砂浆开放时间调节剂

**Open Time Modifier for Wet-mixed Mortar**

(征求意见稿)

20××-××-××发布 20××-××-××实施

中国工程建设标准化协会 发 布

前  言

本标准按照GB/T 1.1-2020和GB/T 20001.10-2014给出的规则起草。

本标准按中国工程建设标准化协会《关于印发〈中国工程建设标准化协会关于印发2018年第二批协会标准制订、修订的计划〉的通知》（建标协字〔2018〕030号）的要求制定。

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

本标准由中国工程建设标准化协会混凝土结构专业委员会归口管理。

本标准负责起草单位：科之杰新材料集团有限公司。

本标准参加起草单位：健研检测集团有限公司、中建西部建设新材料科技有限公司、中交路桥建设有限公司、重庆兴投实业有限公司、福建省泷澄建筑工业有限公司、同济大学、武汉理工大学、浙江大学、中南大学、贵州大学、厦门市路桥建材有限公司、厦门新航翔盛混凝土有限公司、厦门住总建设工程监理有限公司、厦门市建筑科学研究院有限公司。

本标准主要起草人：林祥毅、林燕妮、方云辉、张小芳、钟丽娜、孙振平、郭元强、苏武、陈景、韩敏慧、粱玉岭、闫东明、元强、陈友治、鲁圣军、冯永成 、杜治勇、沈泽坤、陈国荣、翁德平、庞敏、刘启玄、林元贵、柯余良、王振华、林添兴、彭小亮。

本标准审查人：

目 录

[1 范围 1](#_Toc50103330)

[2 规范性引用文件 1](#_Toc50103331)

[3 术语和定义 1](#_Toc50103332)

[4 要求 1](#_Toc50103341)

[4.1 匀质性 1](#_Toc50103342)

[4.2 砂浆性能 2](#_Toc50103343)

[5 试验方法 2](#_Toc50103344)

[5.1 试验条件 2](#_Toc50103345)

[5.2 试验材料 2](#_Toc50103346)

[5.3 砂浆搅拌 3](#_Toc50103347)

[5.4 试件制作数量 3](#_Toc50103348)

[5.5 匀质性试验 3](#_Toc50103349)

[5.6 砂浆性能试验 3](#_Toc50103350)

[6 检验规则 5](#_Toc50103351)

[6.1 取样与批号 5](#_Toc50103352)

[6.2 检验分类 5](#_Toc50103353)

[6.3 判定规则 5](#_Toc50103354)

[6.4 出厂检验报告 6](#_Toc50103355)

[7 包装、标志、运输与贮存 6](#_Toc50103356)

[7.1 产品说明书 6](#_Toc50103357)

[7.2 包装 6](#_Toc50103358)

[7.3 标志 6](#_Toc50103359)

[7.4 运输与贮存 6](#_Toc50103360)

 Contents

[1 Range 1](#_Toc50103330)

[2 Normative reference documents 1](#_Toc50103331)

[3 Terms and definitions 1](#_Toc50103332)

[4 Requirement 1](#_Toc50103341)

[4.1 Uniformity 1](#_Toc50103342)

[4.2 Performance of mortar 2](#_Toc50103343)

[5 Test method 2](#_Toc50103344)

[5.1 Test conditions 2](#_Toc50103345)

[5.2 Test materials 2](#_Toc50103346)

[5.3 Mortar mixing 3](#_Toc50103347)

[5.4 Number of specimens made 3](#_Toc50103348)

[5.5 Homogeneity test 3](#_Toc50103349)

[5.6 Mortar performance test 3](#_Toc50103350)

[6 Inspection rules 5](#_Toc50103351)

[6.1 Sampling and batch number 5](#_Toc50103352)

[6.2 Inspection classification 5](#_Toc50103353)

[6.3 Decision rules 5](#_Toc50103354)

[6.4 Factory inspection report 6](#_Toc50103355)

[7 Packaging, marking, transportation and storage 6](#_Toc50103356)

[7.1 Product description 6](#_Toc50103357)

[7.2 Packing 6](#_Toc50103358)

[7.3 Sign 6](#_Toc50103359)

[7.4 Transportation and storage 6](#_Toc50103360)

**湿拌砂浆开放时间调节剂**

1. 范围

本文件规定了湿拌砂浆开放时间调节剂的术语和定义、要求、试验方法、检验及包装、标志、运输与贮存。

本文件适用于砌筑、抹灰、地面、防水及其它用途的湿拌砂浆中掺用的开放时间调节剂。

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 8076 混凝土外加剂

GB/T 8077 混凝土外加剂匀质性试验方法

GB/T 14684 建设用砂

GB/T 25181 预拌砂浆

JG/T 3033 试验用砂浆搅拌机

JGJ 63 混凝土用水标准

JGJ/T 70 建筑砂浆基本性能试验方法标准

1. 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

* 1.

开放时间 open time

自砂浆加水搅拌起，拌合物保持可操作性、可施工性的时间。

* 1.

开放时间调节剂 open time modifier

用于调节湿拌砂浆开放时间的外加剂。

* 1.

基准砂浆 reference mortar

按本标准规定试验条件配制的不掺外加剂的砂浆。

* 1.

受检砂浆 tasted mortar

按本标准规定试验条件配制的掺开放时间调节剂的砂浆。

1. 要求
	1. 匀质性

应符合表1中规定的指标要求。

表1 匀质性指标

|  |  |
| --- | --- |
| 项目 | 指标 |
| 粉状 | 液体 |
| 氯离子含量/% | ≤0.1 |
| 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 |
| 含固量/% | - | S＞25%，应控制在0.95 S～1.05 S； S≤25%，应控制在0.90 S～1.10 S |
| 含水率/% | 不超过生产厂控制值 | - |
| 细度/% | 应在生产厂控制范围内 | - |
| pH值 | 应在生产厂控制范围内 |
| 总碱量/% | 不超过生产厂控制值 |
| 注1：生产厂应在相关的技术资料中明示产品匀质性指标的控制值；注2：对相同和不同批次之间的匀质性和等效性的其他要求，可由供需双方商定；注3：表中的S、D分别为含固量、密度的生产厂控制值。 |

* 1. 砂浆性能

应符合表2中规定的指标要求。

表2 受检砂浆性能指标

|  |  |
| --- | --- |
| 项目 | 性能指标 |
| 稠度损失率a/% | ≤25 |
| 保水率损失值a/% | ≤5 |
| 表观密度a/% | ≥1800 |
| 含气量/% | ≤18 |
| 28 d抗压强度a/MPa | 不低于设计强度等级 |
| 14 d拉伸粘结强度比b/% | ≥105 |
| 抗压强度比/% | 7 d | ≥100 |
| 28 d | ≥100 |
| 抗冻性c | 强度损失率/% | ≤25 |
| 质量损失率/% | ≤5 |
| a开放时间为9 h，当用户对开放时间有特殊要求时，由供需双方协商决定；b适用于抹灰、防水砂浆；c有抗冻性要求时，应进行抗冻性试验。 |

1. 试验方法
	1. 试验条件

试验室温度应控制在（20±5）℃；试验用的材料、仪器和用具的温度应该与试验室一致。

* 1. 试验材料
		1. 水泥

应符合 GB 8076的规定。

* + 1. 砂

应符合GB/T 14684中2区天然砂的规定，细度模数宜为2.6～2.8，含泥量不应大于1.0 %。

* + 1. 水

应符合 JGJ 63的规定。

* + 1. 试验配合比

砂浆的胶砂比为1:4，调整用水量使砂浆的稠度为80～90 mm。

* 1. 砂浆搅拌

砂浆搅拌应符合下列规定：

1. 应采用符合JG/T 3033规定的试验用砂浆搅拌机；
2. 基准砂浆的搅拌应待水泥、砂干拌30 s混合均匀后，将水加入干混料中，继续搅拌180 s；
3. 受检砂浆制备时，掺粉状开放时间调节剂的受检砂浆，应将水泥、砂和开放时间调节剂干拌30s，将水倒入继续搅拌；掺液体开放时间调节剂的受检砂浆，应先将水泥、砂干拌30 s，将混有开放时间调节剂的水倒入继续搅拌。自加水开始计时，搅拌时间180 s。有特殊要求时，搅拌时间或搅拌方式也可按产品说明书的技术要求确定。
	1. 试件制作数量

砂浆试验项目及数量见表3。

表3 砂浆试验项目及数量

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 试验项目 | 砂浆类别 | 项目及所需数量 |
| 砂浆拌合批数 | 每批取样数目 | 受检砂浆总取样数目 | 基准砂浆总取样数目 |
| 开放时间稠度损失率 | 新拌砂浆 | 3批 | 1个 | 3个 | - |
| 开放时间保水率损失值 | 3批 | 1个 | 3个 | - |
| 表观密度 | 3批 | 1个 | 3个 | - |
| 含气量 | 3批 | 1个 | 3个 | - |
| 抗压强度比 | 硬化砂浆 | 3批 | 6块 | 18块 | 18块 |
| 28d抗压强度 | 3批 | 6块 | 18块 | - |
| 14d拉伸粘结强度比 | 1批 | 10块 | 10块 | 10块 |
| 抗冻性 | 1批 | 12块 | 12块 | - |

* 1. 匀质性试验

氯离子含量、密度、含固量、含水率、细度、pH值、总碱量按 GB/T 8077规定的方法进行测定。

* 1. 砂浆性能试验
		1. 开放时间稠度损失率

开放时间稠度损失率试验应符合下列规定：

1. 初始稠度试验按JGJ/T 70的规定进行，测试完稠度的砂浆应废弃；
2. 将剩余的砂浆拌合物盛入容积不小于5 L的容量筒中，容量筒表面应用盖子覆盖，到达送检方指定的开放时间之后，将容量筒内的砂浆拌合物全部倒入砂浆搅拌机中，搅拌60 s，立即按JGJ/T 70规定的方法测定砂浆的稠度；
3. 开放时间稠度损失率应按式（1）计算，结果精确至1 %：

$∆S\_{x}=\frac{S\_{0}-S\_{x}}{S\_{0}}×100 \%$ …………………………（1）

式中：

$∆S\_{x}$——湿拌砂浆在送检方指定的开放时间的稠度损失率；

$ S\_{0}$——湿拌砂浆初始稠度，单位为毫米（mm）；

$ S\_{x}$——湿拌砂浆在送检方指定的开放时间的稠度，单位为毫米（mm）。

* + 1. 保水率损失值

测试受检砂浆的初始保水率与指定开放时间保水率，保水率试验按JGJ/T 70的规定进行。保水率损失值按式（2）计算，结果精确至0.1 %：

$W=W\_{0}-W\_{x}$ …………………………（2）

式中：

$W $——受检砂浆保水率损失值，%；

$W\_{0}$——受检砂浆初始保水率，%；

$W\_{x}$——受检砂浆指定开放时间保水率，%。

* + 1. 抗压强度

抗压强度试验按JGJ/T 70的规定进行。

* + 1. 抗压强度比

抗压强度比按式（4）计算，结果精确至1 %：

$R\_{c}=\frac{ƒ\_{cu,t}}{ƒ\_{cu,b}}×100 \%$ …………………………（4）

式中：

$R\_{c}$—— 抗压强度比；

$ƒ\_{cu,t}$——受检砂浆抗压强度，单位为MPa；

$ƒ\_{cu,b}$——基准砂浆抗压强度，单位为MPa。

* + 1. 14d拉伸粘结强度比

拉伸粘结强度试验按JGJ/T 70的规定进行。14 d拉伸粘结强度比按式（5）计算, 结果精确至1 %：

$R\_{a}=\frac{ƒ\_{at,t}}{ƒ\_{at,b}}×100 \%$ …………………………（5）

式中：

$ R\_{a}$——14 d拉伸粘结强度比；

$ƒ\_{at,t}$——受检砂浆14 d拉伸粘结强度，单位为MPa；

$ƒ\_{at,b}$——基准砂浆14 d拉伸粘结强度，单位为MPa。

* + 1. 抗冻性

抗冻性试验按GB/T 25181的规定进行。

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。每一批号为100 t，不足100 t的也应该按一个批量计，同一批次的产品必须混合均匀。

* + 1. 取样数量

每一批次取样量不少于试验所需数量的4倍。

* + 1. 试样及留样

每一批次取得的试样应充分混匀，分为两等份，一份按本标准规定的项目进行试验。另一份应密封保存半年，以备复验或仲裁。

* 1. 检验分类
		1. 出厂检验

检验项目应包括表1匀质性中含固量、含水率、pH值、密度、细度，及表2中开放时间稠度损失率、开放时间保水率损失值。

* + 1. 型式检验

型式检验项目包括第4章的所有性能指标。有下列情况之一者，应进行型式检验：

1. 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定；
2. 正式生产后，如材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
3. 正常生产时，每年至少进行一次检验；
4. 产品停产超过90 d，恢复生产时；
5. 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时；
6. 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，可判定为该批产品检验合格。

* + 1. 型式检验判定

产品经检验，检验结果全部符合中表1和表2的要求，则判断该批号产品型式检验合格。如不符合上述要求，则判断该批号产品不合格。

* 1. 出厂检验报告

出厂检验报告内容应包括出厂检验项目以及合同约定的其他技术要求。

1. 包装、标志、运输与贮存
	1. 产品说明书

产品说明书至少应包括下列内容：

1. 生产厂名称；
2. 产品名称及类型；
3. 产品性能特点、主要成分及技术指标；
4. 适用范围；
5. 推荐掺量；
6. 执行标准；
7. 贮存条件及有效期，有效期从生产日算起；
8. 使用方法、注意事项、安全防护提示等。
	1. 包装

粉状产品应采用有塑料袋衬里的包装袋包装。液体样品可采用塑料桶、金属桶包装。包装净质量误差不超过1 %。也可以根据用户的要求协商决定其他包装形式。

* 1. 标志

产品外包装上应清晰的注明以下内容：产品名称与类型、执行标准、商标、生产厂名称、出厂编号、净质量、生产日期及产品的有效期等。

* 1. 运输与贮存

产品应存放在专用仓库或固定的场所妥善保管，以易于识别，便于检查和提货为原则。产品在符合标准的包装、贮存的条件下贮存期为6个月，过期应重新进行检验。

搬运时应轻拿轻放，防止破损，运输时应避免受潮。