



团 体 标 准

T/CECS 10226—2022

抗裂硅质防水剂

Anti-cracking siliceous waterproof admixture

2022-12-02 发布

2023-05-01 实施

中国工程建设标准化协会 发布
中国标准出版社 出版

目 次

前言	Ⅲ
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 要求	2
6 试验方法	4
7 检验规则	6
8 标志、包装、运输和贮存	7
附录 A（资料性） 抗裂硅质防水剂用途和推荐掺量	8

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。

本文件是按中国工程建设标准化协会《关于印发〈2020 年第二批协会标准制订、修订计划〉的通知》（建标协字〔2020〕23 号）的要求制定。

本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

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防水防护与修复专业委员会归口。

本文件负责起草单位：中国建筑科学研究院有限公司、金华市欣生沸石开发有限公司。

本文件参加起草单位：中国建筑材料科学研究总院有限公司、建研建材有限公司、中南大学、中铁二院工程集团有限责任公司、西南交通大学、中国冶金建设协会、潍坊市建筑设计研究院有限责任公司、中铁合肥建筑市政工程设计研究院有限公司安庆分公司、中国建筑第八工程局有限公司、中国建筑港集团有限公司、中铁电气化工程（湖南）有限公司、长沙市规划设计院有限公司、浙江欣生新材料科技有限公司、南京欣尚防水工程有限公司、山东汇德工程管理服务股份有限公司、浙江欣生永固防水工程有限公司、四川欣畅新材料有限责任公司、浙江欣禧节能建材有限公司、云南欣生沸石防水工程有限公司、四川欣生建材有限公司、金华市欣生防水工程有限公司、金华市雷森建材有限公司、重庆欣岳新材料科技有限公司、杭州欣生防水材料有限公司、济南博远建材有限公司、合肥欣生建筑材料科技有限公司、葫芦岛市龙港区禹治建筑材料销售有限公司、宣城宏远工程管理有限公司、蚌埠市衡德溢建材科技有限公司、贵阳丰韬建材有限公司、宁波麦得瑞新材料有限公司、衢州市欣生建材有限公司、海南欣生商贸行、江西省英萃防水科技有限公司、中盛银通（北京）建设工程有限公司、张家界市华泓环保建材有限公司、河北弘晟瑞成科技发展有限公司、上海欣郁建材科技有限公司、湖南坤禹防水科技有限公司、浙江鑫宇博科技有限公司。

本文件主要起草人：王永海、胡景波、陈土兴、杜桂林、林为胜、蒋双民、贾福杰、冷发光、胡黎明、傅鹤林、曾晓辉、曹磊、张俊儒、吴义青、张志华、柳晓强、任照龙、宋家茂、满家军、孙泽昇、黄启森、李桩、常柱刚、陈志连、胡建中、陈俊、周军民、胡斌、陈毅、黄洁翔、董建全、李明亮、李鸿、韩飞、方云灶、程松富、方小华、叶陶、颜敏、田奎甫。

本文件主要审查人：叶林标、曹征富、赵顺增、纪国晋、蔡基伟、王稷良、孙艳文。

抗裂硅质防水剂

1 范围

本文件规定了抗裂硅质防水剂的分类和标记、要求、试验方法、检验规则,以及标志、包装、运输和贮存等。

本文件适用于防水混凝土和防水砂浆用抗裂硅质防水剂的生产 and 检验。

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 1346 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 混凝土外加剂术语
- 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 27690 砂浆和混凝土用硅灰
- GB/T 50080 普通混凝土拌合物性能试验方法标准
- GB/T 50082 普通混凝土长期性能和耐久性能试验方法标准
- JC/T 474 砂浆、混凝土防水剂
- JC/T 1011 混凝土抗侵蚀防腐剂
- JGJ 55 普通混凝土配合比设计规程
- JGJ/T 70 建筑砂浆基本性能试验方法标准
- T/CECS 913 水泥混凝土自修复性能试验方法标准

3 术语和定义

GB/T 8075、GB 8076、JC/T 474 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

抗裂硅质防水剂 anti-cracking siliceous waterproof admixture

以天然沸石粉为基料,经烷基憎水物表面改性处理后,再根据需要复合不同功能组分制成,能够降低硬化水泥毛细管的吸水性,提高水泥砂浆和混凝土防渗抗裂性能的防水外加剂。

4 分类和标记

4.1 分类

4.1.1 抗裂硅质防水剂按用途分为砂浆抗裂硅质防水剂和混凝土抗裂硅质防水剂两类。

4.1.2 砂浆抗裂硅质防水剂按抗压强度比、透水压力比、吸水量比和粘结强度分为 I 型、II Q 型和

Z 型。

4.1.3 混凝土抗裂硅质防水剂按抗压强度比、渗透高度比、吸水量比、收缩率比、混凝土绝热温升速率比和电通量比分为Ⅱ型、Ⅲ型、ⅢW型和ⅢWD型。

4.2 标记

抗裂硅质防水剂的标记由产品代号、产品类型和本文件编号三部分组成。表示如下：



示例：Ⅲ型混凝土抗裂硅质防水剂标记为：JX-Ⅲ-T/CECS 10226—2022。

5 要求

5.1 均质性指标

抗裂硅质防水剂的均质性指标控制值应符合表1的要求。

表1 均质性指标控制值

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/%	≤0.06
细度(0.315 mm 筛筛余)/%	<15

5.2 放射性

放射性核素限量应符合 GB 6566 的规定。

5.3 受检砂浆的性能指标

受检砂浆性能指标应符合表2的要求。

表2 受检砂浆性能指标

项目		指标		
		I 型	Ⅱ Q 型	Z 型
安定性		合格		
凝结时间	初凝/min	≥45		
	终凝/h	≤10		
抗压强度比/%	7 d	≥100	≥100	≥90
	28 d	≥90	≥90	≥85

表2 受检砂浆性能指标(续)

项目	指标		
	I型	II Q型	Z型
透水压力比/%	≥300		
吸水量比(48h)/%	≤55	≤65	≤55
收缩率比(28 d)/%	≤125		
黏结强度/MPa	—	≥0.20	—

注：安定性、凝结时间为受检净浆的试验结果，黏结强度为受检砂浆的实测值，其他数据均为受检砂浆与基准砂浆的比值。

5.4 受检混凝土性能指标

受检混凝土性能指标应符合表3的要求。

表3 受检混凝土性能指标

项目		指标			
		II型	III型	III W型	III WD型
安定性		合格			
泌水率比/%		≤50	≤50	≤50	≤70
凝结时间差		≥-90'			≥0
抗压强度比/%	初凝/min				
	3 d	≥100	≥100	≥100	≥90
	7 d	≥110	≥110	≥110	≥100
	28 d	≥100	≥100	≥100	≥100
渗透高度比/%		≤30	≤30	≤30	≤40
吸水量比(48 h)/%		≤65	≤65	≤65	≤75
收缩率比(28 d)/%		≤125	≤125	≤125	≤125
绝热温升速率比/%		/	/	≤90	≤90

注：安定性为受检净浆的试验结果，其他数据均为受检混凝土与基准混凝土差值或比值。

* “—”表示提前。

5.5 耐久性能指标

耐久性能指标(选择性指标)宜符合表4的要求。

表 4 耐久性能指标

项目	指标		
	Ⅲ型	ⅢW型	ⅢWD型
抗蚀系数	≥0.90		
电通量比/%	≤85	≤85	≤90
混凝土裂缝自修复能力比/%	≥150		
抑制碱骨料反应性(14 d 膨胀率降低值)/%	≥35		
注：耐久性能指标为选择性指标，由供需双方协商确定。			

6 试验方法

6.1 均质性及其控制值

含水率、总碱量、氯离子含量、细度应按 GB/T 8077 的规定进行。

6.2 放射性

应按 GB 6566 的规定进行。

6.3 受检砂浆性能

6.3.1 材料、配比及试件制备

I 型、II Q 型、Z 型砂浆抗裂硅质防水剂掺量应采用厂家的推荐掺量，材料、砂浆配合比及试件制备应按 JC/T 474 的规定进行。

6.3.2 净浆安定性、凝结时间

应按 GB/T 1346 的规定进行，净浆中水泥与抗裂硅质防水剂的比例应与受检砂浆相同。

6.3.3 抗压强度比、透水压力比、吸水量比、收缩率比

应按 JC/T 474 的规定进行。

6.3.4 粘结强度

应按 JGJ/T 70 的规定进行。

6.4 受检混凝土的性能

6.4.1 材料、配比及试件制备

II 型、III 型、III W 型、III WD 型混凝土抗裂硅质防水剂掺量应采用厂家的推荐掺量，材料、混凝土配合比及试件制备应按 JC/T 474 的规定进行。

6.4.2 净浆安定性

应按 GB/T 1346 的规定进行，净浆中水泥与抗裂硅质防水剂的比例应与受检混凝土相同。

6.4.3 泌水率比、凝结时间差、抗压强度比和收缩率比

应按 GB 8076 的规定进行。

6.4.4 渗透高度比、吸水量比

应按 JC/T 474 的规定进行。

6.4.5 绝热温升速率比

混凝土绝热温升值试验方法应按 GB/T 50080 的规定进行。混凝土绝热温升速率应按式(1)计算,结果精确至 0.1:

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

式中:

- v —— 混凝土绝热温升速率,单位为摄氏度每小时($^{\circ}\text{C}/\text{h}$);
 - t_{30} —— 混凝土绝热温升值为 30°C 时经历的时间,单位为小时(h);
 - t_5 —— 混凝土绝热温升值为 5°C 时经历的时间,单位为小时(h)。
- 混凝土绝热温升速率比应按式(2)计算,结果精确至 1%:

$$\phi = \frac{v_{\text{受检}}}{v_{\text{基准}}} \times 100 \quad \dots\dots\dots(2)$$

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,单位为摄氏度每小时($^{\circ}\text{C}/\text{h}$);
- $v_{\text{基准}}$ —— 基准混凝土绝热温升速率,单位为摄氏度每小时($^{\circ}\text{C}/\text{h}$)。

6.5 耐久性能

6.5.1 抗蚀系数

应按 JC/T 1011 的规定进行。

6.5.2 电通量比

混凝土原材料应符合 GB 8076 的规定,混凝土配合比应按 JGJ 55 的规定进行设计,II 型、III 型、III W 型、III WD 型抗裂硅质防水剂掺量应采用厂家的推荐掺量,基准水泥用量应为 $380 \text{ kg}/\text{m}^3$,基准混凝土水灰比应为 0.42,砂率宜为 38%~42%;应采用标准型聚羧酸系减水剂将基准混凝土坍落度调整至 $(180 \pm 10) \text{ mm}$,受检混凝土减水剂用量和坍落度应与基准混凝土相同,受检混凝土用水量应根据坍落度进行确定。混凝土养护龄期应为 28 d,电通量试验应按 GB/T 50082 的规定进行,受检混凝土电通量与基准混凝土电通量的比值即为电通量比。

6.5.3 混凝土裂缝自修复能力比

应按 T/CECS 913 的规定进行。

6.5.4 抑制碱骨料反应性

应按 GB/T 27690 的规定进行,其中受检砂浆配合比中,抗裂硅质防水剂等质量代替硅灰样品。

7 检验规则

7.1 组批

产品在出厂前应根据品种和规格,将产品分批编号。同一批投料同一生产工艺生产的产品每 200 t 为一批,不足 200 t 的应按一个批次计。

7.2 抽样规则

按如下规则进行抽样。

- a) 每一批取样量不应少于 0.2 t 水泥所需用的外加剂量。
- b) 试样分点样和混合样。点样是在一次生产的产品中所取得的试样,混合样是三个或更多点样等量均匀混合而取得的试样。
- c) 每一批所取样品应充分混合均匀,分为两等份,其中一份应按照本文件规定的方法和项目进行试验。另一份应密封保存半年,以保证其可追溯性。

7.3 出厂检验

出厂检验项目应包括 5.1 规定的项目。

7.4 型式检验

型式检验项目包括 5.1~5.4 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。

7.5 选择性指标检验

5.5 中的耐久性能为选择性指标,其检验由供需双方协商确定。

7.6 判定规则

7.6.1 出厂检验判定

出厂检验所有项目符合 5.1 要求,可判为出厂检验合格。

7.6.2 型式检验判定

型式检验所有项目均符合本文件型式检验要求时,则判定该产品合格;若其中一个项目不符合要求时,允许在同一批次中加倍取样,对不合格项进行复检。复检结果均合格时,则判定该产品合格,否则判定该产品不合格。

7.6.3 选择性指标检验判定

选择性指标检验所有项目均符合 5.5 要求时,则判定该产品合格;若其中一个项目不符合要求时,允许在同一批次中加倍取样,对不合格项进行复检。复检结果均合格时,则判定该产品合格,否则判定该产品不合格。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

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

8.1.2 产品合格证中应注明有效期限、出厂批号。

8.1.3 产品出厂时应提供产品说明书,抗裂硅质防水剂用途和推荐掺量可参见附录 A,产品说明书应包括下列内容:

- a) 生产厂名称;
- b) 产品名称和型号;
- c) 适用范围;
- d) 推荐掺量;
- e) 有无毒性;
- f) 易燃状况、贮存条件及有效期;
- g) 使用方法和注意事项。

8.2 包装

采用有塑料袋衬里的编织袋包装,其他包装形式由供需双方协商确定。

8.3 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,便于检查和提货;搬运时应防止破损,运输时避免淋雨和受潮。

产品保质期为 365 d,超过保质期时,应按 5.1 进行复检,合格后方可使用。

附录 A

(资料性)

抗裂硅质防水剂用途和推荐掺量

抗裂硅质防水剂的主要性能特点、用途和推荐掺量如表 A.1 所示。

表 A.1 抗裂硅质防水剂用途和推荐掺量

类别	型号	主要性能特点	用途	推荐掺量 kg/m ³
砂浆抗裂硅质防水剂	I 型	降低硬化水泥毛细管吸水性,提高砂浆抗渗性能和抗侵蚀性能	配制结构基层上的防水层用防水砂浆	26
	II Q 型	降低硬化水泥毛细管吸水性,提高砂浆抗渗性能和黏结性能	配制建筑外墙的防水层用防水砂浆	25
	Z 型	降低硬化水泥毛细管吸水性,提高砂浆抗渗性能	配制预拌砂浆类普通防水砂浆、聚合物水泥防水砂浆以及有防水要求的抹面砂浆、保温砂浆、勾缝砂浆	25
混凝土抗裂硅质防水剂	II 型	降低硬化水泥毛细管吸水性,提高细石混凝土抗渗性能和抗压强度	配制平面基层上的防水层用细石防水混凝土、或配制喷射防水混凝土、防水灰浆	18
	III 型	降低硬化水泥毛细管吸水性,提高混凝土抗渗性能、抗氯离子渗透性能、提高裂缝自修复性能	配制建筑、市政、水工等工程用结构自防水混凝土	10
	III W 型	降低硬化水泥毛细管吸水性,提高混凝土抗渗性能,降低水泥水化放热速率从而减少温度裂缝,提高裂缝自修复性能、抗氯离子渗透性能及抑制碱-硅酸反应	配制建筑、市政、水工等工程用结构自防水混凝土	20
	III WD 型	降低硬化水泥毛细管吸水性,提高混凝土抗渗性能,降低水泥水化放热速率从而减少温度裂缝,提高裂缝自修复性能及抑制碱-硅酸反应	配制建筑、市政、水工等工程用大体积结构自防水混凝土	10

中国工程建设标准化协会
团体标准
抗裂硅质防水剂
T/CECS 10226—2022

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 www.spc.net.cn

总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238
读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 23 千字
2023年2月第一版 2023年2月第一次印刷

*

书号: 155066·5-5564 定价 26.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107



T/CECS 10226-2022



马上扫一扫 正版服务到

