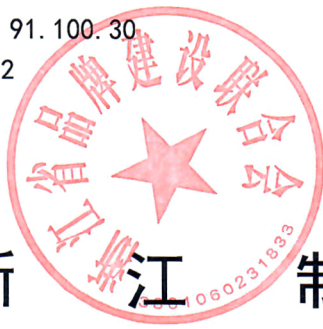


ICS 91.100.30

Q 12



浙

江

制

造

团

体

标

准

ZZB

T/ZZB 0394—2018

抗裂硅质防水剂

Anti-cracking siliceous water-resisting admixtures

ZHEJIANG MADE

2018 - 07 - 20 发布

2018 - 08 - 31 实施

浙江省品牌建设联合会 发布

前 言

本标准依据GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准由浙江省品牌建设联合会提出并归口。

本标准由金华市标准化研究院牵头组织制定。

本标准主要起草单位：金华市欣生沸石开发有限公司

本标准参与起草单位：金华市标准化研究院。

本标准主要起草人：胡景波、林为胜、叶建兵、王学武、蒋双民、陈土兴、程敏

本标准由金华市标准化研究院负责解释。

ZHEJIANG MADE

抗裂硅质防水剂

1 范围

本标准规定了抗裂硅质防水剂的术语与定义、产品分类、基本要求、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存、质量承诺。

本标准适用于砂浆和混凝土防水工程的抗裂硅质防水剂。

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 1346—2011 水泥标准稠度用水量、凝结时间、安定性检验方法

GB 6566 建筑材料放射性核素限量

GB/T 8075 混凝土外加剂定义、分类、命名与术语

GB 8076—2008 混凝土外加剂

GB/T 8077—2012 混凝土外加剂匀质性试验方法

GB/T 17671 水泥胶砂强度检验方法（ISO法）

DL/T 5150—2017 水工混凝土试验规程

JC/T 474—2008 砂浆、混凝土防水剂

JC/T 475—2004 混凝土防冻剂

JG/T 3048—1998 混凝土和砂浆用天然沸石粉

JGJ/T 70—2009 建筑砂浆基本性能试验方法标准（附条文说明）

3 术语与定义

GB/T 8075、GB 8076、JC/T 474界定的及以下术语和定义适用于本标准。

3.1

抗裂硅质防水剂 anti-cracking siliceous water-resisting admixtures

以天然沸石微晶为主要原料，经焙烧、烷基憎水物表面改性处理再复合而成，能显著降低砂浆、混凝土在静水压力下的透水性，抑制水泥水化放热并提高抗裂性的防水功能外加剂。

4 产品分类

4.1 产品分类

产品型号根据用途分为 I 型、II 型、IIQ 型、IIIW 型、Z 型，详见表 1。

表1 抗裂硅质防水剂产品分类

名称	型号	用途
抗裂硅质防水剂	I 型	适用于配制结构基层上的防水层防水砂浆
	II 型	适用于配制平面基层上的防水层防水细石混凝土
	II Q 型	适用于配制建筑外墙结构基层上的防水层防水砂浆
	III W 型	适用于配制建筑、水工、土木工程用结构自防水预拌混凝土
	Z 型	适用于配置干拌砂浆类普通防水砂浆、聚合物防水砂浆以及有防水要求的抹面砂浆、保温砂浆、勾缝砂浆等

5 基本要求

5.1 设计研发

以超细改性沸石粉为载体，搭载相变储能材料石蜡和具有缓凝功能的有机酸等添加剂，通过“熔融分散+包裹封装”工艺制备出具有水化热抑制功能的抗裂硅质防水剂。

5.2 原材料

采用符合JG/T 3048—1998要求的质量等级Ⅲ级及以上的沸石粉。

5.3 制造过程

- 5.3.1 宜采用投料、改性处理、混合、包装等自动化设备生产线一体化生产，保证产品的稳定性。
- 5.3.2 应在生产线配备配套除尘装置，如脉冲除尘装置等。
- 5.3.3 应采用真空包装机，不得造成粉尘污染。

5.4 检验检测

- 5.4.1 具备运用移动互联网+混凝土温度、变形、位移测控系统，实时测试受检样水化热峰值和变形量的能力。
- 5.4.2 具备本标准规定的抗压强度比、吸水量比、收缩率比、透水压力比、泌水率比、渗透高度比、抗折强度、粘结强度和含气量等指标的检测能力。

6 技术要求

6.1 匀质性指标

产品匀质性指标应符合表2的规定。

表2 匀质性指标

项目	指标
含水率/%	$0.80W \leq X \leq 1.20W$ W是生产厂提供的含水率（质量%） X是测试的含水率（质量%）
总碱量（ $\text{Na}_2\text{O}+0.658\text{K}_2\text{O}$ ）/%	应小于生产厂最大控制值

表 2 (续)

项 目	指 标
氯离子含量/%	应小于生产厂最大控制值
细度 (0.315 mm 筛筛余) / %	≤ 5.0
注: 生产厂应在产品说明书中明示产品匀质性指标的控制值。	

6.2 匀质性控制值指标

产品匀质性控制值指标应符合表3的规定。

表3 匀质性控制值指标

项 目	指 标
含水率/%	≤ 5.0
总碱量 (Na ₂ O+0.658K ₂ O) / %	≤ 5.0
氯离子含量/%	≤ 0.15

6.3 受检砂浆性能指标

受检砂浆性能指标应符合表4的规定。

表4 受检砂浆性能指标

项 目		指 标		
		I型	IIQ型	Z型
净浆安定性		合格	合格	合格
凝结时间	初凝/ min ≥	45	45	45
	终凝 / h ≤	10	10	10
抗压强度比/ % ≥	7 d	100	100	90
	28 d	90	90	85
抗折强度 (28d) / MPa ≥		6.5	6.5	—
粘结强度 / MPa ≥		—	0.15	—
透水压力比 / % ≥		300	300	300
吸水量比 (48h) / % ≤		65	65	65
收缩率比 (28d) / % ≤		125	125	125
注: 安定性、凝结时间为受检净浆的试验结果, 粘结强度、抗折强度受检砂浆实测值, 其它数据均为受检砂浆与基准砂浆的比值。				

6.4 受检混凝土性能指标

受检混凝土性能指标应符合表5的规定。

表5 受检混凝土性能指标

项 目		指 标	
		II 型	IIIW 型
安定性		合格	合格
泌水率比 / %	≤	50	50
凝结时间差	初凝 / min ≥	-90 ^a	-90 ^a
抗压强度比 / %	7 d ≥	110	90
抗压强度比 / %	28 d ≥	100	110
含气量 / %	≤	3.0	—
渗透高度比 / %	≤	30	30
吸水量比 (48 h) / %	≤	65	65
收缩率比 (28 d) / %	≤	120	120
混凝土绝热温升速率比 / %	≤	—	90
注：安定性为受检净浆的试验结果，含气量为受检混凝土实测值，表中所列其他数据均为受检混凝土与基准混凝土差值或比值。			
^a “—”表示提前。			

6.5 放射性建筑主体材料指标

放射性建筑主体材料指标应符合GB 6566的规定。

7 试验方法

7.1 匀质性和匀质性控制值指标

- 7.1.1 含水率按照 JC/T 475—2004 中附录 A 规定方法进行试验。
- 7.1.2 总碱量按照 GB/T 8077—2012 中 15.1 规定方法进行试验。
- 7.1.3 氯离子含量按照 GB/T 8077—2012 中 11.1 规定方法进行试验。
- 7.1.4 细度按照 GB/T 8077 中规定方法进行试验。

7.2 受检砂浆性能

7.2.1 材料和配比

I 型、IIQ 型、Z 型防水剂掺量采用生产厂家的推荐掺量。

水泥应为符合 GB 8076—2008 中附录 A 规定的水泥，砂应为符合 GB/T 17671 规定的标准砂。水泥与标准砂的质量比为 1 : 3，水应符合 GB/T 1346 的规定。

搅拌、成型和养护条件按 JC/T 474—2008 中 5.2 规定方法进行。

用水量根据各项试验要求确定。

7.2.2 净浆安定性、凝结时间

按照 GB/T 1346 规定方法进行试验。

7.2.3 抗压强度比、透水压力比、吸水量比、收缩率比

按照 JC/T 474—2008 中 5.2 规定方法进行试验。

7.2.4 抗折强度

按照GB/T 17671规定方法进行试验。

7.2.5 粘结强度

按照JGJ/T 70—2009中第10章规定方法进行试验，水灰比为0.6。

7.3 受检混凝土的性能

7.3.1 防水剂掺量

II型、IIIW型防水剂掺量采用生产厂家的推荐掺量，材料和配比应符合JC/T 474—2008中5.3规定。

7.3.2 安定性

按照GB/T 1346—2011中第9章规定方法进行试验。

7.3.3 泌水率比、凝结时间差、抗压强度比、含气量

按照GB 8076中的规定方法进行试验。

7.3.4 渗透高度比、吸水量比和收缩率比

按照JC/T 474—2008中5.3规定方法进行试验。

7.3.5 混凝土绝热温升速率比

按照DL/T 5150—2017中4.17规定的方法进行试验。混凝土绝热温升速率比按式(1)计算：

$$\varphi = \frac{v_{\text{受检}}}{v_{\text{基准}}} \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

式中：

φ ——混凝土绝热温升速率比，%；

$v_{\text{受检}}$ ——受检混凝土绝热温升速率， $^{\circ}\text{C}/\text{h}$ ；

$v_{\text{基准}}$ ——基准混凝土绝热温升速率， $^{\circ}\text{C}/\text{h}$ 。

混凝土绝热温升速率的计算按照本标准附录A进行。

7.4 放射性建筑主体材料

按照GB 6566规定的方法进行试验。

8 检验规则

8.1 组批

产品在出厂前根据品种和规格，将产品分批编号。同一批投料同一生产工艺生产的均匀产品按一个批次计，每批次不大于300t。同一批号的产品必须混合均匀。

8.2 抽样规则

每一批取样量不少于0.2 t水泥所需的量。

试样分点样和混合样。点样是在一次生产的产品中所得的试样，混合样是三个或更多点样等量均匀混合而取得的试样。

每一批所取样品应充分混合均匀，分为两等份，其中一份按照本标准规定的方法和项目进行试验。另一份密封保存半年，以保证其可追溯性。

8.3 出厂检验

出厂检验项目包括6.1和6.2规定的所有项目。

8.4 型式检验

型式检验项目包括第6章全部性能指标。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，可能影响产品性能时；
- c) 正常生产时，一年至少进行一次检验；
- d) 产品停产6个月以上，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；
- f) 国家质量监督机构提出进行型式检验要求时。

8.5 判定规则

8.5.1 出厂检验判定规则

型式检验报告在有效期内，且出厂检验所有项目符合表2要求，则判定该批产品合格，否则为不合格。

8.5.2 型式检验判定规则

产品经检验，所有项目均符合本标准相应要求，则判定该批次产品合格，若其中一个项目不合格，则进行双倍抽样，所抽样品合格则判定该批次产品合格，否则判定该批次产品不合格。

9 标志、包装、运输和贮存

9.1 标志

9.1.1 包装物上应在明显位置注明产品名称、型号、执行标准、商标、净含量、生产厂名和生产日期。

9.1.2 产品合格证中应注明有效期限、出厂批号。

9.1.3 产品出厂时应提供产品说明书，产品说明书应包括下列内容：

- 生产厂名称；
- 产品名称和型号；
- 适用范围；
- 推荐掺量；
- 产品的匀质性指标；
- 有无毒性；
- 易燃状况、贮存条件及有效期；
- 使用方法和注意事项。

9.2 包装

采用有塑料袋衬里的编织袋包装，其它包装形式由供需双方协商确定。

9.3 运输和贮存

产品应存放在仓库或固定场所，妥善保存，防水、防潮、防晒、防高温，易于识别，便于检查、提货。搬运时应轻拿轻放，防止破损，运输时避免淋雨和受潮。

10 质量承诺

10.1 抗裂硅质防水剂在应用过程中，使用方若按照国家相关标准、规范要求施工，其工程防水质量与砂浆、混凝土工程同寿命。

10.2 在规定的包装、运输和贮存条件下，质保期为一年。

10.3 在客户提出问题 48 h 内作出响应，按客户需求给予技术支持。

ZHEJIANG MADE

附 录 A
(规范性附录)
混凝土绝热温升速率测定方法

A.1 概述

本附录规定了掺加抗裂硅质防水剂的混凝土绝热温升速率测定方法试验方法。

A.2 试验方法

按照DL/T 5150—2017中的4.17要求进行。

A.3 结果计算

基准混凝土和受检混凝土都以绝热温升值5℃至30℃区段的温升值对应的时间，按照下式计算绝热温升速率。

$$v = \frac{25}{t_{30} - t_5} \dots\dots\dots (A.1)$$

式中：

- v——混凝土绝热温升速率，单位为℃/h。
- t₅——混凝土绝热温升值为5℃时经历的时间，单位为小时（h），精确至0.1；
- t₃₀——混凝土绝热温升值为30℃时经历的时间，单位为小时（h），精确至0.1。