

## 湖南省2021年混凝土外加剂试验 能力验证作业指导书

### 一、能力验证项目和试验方法

每个机构将领取到一份待测混凝土外加剂样品、一包试验用基准水泥，收到样品后，应检查试验样品的数量及状态，填写样品接收状态确认表。为确保得到准确的能力验证结果，应认真阅读作业指导书，并严格按照作业指导书执行。

#### 1. 试验项目

- (1)含固量
- (2)水泥净浆流动度
- (3)水泥胶砂减水率
- (4)28d（砂浆）抗压强度比

#### 2. 试验依据

- |                        |                 |
|------------------------|-----------------|
| (1)《混凝土外加剂》            | GB 8076-2008    |
| (2)《混凝土外加剂匀质性试验方法》     | GB/T 8077-2012  |
| (3)《水泥胶砂流动度测定方法》       | GB/T 2419-2005  |
| (4)《水泥胶砂强度检验方法（ISO 法）》 | GB/T 17671-1999 |
| (5)《喷射混凝土用速凝剂》         | JC 477-2005     |

**说明：**混凝土外加剂含固量、水泥净浆流动度、水泥胶砂减水率3个参数按 GB/T 8077-2012《混凝土外加剂匀质性试验方法》进行试验；考虑砂石来源比较复杂，为确保可比性，28天（砂浆）抗压强度比参数按GB/T 17671-1999《水泥胶砂强度检验方法（ISO 法）》并参照 JC 477-2005《喷射混凝土用速凝剂》第 6.6 条进行试验。

#### 3. 原材料

- (1)基准水泥：定制试验专用，由组织单位提供，共25kg；
- (2)砂：ISO 标准砂，各机构自备；
- (3)测试样品：混凝土外加剂/400mL，掺量为水泥用量的 1.5%或 2.0%，（见样品标识）。
- (4)水：蒸馏水

#### 4. 仪器设备

(1)含固量试验设备详见 GB/T 8077-2012《混凝土外加剂匀质性试验方法》标准中“5 含固量”中所列的仪器设备。

(2)水泥净浆流动度试验设备详见 GB/T 8077-2012《混凝土外加剂匀质性试验方法》标准中“13 水泥净浆流动度”中所列的仪器设备。

(3)水泥胶砂减水率试验设备详见GB/T 8077-2012《混凝土外加剂匀质性试验方法》标准中“14 水泥胶砂减水率”中所列的仪器设备。

(4)28d（砂浆）抗压强度比试验设备详见GB/T 17671-1999《水泥胶砂强度检验方法（ISO 法）》中所列的仪器设备。

## 5. 试验方法

(1)为提高试验结果的准确性，在进行各项试验前，水泥和混凝土外加剂样品应进一步拌和均匀或充分摇匀。

(2)含固量试验方法：GB/T 8077-2012《混凝土外加剂匀质性试验方法》标准中“5 含固量”。

(3)水泥净浆流动度试验方法：GB/T 8077-2012《混凝土外加剂匀质性试验方法》标准中“13 水泥净浆流动度”。

**注：水泥净浆流动度测定的用水量统一按 87g 进行，但应根据混凝土外加剂样品实测含固量，扣除混凝土外加剂中的水。**

(4)水泥胶砂减水率试验方法：GB/T 8077-2012《混凝土外加剂匀质性试验方法》标准中“14 水泥胶砂减水率”。

**注：测定水泥胶砂减水率时，应根据混凝土外加剂样品实测含固量，考虑混凝土外加剂中的水。**

(5)28d（砂浆）抗压强度比试验方法：

### ①试验步骤

基准胶砂

基准水泥：450g；ISO标准砂：1350g；用水量：按流动度为 $180 \pm 5$ mm控制。

受检胶砂

基准水泥：450g；ISO标准砂：1350g；外加剂按水泥用量的1.5%或2.0%（见样品标识）；用水量：掺外加剂后按流动度为 $180 \pm 5$ mm控制。

用水泥胶砂试模成型  $40\text{mm} \times 40\text{mm} \times 160\text{mm}$  的基准胶砂和受检胶砂试件，各成型 1 组，每组 3 块。基准胶砂和受检胶砂试件均在标准养护条件下养护至 28d，分别测定

其水泥胶砂抗压强度。水泥胶砂试件的制备、养护和试验按 GB/T 17671-1999 《水泥胶砂强度检验方法（ISO 法）》进行。

②结果计算

胶砂试件的抗压强度按（1）计算：

$$R_c = F_c / A \dots\dots\dots (1)$$

式中

$R_c$ —基准或受检胶砂的 28d 抗压强度，单位为兆帕（MPa）

$F_c$ —破坏荷载，单位为牛顿（N）

$A$ —试件的受压面积，单位为平方毫米（ $\text{mm}^2$ ）

试件的抗压强度值确定：按GB/T 17671-1999《水泥胶砂强度检验方法（ISO 法）》标准中“10 水泥的合格检验”进行确定，以一组三个棱柱体上得到的六个抗压强度测定值的算术平均值分别作为基准胶砂和受检胶砂试件的抗压强度结果；若六个测定值中有一个超出平均值的±10%，应剔除这个结果，而以剩下五个的平均数为结果。如五个中再有超出它们平均数±10%的，则此组结果作废。

抗压强度比按式（2）计算：

$$R_{fm} = f_{im} / f_{fm} \times 100\% \dots\dots\dots (2)$$

式中

$R_{fm}$ —胶砂的 28d 的抗压强度比，用百分数表示（%）

$f_{im}$ —28d 的受检胶砂的抗压强度，单位为兆帕（MPa）

$f_{fm}$ —28d 的基准胶砂的抗压强度，单位为兆帕（MPa）

## 二、时间安排

1. 机构收到样品后，应检查样品数量和状态，填写样品接收状态确认表（附件2），将确认表扫描件发至湖南省认证认可协会（邮箱：[hnsrzrkxh2021@163.com](mailto:hnsrzrkxh2021@163.com)）。

2. 样品试验时间：机构收到混凝土外加剂能力验证样品，经确认后，即可开始进行各项试验工作。

3. 为确保能力验证结果的可比性，机构应严格按照《湖南省2021年混凝土外加剂试验能力验证作业指导书》的要求进行试验，并认真填写《2021年混凝土外加剂试验能力验证结果报表》（附件1），结果报表的数据及信息必须齐全。对未按要求上报和过期不报的机构，其能力验证结果均视为不满意。

### 三、相关要求

1. 各机构应本着科学、严谨、认真的原则，按能力验证作业指导书的要求，组织做好试验工作安排，确保本次能力验证工作按时完成。

2. 严格按照湘市监办发【2021】62号文件要求，进行混凝土外加剂含固量、水泥净浆流动度、水泥胶砂减水率和28d 砂浆抗压强度比的试验。

(1)按文件规定时间上传试验结果（上传路径：登录 <http://www.xcaa.org.cn/> 官网，进入能力验证入口——输入机构登录信息——能力验证结果报送——填报本次能力验证结果——上传加盖本机构公章的附件 1 扫描件）；

(2)必须提交经机构确认后的试验视频资料/U盘（U盘上应粘贴机构名称）。

视频资料具体要求：

①视频画面应清晰，突出重点数据显示和操作。

②应有试验人员的正面头像和身份证正面，能清晰辨认，并保证人证一致。

③应有仪器设备的管理标识卡（含名称和编号）、状态标识。

④应有环境条件监控记录显示。

⑤视频内容应能体现试验操作过程的关键环节，主要试验过程包括：a. 含固量试验样品干燥前后称量过程及天平示值；b. 水泥净浆流动度、水泥胶砂减水率试验中水泥、外加剂称量过程，水泥净浆流动度和水泥胶砂流动度检测过程与游标卡尺（或钢直尺）示值；c. 28d（砂浆）抗压强度比试验用水量的测定过程，基准胶砂、受检胶砂试块成型过程，样品编号与脱模过程，试件放入养护室水池（箱）和从养护室水池（箱）取出过程，试件破型过程与示值。

⑥仪器设备测定值（显示值）和原始数据应清晰可辨，不遮挡、不干预。视频中试验操作人员与试验签字人员应一致；仪器设备测定值（显示值）应与原始记录、报告一致。

3. 各机构应独立完成本次能力验证，不得委托其他机构或人员进行试验，不得相互串通数据。如有违规者，一经查实，其能力验证结果视为不满意。

4. 必须按期提交本次能力验证的相关文件资料（附件3）

附件 1

2021 年混凝土外加剂试验能力验证结果报表

参加机构		联系人		邮编	
通讯地址		电 话		传真	
试验项目	试验依据	试验结果	精度要求		
含固量 ( % )	GB/T 8077—2012		0.01%		
水泥净浆流动度 (mm)	GB/T 8077—2012		1mm		
水泥胶砂减水率 ( % )	GB/T 8077—2012		0.1%		
28d(砂浆) 抗压强度比 (MPa)	GB/T 17671-1999、 GB/T 2419—2005		0.1MPa		

机构名称(盖章)：

机构负责人(签字)：

年 月 日

## 附件 2

## 能力验证试验样品接收状态确认表

检测机构能力验证编号：

能力验证项目名称			
样品名称及标识			
发送机构			
电话/E-Mail	0731-85523576 hnsrzrkh2021@163.com	联系人	李琼鄂
发送状态	<input type="checkbox"/> 完好 <input type="checkbox"/> 不完好	发送人	唐国志
样品接收时，样品是否完好：是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 如有异常详细描述样品状态（附图片）：			
接收机构名称（全称）：		（公章）	
联系地址： 邮 编： 联系电话/传真			
联系人：	接收人（签名）：	接收时间	
备注：			

说明：接收机构收到样品后，应核对样品状态后填报本表，并将盖章后的扫描件以及描述样品状态的图片（如有）一并发送至指定邮箱hnsrzrkh2021@163.com。本表原件随试验相关资料邮寄至湖南省认证认可协会（长沙市时代阳光大道238号B座406室）。

## 附件3

### 文件提交要求

#### 一、要求提交材料清单

1. 样品接收状态确认表
2. 人员和设备信息资料
3. 能力验证结果报表
4. 试验原始记录
5. 试验报告原件
6. 视频资料（U盘）

#### 二、相关要求

##### 1. 设备检定/校准

提交加盖本机构公章的试验仪器设备的检定/校准证书复印件

##### 2. 试验原始记录

①原始记录应包括样品名称、规格型号、样品编号、试验依据、试验条件、试验日期、试验数据、试验人、复核人；

②结果按精度要求填报。

##### 3. 试验报告

①正确使用印章、签字；

②报告包含仪器设备、试验依据等必要信息，并与原始记录一致，含唯一性标识与页码。

##### 4. 人员

①身份证、上岗证复印件

②社保证明文件

**\*注：以上资料快递至湖南省认证认可协会（长沙市时代阳光大道238号 B座406室  
唐国志 17752866009）**