ICS 91.100.30 Q 10/29

**DB21** 

辽 宁 省 地 方 标 准

DB 21/ T 2348—2014

## 混凝土增效剂

Concrete synergistic agent

2014 - 07 - 15 发布

2014 - 09 - 15 实施

## 目 次

前	]言	l	ı
1	范围	1	1
2	规范	ī性引用文件	1
3	术语	· 和定义	1
4	要求	È	1
	4.1 4.2 4.3	混凝土增效剂指标要求	2
5	试验	分方法	2
	5.1 5.2	氯离子含量、硫酸钠含量、密度、pH 值及碱含量	2
	5.3	泌水率比、凝结时间之差、抗压强度比、28d 收缩率比	2
	5.4 5.5	<b>1h</b>	
6	检验	対规则	3
	6.1 6.2 6.3	取样及组批规则	3
7	标志	5、包装、运输和储存	3
	7.1 7.2 7.3	标志包装	4
陈	录 A	(规范性附录) 试验用材料及配合比	5
跞	∄录 B	(规范性附录) 1h 坍落度经时变化量之差	7

## 前 言

本标准按照GB/T1.1-2009给出的规则起草。

本标准中的某些内容可能涉及产品专利,本标准的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准附录A、附录B为规范性附录。

本标准由辽宁省质量技术监督局归口。

本标准负责起草单位:辽宁省产品质量监督检验院、沈阳健晖混凝土外加剂有限公司。

本标准主要起草人: 回志峰、杨印忠、杨猛、张徐、邱连强、韩东、李梅时、于浩。

本标准为初次发布。

### 混凝土增效剂

#### 1 范围

本标准规定了混凝土增效剂的术语和定义、要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输和储存。 本标准适用于以有机材料为主体,促进使用减水剂混凝土强度提升、工作性改善的复合型混凝土增 效材料。

#### 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,仅所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。

GB8076 混凝土外加剂

GB/T8077 混凝土外加剂匀质性试验方法

GB/T14684 建筑用砂

GB/T14685 建筑用卵石、碎石

GB50080 普通混凝土拌合物性能试验方法 JGJ55 普通混凝土配合比设计规程

 JGJ63
 混凝土拌合用水标准

 JT/T537
 钢筋混凝土阻锈剂

#### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

#### 混凝土增效剂 concrete synergistic agent

以有机材料为主体,促进使用减水剂混凝土强度提升、工作性改善的复合型混凝土增效材料。

3.2

#### 基准混凝土 benchmark concrete

按照本标准规定的试验条件配制的不掺增效剂的混凝土。

3.3

#### 受检混凝土 tested concrete

按照本标准规定的试验条件减少水泥后配制的掺有增效剂的混凝土。

#### 4 要求

#### 4.1 混凝土增效剂指标要求

混凝土增效剂指标应符合表1要求。

表1 混凝土增效剂指标

项 目	指标	
氯离子含量/%	≤ 0.01	
硫酸钠含量/%	≤ 0.2	
外观	半透明液体,无分层及沉淀	
密度/(g/cm³)	1.05±0.10	
pH值 10.0±1.0		

#### 4.2 受检混凝土性能

受检混凝土性能应符合表2要求。

表2 受检混凝土性能指标

项 目		指 标	
泌水率比/%		≤90	
1h坍落度经时变化量之差/mm		≥0	
凝结时间之差/min	初凝 终凝	-90∼ <b>+</b> 90	
抗压强度比/%	7d	≥90	
1几/上7里/文147/0	28d	≥100	
28d收缩率比/%		≤100	
对钢筋的锈蚀作用		对钢筋应无锈蚀作用	

#### 4.3 碱含量

混凝土增效剂中碱含量由供需双方商定,若用户使用活性骨料,混凝土增效剂中碱含量按照Na<sub>2</sub>O+0.658K<sub>2</sub>O计算,其指标不应大于1.0%。

#### 5 试验方法

#### 5.1 氯离子含量、硫酸钠含量、密度、pH 值及碱含量

混凝土增效剂中氯离子含量、硫酸钠含量、密度、pH值及碱含量测定按GB/T8077进行。

#### 5.2 外观

目测观察混凝土增效剂外观状态。

#### 5.3 泌水率比、凝结时间之差、抗压强度比、28d 收缩率比

混凝土增效剂泌水率比、凝结时间之差、抗压强度比、28d收缩率比测定按GB8076进行。基准混凝土和受检混凝土所用材料、配合比应符合本标准附录A要求。

#### 5.4 1h 坍落度经时变化量之差

混凝土增效剂1h坍落度经时变化量之差测定按附录B进行。

#### 5.5 对钢筋的锈蚀作用

混凝土增效剂对钢筋的锈蚀作用测定按JT/T537进行。

#### 6 检验规则

#### 6.1 取样及组批规则

#### 6.1.1 取样

抽取样品应具有代表性,取样时容器中增效剂应充分搅拌,从容器中三个或三个以上点等量抽取。

#### 6.1.2 组批规则

同种规格产品,同一种生产工艺制成的混凝土增效剂50t为一批。不足50t时,亦以一批计。

#### 6.1.3 取样数量

每一批号取样量不少于0.2t水泥所需用的外加剂量。

#### 6.2 检验分类

#### 6.2.1 出厂检验

混凝土增效剂产品出厂应进行出厂检验,其检验项目包括本标准中表1中全部项目。

#### 6.2.2 型式检验

型式检验的项目为本标准第4章中规定的全部检验项目。有下列情况之一者,应进行型式检验:

- a) 新产品投产或生产工艺、原材料有较大改变时;
- b) 设备大修或长期停产后,恢复生产时;
- c) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时;
- d) 在正常生产情况下,每一年进行一次;
- e) 国家质量监督机构提出进行型式检验的要求时。

#### 6.3 判定规则

混凝土增效剂所有检测项目结果全部符合本标准第**4**章要求时,判定该批产品合格,如果有一项或一项以上不合格则判定该批产品不合格。

#### 7 标志、包装、运输和储存

#### 7.1 标志

产品出厂交货时必须提供产品质量合格证。产品质量合格证应包括如下内容:

- a) 生产企业名称;
- b) 批量编号;

- c) 生产日期;
- d) 标记;
- e) 检验单位、检验员签章。

#### 7.2 包装

混凝土增效剂应采用塑料桶或塑料袋衬的金属桶包装。

#### 7.3 运输与储存

产品在运输与储存时,不得受潮和混入杂物,不同批号和型号的产品应分别储存,不得混淆。产品 保质期为**2**年。

## 附 录 A (规范性附录) 试验用材料及配合比

#### A.1 材料

#### A.1.1 水泥

本标准所用水泥应为基准水泥。基准水泥是统一检验混凝土外加剂性能的材料,是符合下列品质的 硅酸盐水泥熟料与二水石膏共同粉磨而成的42.5级P. I 型硅酸盐水泥。基准水泥必须由中国建筑材料联合会混凝土外加剂分会与有关单位共同确认具备生产条件的工厂供给。

品质指标(除满足42.5强度等级硅酸盐水泥技术要求外):

- a) 熟料中铝酸三钙含量 6%~8%;
- b) 熟料中硅酸三钙含量 55%~60%;
- c) 熟料中游离氧化钙含量不得超过 1.2%;
- d) 水泥中碱含量不得超过 1.0%;
- e) 水泥比表面积 (350±10) m²/kg。

#### A.1.2 砂

符合GB/T14684中II区要求的中砂,细度模数为2.6~2.9,含泥量小于1%。

#### A.1.3 石子

符合GB/T14685要求的公称粒径为5mm~20mm的碎石或卵石,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%,孔隙率小于47%,含泥量小于0.5%。如有争议,以碎石结果为准。

#### A.1.4 水

符合JGJ63混凝土拌合用水技术要求。

#### A.1.5 混凝土减水剂

符合GB8076标准要求的标准型减水剂。掺量占胶凝材料的比例由委托方或厂家提供。

#### A.1.6 混凝土增效剂

需要检测的混凝土增效剂,掺量占胶凝材料的比例由委托方或厂家提供。

#### A.2 配合比

#### A.2.1 基准混凝土配合比

- a) 基准混凝土配合比按 JGJ55 进行设计。
- b) 水泥用量: 基准混凝土单位水泥用量为 330kg/m³。
- c) 砂率: 基准混凝土砂率为 36%~40%。

d) 水和减水剂用量:用于检测 1h 坍落度经时变化量之差项目的基准混凝土水及外加剂用量控制在(210±10) mm;检测其它项目基准混凝土用水量控制在(80±10) mm。基准混凝土用水量包括减水剂、砂、石材料中的含水量。

#### A.2.2 受检混凝土配合比

- a) 水泥用量: 受检混凝土单位水泥用量为 290kg/m³。
- b) 砂子和石子的单位总重量按照基准混凝土配比的用量增加 40kg 并按照砂率换算成砂子和石子的重量。
- c) 用水量:与基准混凝土水胶比相同。
- d) 减水剂用量:与基准混凝土相同。
- e) 增效剂用量: 按委托方或厂家提供掺加。

受检混凝土用水量包括混凝土减水剂、增效剂、砂、石材料中的含水量。

# 附 录 B (规范性附录) 1h 坍落度经时变化量之差

#### B.1 坍落度的测定

每批混凝土取一个试样。坍落度和1h坍落度经时变化量以三次试验结果的平均值表示。三次试验的最大值和最小值与中间值之差有一个超过10mm时,将最大值和最小值一并舍去,取中间值作为该批的试验结果;最大值和最小值与中间值之差均超过10mm时,则应重做。

坍落度和1h坍落度经时变化量测定值以mm表示,结果精确至1mm。

混凝土坍落度按照GB/T50080测定,但坍落度为(210±10)mm的混凝土,分两层装料,每层装入高度为简高的一半,每层用插捣棒插捣15次。

#### B.2 1h 坍落度经时变化量测定

对基准混凝土和受检混凝土分别测定1h坍落度经时变化量。使用搅拌后的混凝土,数量需满足一次坍落度试验用量,装入湿布擦过的试样筒内,容器加盖,静置至1h(从加水搅拌时开始计算),然后倒出,在铁板上拌合均匀后,再按照坍落度本标准附录B.1进行坍落度测试。分别计算出基准混凝土和受检混凝土的出机时和1h之后的坍落度差值。

#### B.2.1 基准混凝土1h坍落度经时变化量

基准混凝土1h坍落度经时变化量按式(B.1)计算:

$$\Delta Sl_J = Sl_{J0} - Sl_{J1h} \dots (B.1)$$

式中:

△SI」——基准混凝土1h坍落度经时变化量,单位为毫米 (mm);

SI<sub>30</sub>——出机时测得的基准混凝土坍落度,单位为毫米 (mm);

Sl<sub>Jth</sub>——1h后测得的基准混凝土坍落度,单位为毫米(mm)。

#### B.2.2 受检混凝土1h坍落度经时变化量

受检混凝土1h坍落度经时变化量按式(B.2)计算:

$$\Delta Sl_s = Sl_{so} - Sl_{sih}$$
 .....(B.2)

式中:

△SI<sub>s</sub>——s受检混凝土1h坍落度经时变化量,单位为毫米 (mm);

SIso—出机时测得的受检混凝土坍落度,单位为毫米(mm);

SI<sub>sth</sub>——1h后测得的受检混凝土坍落度,单位为毫米(mm)。

#### B.3 1h坍落度经时变化量之差

混凝土增效剂1h坍落度经时变化量之差按式(B.3)计算:

DR21	/Τ	2348-	_2014
		2040-	-2014

$\Delta S = \Delta S l_J - \Delta S l_s \dots (B.3)$
--

式中:

△S——1h坍落度经时变化量之差,单位为毫米(mm)。

·