ICS 91.100.10

Q 12

团体标准

T/CECS ×××××—202×

机制砂混凝土用增强调节剂

Reinforcing regulator for machine-made sand 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

目录

前 言 II

1 范围 3

2 规范性引用文件 3

3 术语和定义 3

4 标记 3

5 要求 4

6 试验方法 4

7 检验规则 7

8 产品说明书、包装、运输、贮存 7

# 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<2021年第一批协会标准制订、修订计划>的通知》（建标协字〔2021〕11号）的要求制定。

请注意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管理。

本文件负责起草单位：湖北碞石科技有限公司、中国建筑科学研究院有限公司

本文件参加起草单位：

本文件主要起草人：

本文件主要审查人：

机制砂混凝土用增强调节剂

# 1 范围

本文件规定了机制砂混凝土用增强调节剂的术语和定义、标记、要求、试验方法、检验规则、产品说明书、包装、运输及贮存。

本文件适用于机制砂混凝土用机制砂混凝土用增强调节剂。

# 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 191 包装储运图示标志

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 14685 建设用卵石、碎石

GB/T 50080 普通混凝土拌合物性能试验方法标准

GB/T 50081 普通混凝土力学性能试验方法标准

GB/T 50082 普通混凝土长期性能和耐久性能试验方法标准

JGJ 55 普通混凝土配合比设计规程

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

机制砂混凝土用增强调节剂 Reinforcing regulator for machine-made sand concrete

机制砂混凝土用增强调节剂是一种能延长机制砂混凝土拌合物的坍落度保持时间、显著提高机制砂混凝土早期、中期强度且不影响后期强度的混凝土外加剂。

3.2

基准混凝土 reference concrete

按照本文件规定的试验方法配制的不掺加增强调节剂的机制砂混凝土。

3.3

受检混凝土 test concrete

按照本文件规定的试验方法配制的掺加增强调节剂的机制砂混凝土。

# 4 标记

产品按下列顺序标记：产品代号-标准号。

示例：

机制砂混凝土用增强调节剂的标记：GCT-CECS XXX-202X。

# 5 要求

5.1 一般要求

本标准包括的产品不应含有对人体、生物与环境有害的组分。

5.2 匀质性指标

机制砂混凝土用增强调节剂的匀质性指标应符合表1的要求。

表1 匀质性指标

|  |  |
| --- | --- |
| 试验项目 | 指标 |
| PH值 | 应在生产厂控制范围内 |
| 氯离子含量/% | ≤0.06 |
| 硫酸钠含量/% | ≤1.0 |
| 总碱量/% | 应小于生产厂最大控制值 |
| 注：生产厂家应在产品技术资料中明示匀质性指标的控制值。 |

5.3 受检混凝土性能指标

掺加机制砂混凝土用增强调节剂的受检混凝土性能应符合表2要求。

表2机制砂混凝土用增强调节剂性能指标

|  |  |
| --- | --- |
| 试验项目 | 性能指标 |
| 1h后坍落度保留值/mm | ≥180 |
| 1h坍落度经时损失/mm | 受检混凝土坍落度损失小于基准混凝土坍落度损失，且经时损失≤30 |
| 泌水率/% | 0 |
| 凝结时间之差，min | 初凝 | ≤120 |
| 终凝 |
| 混凝土抗压强度比/% | 3d | ≥105 |
| 7d | ≥110 |
| 28d | ≥110 |
| 56d | ≥100 |
| 电通量比/% | 28d | ≤100 |
| 早期收缩比/% | 3d | ≤100 |
| **注1**：所有比值=受检混凝土性能/基准混凝土性能×100%；**注2**：凝结时间之差=受检混凝土凝结时间-基准混凝土凝结时间。 |

# 6 试验方法

6.1 试验环境

试验室的标准环境为温度（23±2）℃，相对湿度（50±5）%。在非标准试验环境下试验时，应记录环境温度和相对湿度。

混凝土材料应提前运到室内，存放时间不得小于24h。需要模拟施工条件下所用的混凝土时，试验室原材料及温湿度宜保持与现场一致。

6.2 机制砂混凝土用增强调节剂匀质性试验

6.2.1 PH值、硫酸钠含量、总碱量

按GB/T 8077规定的方法进行测定。

6.2.2 氯离子含量

按GB 8076进行，或按GB/T 8077进行，仲裁时应按GB 8076进行。

6.3 机制砂混凝土性能试验

6.3.1 原材料

6.3.1.1 水泥

符合GB 8076附录A规定的水泥。仲裁时应采用基准水泥。

6.3.1.2 机制砂

符合GB/T14684中要求的石粉含量≤10%、含泥量≤2%、1.0≤MB值≤1.4的机制砂，机制砂母岩岩性为石灰岩。

6.3.1.3 石子

符合GB/T 14685中要求的公称粒径5 mm〜20 mm的碎石，采用二级配，其中5mm~10mm占 40%，10mm~20mm占60%，满足连续级配要求，针片状物质含量小于10%，空隙率小于47%，含泥量小于0.5%。

6.3.1.4 水

符合JGJ 63的要求的拌和水。

6.3.1.5 减水剂

符合GB 8076中规定的标准型减水剂。

6.3.1.6 机制砂混凝土用增强调节剂

需要检测的机制砂混凝土增强调节剂。

6.3.2 配合比

砂率和用水量参考 GB 8076 中掺高性能外加剂混凝土的表达。基准混凝土的配合比参照JGJ 55进行设计，受检混凝土和基准混凝土的水泥、砂、石、减水剂、水保持同等质量添加量。

配合比设计应符合以下规定：

1. 水泥用量：360 kg/m³。
2. 砂率：43～47% 。
3. 机制砂混凝土用增强调节剂掺量：按生产厂家指定掺量。

e) 用水量：基准混凝土和受检混凝土坍落度均控制在（210±10）mm。

用水量包括外加剂、砂、石材料中所含的水量。

6.3.3 混凝土的搅拌、试件制作及养护

应按照GB 8076规定的试验方法进行。

6.3.4 实验所需试件数量

试验项目及数量详见表3。

表3 实验项目及所需数量

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 试验项目 | 试验类别 | 试验所需数量 |
| 混凝土拌合批数 | 每批取样数目 | 基准混凝土总取样数目 | 受检混凝土总取样数目 |
| 坍落度 | 混凝土拌合物 | 3 | 1个 | 3个 | 3个 |
| 泌水率 | 3 | 1个 | 3个 | 3个 |
| 凝结时间差 | 3 | 1个 | 3个 | 3个 |
| 抗压强度比 | 硬化混凝土 | 3 | 12块 | 36块 | 36块 |
| 电通量比 | 3 | 3个 | 9个 | 9个 |
| 早期收缩率比 | 3 | 1条 | 3条 | 3条 |

6.3.5 受检混凝土拌合物性能试验方法

6.3.5.1 1h后坍落度保留值、1h坍落度经时损失、凝结时间差

按GB 8076规定的方法进行测定和计算。

6.3.5.2 泌水率

按GB/T 50080规定的方法进行测定。

6.3.6 受检混凝土硬化后的性能试验方法

6.3.6.1 抗压强度比

按GB 8076规定的方法进行测定和计算。

6.3.6.2 电通量比

电通量比按GB/T 50082规定的方法进行测定。电通量比以28d龄期时受检混凝土与基准混凝土的电通量的比值表示，按公式（1）计算，取算数平均值，精确到1%。

*T* = $\frac{T\_{t}}{T\_{c}}$×100%

式中：

*T*——电通量比，%；

$T\_{t}$——受检混凝土电通量，单位C；

$T\_{C}$——基准混凝土电通量，单位C。

6.3.6.3 早期收缩率比

早期收缩率按GB/T 50082规定的非接触法进行测试。早期收缩率比以3d龄期时受检混凝土与基准混凝土的早期收缩率的比值表示，按照公式（2）计算，取算数平均值，精确到1%。

$R\_{ε}=\frac{ε\_{t}}{ε\_{c}}$×100%

式中：

$R\_{ε}$——早期收缩率比，%；

$ε\_{t}$——受检混凝土早期收缩率，单位%；

$ε\_{c}$——基准混凝土早期收缩率，单位%。

# 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

7.1.1.1 生产的产品，按品种和检验批经质量检验部门出厂检验合格并出具合格证方可出厂。

7.1.1.2 机制砂混凝土用增强调节剂的出厂检验项目：PH值、氯离子含量、硫酸钠含量和总碱量。

7.1.1.3 出厂检验项目均应合格。出厂检验中如有不合格项目，可在同批产品中加倍抽样对不合格项目进行复检。复检合格则判定该项目合格。如复检仍有不合格项目，则判定该批产品不合格并不得出厂。

7.1.2 型式检验

型式检验项目包括本标准第5章规定的全部项目。有下列情况之一时，应进行型式检验：

1. 产品主要原材料、配比或生产工艺有重大变更；
2. 新产品投产或产品定型鉴定时；
3. 正常生产时每一年至少进行一次；
4. 停产3个月以上恢复生产时；
5. 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时。

7.2 抽样方法

7.2.1 批量

机制砂混凝土用增强调节剂每50t组成一个检验批，不足50t按一个批量计。

7.2.2 取样及留样

每一批号随机抽取不少于0.2t胶凝材料所需用的增强调节剂量；

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。

7.3 判定规则

7.3.1 经检验，产品性能符合上述出厂检验和型式检验规定的相应指标要求，则判定该批产品合格；

7.3.2 如果有一项指标不符合上述要求时，则应从同一批产品中加倍取样，对该项进行复验。若复检结果符合上述出厂检验和型式检验规定的相应指标要求，则判定合格，如仍有一项或一项以上不符合要求，则判定该批产品不合格。如果有两项及以上不符合上述要求时，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进行。

# 8 产品说明书、包装、运输、贮存

8.1 产品说明书

产品出厂时，生产厂应提供产品说明书，产品说明书应包括下列内容。

1. 生产厂名称；
2. 产品名称及类型；
3. 产品性能特点及技术指标；
4. 推荐掺量；
5. 使用方法、注意事项、安全防护提示等。

8.2 包装

应密封包装，符合GB/T 191的规定，应采用洁净的塑胶桶包装，包装桶应牢固无泄漏，每桶的净含量根据用户的要求商定，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。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、生产企业名称、地址、产品规格型号、出厂编号、净质量、生产日期及贮存条件及贮存期等。

8.3 运输

机制砂混凝土用增强调节剂产品可采用常规运输方式和工具运输。运输、装卸过程中，应整齐码装，包装不得破损，应防潮、防雨、防曝晒。

8.4 贮存

产品存放时，应保持通风、防冻，防止与腐蚀性介质接触，防止日光直接照射。产品应按型号、规格分类贮存，贮存期限不得超过产品保质期。