

中华人民共和国建材行业标准

JC/T 2481—2018

混凝土坍落度保持剂

Slump retention agent for concrete

2018-10-22 发布

2019-04-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国建筑材料联合会提出。

本标准由全国水泥制品标准化技术委员会(SAC/TC 197)归口。

本标准负责起草单位：中国建筑材料科学研究总院有限公司。

本标准参加起草单位：中国铁道科学研究院铁道建筑研究所、同济大学、河北三楷深发科技股份有限公司、中国建材检验认证集团股份有限公司、辽宁科隆精细化工股份有限公司、清华大学、北京工业大学、中国建筑科学研究院、江苏苏博特新材料股份有限公司、科之杰新材料集团有限公司、北京东方建宇混凝土科学技术研究院有限公司、德州市建设工程质量检测站、四川路加四通科技发展有限公司、德州中科新材料有限公司、中建材中岩科技有限公司、中国铁建大桥工程局集团有限公司、河北合众建材有限公司、北京金隅水泥节能科技有限公司、北京冶建特种材料有限公司、广东红墙新材料有限公司、江苏奥莱特新材料有限公司、石家庄市长安育才建材有限公司、中建西部建设新疆有限公司、深圳市迈地砧外加剂有限公司、上饶市天佳新型材料有限公司、河北同邦建材有限公司、北京中砧冠疆新航建材有限公司、重庆三圣特种建材股份有限公司、江西迪特科技有限公司、济南科诺建筑施工技术有限公司、献县高效砧外加剂有限公司。

本标准主要起草人：白杰、王博、谢永江、蔡阳、谭盐宾、孙振平、王文彬、王阳、季春伟、孔祥明、王子明、黄靖、冉千平、高瑞军、郭鑫祺、师海霞、柴子栋、孙伟峰、卫强、李延华、王金虎、李婷、宋云财、曲建生、邱汉、朱立新、吴志刚、赵利华、钱珊珊、刘昭洋、刘军、陈伟国、王昌祥、侯孟孟、马雪英、姚彬、刘松柏、李茂生、韩丛丛、吉亮、尹江涛、梁锐。

本标准为首次发布。

混凝土坍落度保持剂

1 范围

本标准规定了混凝土坍落度保持剂的术语和定义、分类和标记、要求、试验方法、检验规则以及产品说明书、包装、出厂、运输和贮存。

本标准适用于水泥混凝土用坍落度保持剂。

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 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 18588 混凝土外加剂中释放氨的限量

GB/T 50081 混凝土物理力学性能试验方法标准

JGJ 55 普通混凝土配合比设计规程

3 术语和定义

GB/T 8075 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

混凝土坍落度保持剂 slump retention agent for concrete

在一定时间内,能减少新拌混凝土坍落度损失且对凝结时间无显著影响的外加剂。

3.2

受检混凝土 test concrete

按照本标准规定配制的掺加混凝土坍落度保持剂的混凝土。

3.3

经时成型混凝土 time formed concrete

自加水搅拌开始,在规定时间成型的受检混凝土。

3.4

经时成型混凝土抗压强度比 ratio of compressive strength of concrete formed by time

经时成型混凝土试件与基准混凝土试件同龄期抗压强度之比。

3.5

经时成型混凝土收缩率比 ratio of shrinkage of concrete formed by time

经时成型混凝土试件与基准混凝土试件同龄期收缩率之比。

4 分类和标记

4.1 分类

4.1.1 按照坍落度经时变化量，混凝土坍落度保持剂分为Ⅰ型、Ⅱ型和Ⅲ型。

采用以下代号表示各种混凝土坍落度保持剂的类型：

- Ⅰ型混凝土坍落度保持剂：SRA-Ⅰ；
- Ⅱ型混凝土坍落度保持剂：SRA-Ⅱ；
- Ⅲ型混凝土坍落度保持剂：SRA-Ⅲ。

4.1.2 按照产品形态，混凝土坍落度保持剂分为液体(Y)和固体(G)。

采用以下代号表示各种混凝土坍落度保持剂的类型：

- 液体混凝土坍落度保持剂：SRA-Y；
- 固体混凝土坍落度保持剂：SRA-G。

4.2 标记

混凝土坍落度保持剂按标准编号、产品代号、类型、形态的顺序进行标记。



示例：符合 JC/T 2481—2018 的Ⅱ型液体混凝土坍落度保持剂，其标记为：

JC/T 2481—2018-SRA-Ⅱ-Y

5 要求

5.1 通用要求

通用要求应符合表 1 的规定。

表1 通用要求

项 目	指 标	
	SRA-Y	SRA-G
含固量/%	$S>25\%$ 时, 应控制在 $0.95S\sim1.05S$ $S\leq25\%$ 时, 应控制在 $0.90S\sim1.10S$	—
含水率/%	—	$W>5\%$ 时, 应控制在 $0.90W\sim1.10W$ $W\leq5\%$ 时, 应控制在 $0.80W\sim1.20W$
密度/(g/cm ³)	$D>1.1$ 时, 应控制在 $D\pm0.03$ $D\leq1.1$ 时, 应控制在 $D\pm0.02$	—
pH 值	应在生产厂控制值的 ±1.0 之内	
氯离子含量(按折固含量计)/%	≤0.6	
碱含量(按折固含量计)/%	≤10	
硫酸钠含量(按折固含量计)/%	≤5.0	
释放氨的量/%	≤0.10	
注1: 表中的 S 、 W 和 D 分别为含固量、含水率和密度的生产厂控制值。 注2: 生产厂应在相关的技术资料中明示产品通用要求指标的控制值。 注3: 对相同和不同批次之间的通用要求和等效性的其他要求, 可由供需双方商定。		

5.2 受检混凝土性能

掺混凝土坍落度保持剂的混凝土性能应符合表 2 的规定。

表2 受检混凝土性能

项 目		指 标		
		SRA-I	SRA-II	SRA-III
1 h 含气量/%		≤6.0		
坍落度经时变化量/mm	1 h	≤+10	—	—
	2 h	>+10	≤+10	—
	3 h	>+10	>+10	≤+10
凝结时间之差/min	初凝	-90~+120		-90~+180
	终凝			
经时成型混凝土抗压强度比/%	28 d	≥100		≥90
经时成型混凝土收缩率比/%	28 d	≤120		≤135
注1：凝结时间之差指标中的“-”号表示提前，“+”号表示延缓；坍落度经时变化量指标中的“+”号表示坍落度减小。				
注2：当用户对混凝土坍落度保持剂有特殊要求时，需要进行的补充试验项目、试验方法及指标，由供需双方商定。				

6 试验方法

6.1 通用要求

6.1.1 含固量、含水率、密度、pH 值、氯离子含量、碱含量和硫酸钠含量按 GB/T 8077 规定进行。

6.1.2 释放氨的量按 GB 18588 规定进行。

6.2 受检混凝土性能

6.2.1 材料

6.2.1.1 基准水泥：符合 GB 8076 要求。

6.2.1.2 砂：符合 GB 8076 要求。

6.2.1.3 石子：符合 GB 8076 要求。

6.2.1.4 水：符合 GB 8076 要求。

6.2.1.5 外加剂：需要检测的混凝土坍落度保持剂。

6.2.2 配合比

基准混凝土配合比按 JGJ 55 进行设计。受检混凝土和基准混凝土的水泥、砂、石的比例相同。配合比设计应符合以下规定：

- a) 水泥用量：360 kg/m³；
- b) 砂率：36%~40%；
- c) 混凝土坍落度保持剂掺量：按生产厂家提供的推荐检验掺量；

- d) 用水量：基准混凝土和受检混凝土坍落度均控制在 (80 ± 10) mm；用水量包括外加剂、砂、石材料中所含的水量。

6.2.3 混凝土搅拌

按 GB 8076 规定进行。

受检混凝土经时取样或成型时，再次将混凝土倒入搅拌机内搅拌 20 s 后进行。

6.2.4 试件制作及试验所需试件数量

6.2.4.1 试件制作

混凝土试件制作及养护按 GB/T 50081 规定进行，混凝土预养温度为 $(20\pm 3)^{\circ}\text{C}$ 。

6.2.4.2 试验项目及数量

试验项目及数量详见表 3。

表3 试验项目及数量

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
1 h 含气量	混凝土拌合物	3	1 个	—	3 个
坍落度经时变化量		3	1 个	—	3 个
凝结时间之差		3	1 个	3 个	3 个
经时成型混凝土抗压强度比	硬化混凝土	3	3 块	9 块	9 块
经时成型混凝土收缩率比		3	3 条	9 条	9 条

6.2.5 1 h 含气量测定

按 GB 8076 规定进行。

6.2.6 坍落度经时变化量、凝结时间之差测定

按 GB 8076 规定进行。

I 型、II 型和 III 型受检混凝土取样时间分别为自加水搅拌开始计算的 1 h、2 h 和 3 h。

6.2.7 经时成型混凝土抗压强度比、经时成型混凝土收缩率比测定

按 GB 8076 规定进行。

I 型、II 型和 III 型受检混凝土成型时间分别为自加水搅拌开始计算的 1 h、2 h 和 3 h。

7 检验规则

7.1 取样及批号

7.1.1 点样和混合样

点样是在一次生产产品时所取得的一个试样。混合样是三个或更多的点样等量均匀混合而取得的试样。

7.1.2 批号

生产厂应按同类产品单独进行分批编号。

液体产品每 50 t 为一个批号，不足 50 t 的也应按一个批号计；固体产品每 20 t 为一个批号，不足 20 t 的也应按一个批号计。同一批号的产品应混合均匀。

7.1.3 取样数量

每一批号取样量不少于 2 kg。

7.2 试样及留样

每一批号取得的试样应充分混匀，分为两等份，其中一份按表 1 和表 2 规定的项目进行试验，另一份密封保存六个月，以备有疑问时，提交国家指定的检验机关进行复验或仲裁。

7.3 检验分类

7.3.1 出厂检验

出厂检验项目包括含固量、含水率、密度、pH 值和坍落度经时变化量。

7.3.2 型式检验

型式检验项目包括第 5 章中全部项目。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、工艺有变化，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) 产品长期停产后，恢复生产时；
- e) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时。

7.4 判定规则

7.4.1 出厂检验

型式检验报告在有效期内，且出厂项目的检验结果符合表 1 和表 2 的要求，判定为合格；如有一项不符合要求，则判定为不合格。

7.4.2 型式检验

产品经检验，通用要求和受检混凝土性能全部符合表 1 和表 2 的规定，判定为合格；如不符合上述要求，则判定为不合格。

7.5 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检验。

8 产品说明书、包装、出厂、运输和贮存

8.1 产品说明书

产品出厂时应提供产品说明书，产品说明书至少应包括下列内容：

- a) 生产厂名称；
- b) 产品名称及类型；
- c) 产品性能特点、主要成分及技术指标；
- d) 适用范围；
- e) 推荐掺量；
- f) 贮存条件及有效期限，有效期从生产日期算起；
- g) 使用方法、注意事项、安全防护提示等。

8.2 包装

液体产品宜采用塑料容器包装，固体产品可采用有塑料袋衬里的编织袋或纸袋包装。包装净质量误差不超过1%。液体产品也可采用槽车散装。

所有包装容器上均应在明显位置注明以下内容：产品标记、商标、净质量或体积、厂名、厂址及有效期限。生产日期和产品批号应在产品合格证上予以说明。

8.3 出厂

凡有下列情况之一者，不得出厂：技术文件(产品说明书、合格证、出厂检验报告及型式检验报告)不全、包装不符、质量不足、产品变质以及超过有效期限。产品通用指标的控制值应在检验报告中明示。

生产厂随货提供技术文件的内容应包括：产品名称及型号、出厂日期、特性及主要成分、适用范围及推荐掺量、氯离子含量、碱含量、安全防护提示、贮存条件及有效期限等。

8.4 运输和贮存

产品应存放在专用仓库或固定的场所妥善保管。液体产品避免暴晒和受冻，固体产品避免受潮。搬运时应注意防止破损。以易于识别，便于检查和提货为原则。贮存有效期不宜超过一年。
