

备案号：752—1997

JC

中华人民共和国建材行业标准

JC/T 667—1997

水泥粉磨用工艺外加剂

Processing additions for use in
the manufacture of hydraulic cement

1997-05-30 发布

1997-12-01 实施

国家建筑材料工业局 发布

前 言

本标准是根据美国材料与试验协会 ASTM C 465—92《水硬性水泥生产用工艺外加剂》制订的,技术内容等效采用该标准。

由于标准中各项技术要求的指标均是对比值,因此本标准等同采用了 ASTM C 465 指标,但检定各项技术的检验方法均采用我国现行试验方法标准,这样有利于本标准在我国的推广实施。其中由于我国通常不采用压蒸试验方法检验水泥安定性,而采用沸煮法,因此指标改为沸煮法安定性性能对比。

本标准涉及的混凝土试验方法以及粗、细集料标准均采用我国标准,但其中粗、细骨料的粒级的选择尽可能接近 ASTM C 465,砂率选择等均等同 ASTM C 465。

本标准由中国建筑材料科学研究院提出。

本标准由全国水泥标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:中国建筑材料科学研究院水泥科学研究所、国家建筑材料工业局标准化研究所。

本标准主要起草人:颜碧兰 李立光 张大同 肖忠明

中华人民共和国建材行业标准

水泥粉磨用工艺外加剂

JC/T 667-1997

Processing additions for use
in the manufacture of hydraulic cement

1 范围

本标准规定了水泥粉磨用工艺外加剂对水泥及混凝土性能允许的影响范围及要求,试验方法和评定准则等。

本标准适用于评定水泥粉磨用的工艺外加剂能否用于水泥生产。

2 引用标准

下列标准包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

- GB 175-92 硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥
- GB 176-1996 水泥化学分析方法
- GB 177-85 水泥胶砂强度检验方法
- GB 1344-92 矿渣硅酸盐水泥、火山灰硅酸盐水泥及粉煤灰硅酸盐水泥
- GB 1346-89 水泥标准稠度用水量、凝结时间、安定性检验方法
- GB 8074-87 水泥比表面积测定方法(勃氏法)
- GB 8077-87 混凝土外加剂均质性试验方法
- GB 12958-91 复合硅酸盐水泥
- GB/T 14684-93 建筑用砂
- GB/T 14685-93 建筑用卵石、碎石
- GBJ 80-85 普通混凝土拌合物性能试验方法
- GBJ 81-85 普通混凝土力学性能试验方法
- JC 600-1995 石灰石硅酸盐水泥
- JC/T 603-1995 水泥胶砂干缩试验方法
- JGJ 55-1996 普通混凝土配合比设计规定

3 定义

本标准采用下列定义。

工艺外加剂:为了改善水泥粉磨工艺,提高生产效率而掺入的工艺外加剂。

基准水泥:不掺工艺外加剂的硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥、矿渣硅酸盐水泥、火山灰质硅酸盐水泥、粉煤灰硅酸盐水泥、复合硅酸盐水泥、石灰石硅酸盐水泥以及指定采用本标准的其他品种水泥。

基准混凝土:按照本标准规定配制的不掺工艺外加剂的混凝土。

4 要求

4.1 评价工艺外加剂应由含这种工艺外加剂的水泥与不含工艺外加剂的同种水泥进行比较,以其差值或相对值表示其对相应水泥性能的影响程度。

4.2 外加剂对水泥及混凝土性能的影响应符合表 1 要求。

表 1

试验项目	性能比对指标(与基准水泥、基准混凝土相比)
标准稠度需水量, %	绝对值之差不大于 1.0
水泥胶砂水灰比	绝对值之差不大于 0.02
凝结时间	差值不大于 1h 和相对值不大于 50%
雷氏法沸煮安定性, %	结论不变
水泥抗折、抗压强度, %	所有龄期相对值不低于 95
胶砂 28 天干缩率, %	绝对值之差不大于 0.025
混凝土抗折、抗压强度, %	所有龄期相对值不低于 90
注:水泥胶砂水灰比是针对不固定加水量的水泥。	

4.3 液体工艺外加剂按 6.1.1 测定密度值,其值应在提供值的 ± 0.05 范围以内。

5 材料

5.1 水泥

5.1.1 工艺外加剂制造和销售商

5.1.1.1 当工艺外加剂将普遍用于通用水泥中时,应至少对五个不同厂生产的熟料分别配制的两个通用水泥进行试验。

5.1.1.2 当工艺外加剂将用于特种类型的水泥中时,应至少对两个不同厂生产的熟料分别配制的两个水泥进行试验。

5.1.1.3 当工艺外加剂将用于某一工厂时,应至少用代表该厂生产的每种类型的水泥熟料分别配制的两个水泥进行试验。

5.1.1.4 任一熟料配制的两个对比水泥应粉磨至比表面积相差不大于 $13\text{m}^2/\text{kg}$, SO_3 含量以水泥重量百分数计,相差应不大于 0.3%。

5.1.1.5 基准水泥均应符合 GB 175、GB 1344、GB 12958 和 JC 600 的要求。

5.1.1.6 每种试验水泥应测定以下化学成份:二氧化硅(SiO_2),氧化铝(Al_2O_3),氧化铁(Fe_2O_3),氧化钙(CaO),氧化镁(MgO),三氧化硫(SO_3),烧失量,不溶物,氧化钠(Na_2O)和氧化钾(K_2O)。每种水泥所用熟料还应计算出硅酸三钙(C_3S),硅酸二钙(C_2S),铝酸三钙(C_3A)和铁铝酸钙(C_4AF)的含量。

5.1.2 水泥生产企业

5.1.2.1 水泥生产企业应从水泥粉磨生产流程中取样,取样点为水泥出料口。取样前应记录外加剂的加入速率、时间、溶液浓度、循环负荷量、出磨物料温度以及熟料、石膏和混合材的加入速率。在磨机运行 4h 或通常条件下磨机运行达到平衡时先取基准水泥样,掺外加剂后达到平衡再取掺外加剂水泥样。取样后立即测定水泥细度。

5.1.2.2 样品应存放在密封容器内,使用前应充分混合。

5.2 骨料

5.2.1 细骨料:符合 GB/T 14684 要求,细度模数为 3.0~2.3 的中砂,颗粒级配为 2 区。

5.2.2 粗骨料:符合 GB/T 14685 要求,细度模数为 5~20mm 的连续粒级。

5.2.3 全部试验应采用同一批的粗、细骨料。

5.3 水

采用洁净的饮用水。

6 试验方法

6.1 液体工艺外加剂试验

其密度、含水量：按 GB 8077 进行。

6.2 水泥试验

6.2.1 水泥化学分析：按 GB 176 进行。

6.2.2 水泥强度：按 GB 177 进行。

6.2.3 水泥胶砂干缩率：按 JC/T 603 进行。

6.2.4 水泥标准稠度用水量、凝结时间、安定性：按 GB 1346 进行。

6.2.5 水泥细度：按 GB 8074 进行。

6.3 混凝土试验

6.3.1 试验室温度

试验室温度为 $20^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ 。

6.3.2 配合比

基准混凝土配合比按设计规程 JGJ 55 进行设计，配合比设计应符合以下规定：

a) 水泥用量： $307 \pm 3 \text{ kg/m}^3$ ；

b) 用水量：应使混凝土坍落度达到 $65\text{mm} \pm 10\text{mm}$ ；

c) 砂率：推荐试配值如下：

采用卵石时砂率为 40%，采用碎石时砂率为 45%。

6.3.3 混凝土的拌和

采用机械搅拌，搅拌机的额定容量不应大于每组拌和料容量的两倍。

6.3.4 混凝土拌和物性能

新拌混凝土试样的坍落度、容重按 GBJ 80 进行。

6.3.5 混凝土成型及试件数

6.3.5.1 试件数：每种试验条件下至少应成型三块试体。对每种含有外加剂的水泥及其对应的基准水泥应在不同的日期拌制三批混凝土，但同一批含外加剂水泥和对应的基准水泥的混凝土拌制应在同一天完成。一次拌制的混凝土至少成型一次试验用试件数（即三块）。如需要由任一次拌制的混凝土来制备所有试验的试件，则可增加每次拌制混凝土的量。

6.3.5.2 抗压强度、抗折强度试件成型、养护以及强度试验按 GBJ 80 和 GBJ 81 进行，并用震动台振实。但混凝土预养温度为 $20^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ ，强度试验龄期按 3 天、7 天、28 天、90 天进行。

7 试验报告

按本标准评定用于水泥生产中工艺外加剂的试验结果报告应包括：

a) 外加剂的商品名称、来源、特性、推荐的使用量以及液体工艺外加剂的密度和含水量；

b) 本标准规定的各项要求，所有分析和试验的详细结果，外加剂的掺入量等；

c) 比较试验结果，确定是否符合本标准规定的要求；

d) 由各水泥生产企业所提供的资料作为试验报告的附录，资料包括所用外加剂的名称、掺用量及掺用水泥的品种。

8 评定准则

8.1 凡符合本标准第 4 章要求的工艺外加剂可用于水泥粉磨生产。

8.2 水泥生产企业使用工艺外加剂时，应提供本标准第 7 章要求的试验报告，并由行业主管部门备

案、核准后方可用于水泥生产。质量管理部门可按本标准要求对其所用工艺外加剂进行监督、考核。

8.3 水泥生产企业与外加剂制造或销售商因掺加工艺外加剂引起的质量纠纷由国家认可的水泥质量检验机构进行仲裁检验。

中华人民共和国建材
行业标准
水泥粉磨用工艺外加剂
Processing additions for use
in the manufacture of hydraulic cement
JC/T 667-1997

*
国家建筑材料工业局标准化研究所出版发行

地址:北京朝阳区管庄

邮政编码:100024

电话:65755125

机械科学研究院标准出版中心印刷

版权专有 不得翻印

*
开本 880×1230 1/16 印张 3/4 字数 10,000
1997 年 11 月第一版 1997 年 11 月第一次印刷
印数 1-1000 定价 6.00 元

*
编号 1074