ICS 91.100.30

Q 12

团体标准

T/CECS ×××××—202×

混凝土用晶核增强剂

Strength-enhancing seeds admixture for concrete

（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 次

前 言 II

混凝土用晶核增强剂 1

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 3

7 检验规则 4

8 标志、包装、出厂、贮存与运输 5

# 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》和GB/T 20001.10-2014《标准编写规则 第10部分：产品标准》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<2022年第二批协会标准制订、修订计划>的通知》（建标协字[2022]40号）的要求制定。

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防水防护与修复专业委员会归口管理。

本文件负责起草单位：江苏奥莱特新材料股份有限公司、北京工业大学。

本文件参加起草单位：东南大学、河海大学、广东三和管桩股份有限公司、中铁上海局集团第一工程有限公司、中铁一局集团物资工贸有限公司、建华建材（中国）有限公司、南京江北新区混凝土有限公司、江苏苏博特新材料股份有限公司、浙江交工新材料有限公司、太仓申昆混凝土有限公司、中铁大桥局集团有限公司、天津城建大学、南京航空航天大学、江苏科技大学、山东理工大学、中铁建工集团有限公司、上海三瑞高分子材料股份有限公司、 中铁十一局集团第七(桥梁)有限工程公司、南京江北新区建设和交通工程质量安全监督站。

本文件主要起草人：人员名单

本文件主要审查人：

混凝土用晶核增强剂

1 范围

本文件规定了混凝土用晶核增强剂的分类和标记、要求、检验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于混凝土用晶核增强剂的生产和检验。

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 175 通用硅酸盐水泥

GB/T 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 17671 水泥胶砂强度检验方法（ISO法）

GB/T 29756 干混砂浆硬化性能试验方法

JGJ 63 混凝土用水标准

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 晶核增强剂 strength-enhancing seeds admixture

掺入混凝土或砂浆中提供大量额外结晶成核位点且能够提升混凝土或砂浆强度的外加剂。

3.2 基准胶砂 reference mortar

按照本文件规定的试验方法配制的不掺晶核增强剂的水泥胶砂。

3.2 受检胶砂 test mortar

按照本文件规定的试验方法配制的掺晶核增强剂的水泥胶砂。

4 分类和标记

4.1 分类

按照产品形态分为：粉体（代号P）和液体（代号L）两种晶核增强剂（代号Se）。

4.2 标记

混凝土用晶核增强剂的标记由产品名称-形态-标准号组成。表示如下：

粉体晶核增强剂，标记为 Se-P-CECS×××××-202×。

液体晶核增强剂，标记为 Se-L-CECS×××××-202×。

5 要求

5.1 匀质性指标

混凝土用晶核增强剂的匀质性试验应符合表1的要求，生产厂家应在相关的技术资料中明示产品匀质性指标的控制值。

表1 匀质性指标

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 试验项目 | Se-P | Se-L |
| 外观 | 色泽均一、无结块 | 均匀稳定的悬浮液 |
| 含水率/% | 0.95W~1.05W | — |
| 密度/（g/cm³） | — | 0.95D~1.05D |
| 含固量/% | — | 0.90S~1.10S |
| 稳定性（上清液或底部沉淀物体积）/ mL | — | ≤3 |
| 氯离子含量/% | ≤0.1 |
| 碱含量（按Na2O含量计）/% | 应小于生产厂家控制值 |
| 硫酸钠含量/% | 应小于生产厂家控制值 |
| 注1：生产厂家应在相关的技术资料中注明产品匀质性指标和控制值。注2：对相同批次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W、D和S分别为生产厂家含水率、密度和含固量的控制值。注4：液体晶核增强剂氯离子含量、碱含量和硫酸钠含量应按实际含固量计算。 |

5.2 受检胶砂指标

混凝土用晶核增强剂的受检胶砂性能指标应符合表2的要求。

表2 受检胶砂性能指标

|  |  |
| --- | --- |
| 试验项目 | 指标值 |
| 抗压强度比/% | 12h | ≥200 |
| 1d | ≥140 |
| 3d | ≥110 |
| 28d | ≥105 |
| 减水率/% | ≤5 |
| 凝结时间差/min | 初凝 | -120~0 |
| 终凝 |
| 28d收缩率比/% | ≤130 |
| 注：凝结时间差性能指标中的“－”表示提前。 |

6 试验方法

6.1 匀质性试验

外观、含水率、密度、含固量、稳定性、氯离子含量、碱含量、硫酸钠含量测试按GB/T 8077的有关规定进行。

6.2 胶砂性能试验

6.2.1 检验条件

实验室温度为20℃±2℃，相对湿度不低于50%；试验用材料、仪器和用具的温度应与实验室温度一致；养护箱温度为20℃±1℃，相对湿度不低于90%。

6.2.2 材料及要求

水泥：符合GB 175 中对P.Ⅰ型硅酸盐水泥相关要求；

标准砂：符合GB/T 17671 中对标准砂的规定；

水：符合JGJ 63 中对拌合用水的规定；

晶核增强剂：受检晶核增强剂。

6.2.3 试件制作

用于测试水泥胶砂强度、凝结时间差、28d收缩率比测定的基准胶砂和受检胶砂应采用表3配合比进行制作。

表3 胶砂制作配合比

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 原材料 | P.Ⅰ型硅酸盐水泥 | 中国ISO标准砂 | 晶核增强剂 | 水 |
| 用量/g | 900 | 1350 | 厂家推荐掺量 | 315 |
| 注：采用液体晶核增强剂时应将晶核增强剂中的水应当计算在用水量中。 |

6.2.4 胶砂性能试验

6.2.4.1 抗压强度比测定

水泥胶砂抗压强度测试按GB/T 17671 中第10.2条规定进行，抗压强度比计算按式1计算，结果保留至1%。

|  |  |
| --- | --- |
|  | ------------------------------------------式1 |

式中：

—胶砂抗压强度比；

—受检胶砂相应龄期抗压强度，精确至0.1MPa；

—基准胶砂相应龄期抗压强度，精确至0.1MPa。

6.2.4.2 减水率测定

按GB/T 8077 中第14条的规定进行。

6.2.4.3 凝结时间差测定

按GB/T 8076 中第6.5.5条的规定进行。

6.2.4.4 28d收缩率比测定

按GB/T 29756中第14条的相关规定进行。

7 检验规则

7.1 检验分类

检验分为出厂检验和型式检验。

7.1.1 出厂检验

每批号产品出厂检验项目为外观、含水率、密度、含固量、抗压强度比（12h、1d）。

7.1.2 型式检验

型式检验项目为本标准要求中全部项目。当有下列情况之一者，应进行型式检验：

a) 正常生产每年至少进行一次试验；

b) 产品连续停产六个月以上（含六个月），重新恢复生产时；

c) 产品的原料、配方、工艺有较大变动时；

d) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；

e) 国家质量监督机构要求进行型式检验时。

7.2 批量、取样及留样

7.2.1 批量

同一品种的晶核增强剂，每50t为一批，不足50t也作为一批。

7.2.2 取样及留样

a) 取样应具有代表性。

b) 每一批号取样量不少于0.2t水泥所需用的晶核增强剂量。

c) 每一批号取得的试样应充分混匀，分为两等份。一份按本标准规定方法与项目进行试验，另一份要密封保存6个月，以备有争议时提交国家指定的检验机关进行复验或仲裁。如生产和使用单位同意，复验或仲裁也可使用现场取样。

7.3 判定

7.3.1 出厂检验判定

出厂检验项目检验结果全部符合规定的要求，可判定该批产品检验合格。

7.3.2 型式检验判定

产品经检验，匀质性检验结果符合表1的要求，混凝土的各项性能指标符合表2的要求，则判定该批产品合格。如不符合上述要求时，则判定该批产品不合格。

7.4 复验

复验以封存样进行。如果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相关人员在场的情况下于现场取具有代表性的样品。复验按照型式检验项目进行。

8 标志、包装、出厂、贮存与运输

8.1 标志

每批出厂产品随货提供产品说明书和产品质保书，标明生产厂家名称、产品适用范围和适用掺量、使用方法和注意事项等。

8.2 包装

本系列粉体产品应采用有塑料袋衬里的编织袋或纸袋包装；液体产品应密封包装。单位包装内产品数量与规定数量相比的短缺量不应超过1%。所有包装的容器上均应在明显位置注明以下内容：产品名称、型号、净质量、生产厂名。生产日期及出厂编号应于产品合格证上予以说明。

8.3 出厂

生产厂应随第一批货提供出厂检验报告、产品说明书、合格证。

凡有下列情况之一者，不应出厂：不合格品、技术文件(产品说明书、合格证、检验报告)不全、包装不符、质量不足、产品变质以及超过保质期。

8.4 贮存与运输

产品在贮存和运输过程中不得污染、破损、不得与酸、碱等腐蚀物质混放，也不得与其它种类外加剂混合。

贮存期内请注意保持本产品免受霜冻及高温，如液体产品霜冻结冰，则必须重新融解成液体后并重新检验合格后方可使用；如出现沉淀、分层、凝胶化，经测试满足匀质性指标后方可使用。如粉体产品出现团聚、结块，则必须重新粉碎至无明显颗粒感并重新检验合格后方可使用。产品超过一年后或长时间暴露在高温条件下需经重新检验合格后方可使用。

产品应存放在专用仓库或固定场所并妥善保管，以便于识别和便于检查、提货为原则。