

现行
建筑
材料
规范
大全



1

中国建筑工程出版社

现行建筑材料规范大全

1

中国建筑工业出版社

(京)新登字 035 号

现行建筑材料规范大全

(共十六卷)

本社编

中国建筑工业出版社出版、发行(北京西郊百万庄)

新华书店经销

中国建筑工业出版社印刷厂印刷(北京阜外南礼士路)

开本: 787×1092毫米 1/32 印张: 172⁵/₈ 插页: 2 字数: 3660千字

1993年5月第一版 1993年5月第一次印刷

印数: 1—15,100册 定价: 125.00元

ISBN7-112-01884-6/TU·1428

(6909)

中华人民共和国国家标准

水泥标准稠度用水量、凝结
时间、安定性检验方法

Standard test method for water require-
ment of normal consistency, setting time
and soundness of the portland cement

GB 1346—89

国家建筑材料工业局批准

国家技术监督局发布

1989-03-14批准 1989-12-01实施

1 主题内容和适用范围

本标准规定了水泥标准稠度用水量、凝结时间和由游离氧化钙造成的体积安定性测试方法。

本标准适用于硅酸盐水泥、普通水泥、矿渣水泥、火山灰水泥、粉煤灰水泥以及指定采用本方法的其他品种水泥。

2 引用标准

GB 3350.6 水泥物理检验仪器 净浆标准稠度与凝结时间测定仪

GB 3350.8 水泥物理检验仪器 水泥净浆搅拌机

3 仪器

3.1 水泥净浆搅拌机：符合GB 3350.8的要求。

3.2 净浆标准稠度与凝结时间测定仪：符合GB 3350.6的要求。或技术参数符合该标准要求的凝结时间自动测定仪。

3.3 沸煮箱：有效容积约为 $410\text{mm} \times 240\text{mm} \times 310\text{mm}$ ，蓖板结构应不影响试验结果，蓖板与加热器之间的距离大于 50mm 。箱的内层由不易锈蚀的金属材料制成，能在 $30 \pm 5\text{min}$ 内将箱内的试验用水由室温升至沸腾并可保持沸腾状态 3h 以上，整个试验过程中不需补充水量。

3.4 雷氏夹：由铜质材料制成，其结构如图1。当一根指针的根部先悬挂在一根金属丝或尼龙丝上，另一根指针的根部再挂上 300g 质量的砝码时，两根指针的针尖距离增加应在 $17.5 \pm 2.5\text{mm}$ 范围以内，即 $2x = 17.5 \pm 2.5\text{mm}$ （见图2），当去掉砝码后针尖的距离能恢复至挂砝码前的状态。

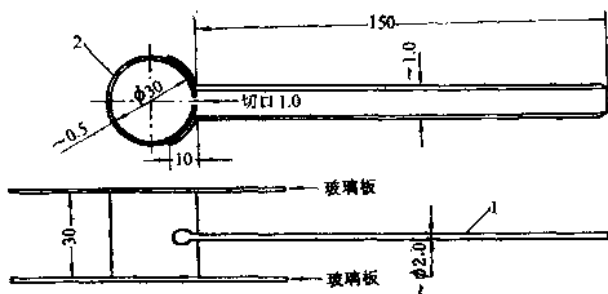


图 1 雷氏夹
1—指针；2—环模

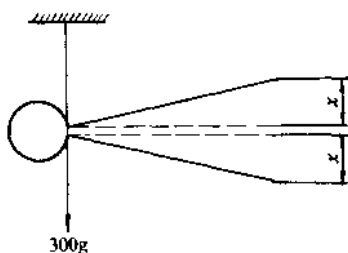


图 2 雷氏夹受力示意图

3.5 量水器：最小刻度为0.1mL，精度1%。

3.6 天平：能准确称量至1g。

3.7 湿汽养护箱：应能使温度控制在 $20 \pm 3^{\circ}\text{C}$ ，湿度大于90%。

3.8 雷氏夹膨胀值测定仪：如图 3 所示，标尺最小刻度为1mm。

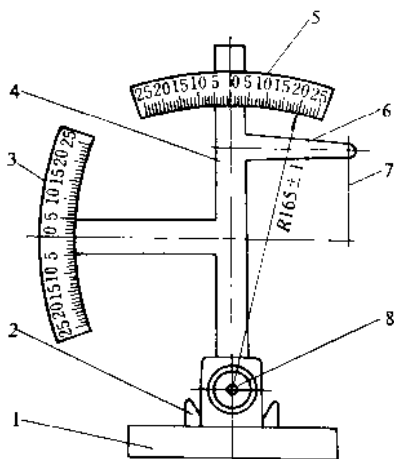


图 3 雷氏夹膨胀值测量仪

1—底座；2—楔子座；3—测弹性标尺；4—立柱；5—测膨胀值标尺；
6—悬臂；7—悬丝；8—弹簧顶扭

4 试样及用水

4.1 水泥试样应充分拌匀，通过0.9mm方孔筛并记录筛余物情况，但要防止过筛时混进其他水泥。

4.2 试验用水必须是洁净的淡水，如有争议时也可用蒸馏水。

5 试验室温湿度

5.1 试验室的温度为17~25℃，相对湿度大于50%。

5.2 水泥试样、拌和水、仪器和用具的温度应与试验室一致。

6 标准稠度用水量的测定

6.1 标准稠度用水量用符合GB 3350.6规定的仪器进行测定,此时仪器试棒下端应为空心试锥,装净浆的试模采用锥形模。

6.2 标准稠度用水量可用调整水量和不变水量两种方法中的任一种测定,如发生争议时以调整水量方法为准。

6.3 试验前须检查:仪器金属棒应能自由滑动;试锥降至模顶面位置时,指针应对准标尺零点;搅拌机运转正常等。

6.4 水泥净浆的拌制:用符合GB 3350.8的水泥净浆搅拌机搅拌,搅拌锅和搅拌叶片先用湿棉布擦过,将称好的500g水泥试样倒入搅拌锅内。拌和时,先将锅放到搅拌机锅座上,升至搅拌位置,开动机器,同时徐徐加入拌和水,慢速搅拌120s,停拌15s,接着快速搅拌120s后停机。

采用调整水量方法时拌和水量按经验找水,采用不变水量方法时拌和水量用142.5mL水,水量准确至0.5mL。

6.5 标准稠度的测定

6.5.1 拌和结束后,立即将拌好的净浆装入锥模内,用小刀插捣,振动数次,刮去多余净浆;抹平后迅速放到试锥下面固定位置上,将试锥降至净浆表面拧紧螺丝,然后突然放松,让试锥自由沉入净浆中,到试锥停止下沉时记录试锥下沉深度。整个操作应在搅拌后1.5min内完成。

6.5.2 用调整水量方法测定时,以试锥下沉深度 28 ± 2 mm时的净浆为标准稠度净浆。其拌和水量为该水泥的标准稠度用水量(P),按水泥质量的百分比计。如下沉深度超出范围,须另称试样,调整水量,重新试验,直至达到 $28 \pm$

2 mm时为止。

6.5.3 用不变水量方法测定时，根据测得的试锥下沉深度 S (mm) 按下式 (或仪器上对应标尺) 计算得到标准稠度用水量 P (%)。

$$P = 33.4 - 0.185S$$

当试锥下沉深度小于13mm时，应改用调整水量方法测定。

7 凝结时间的测定

7.1 凝结时间用符合GB 3350.6规定的仪器进行测定，此时仪器试棒下端应改装为试针，装净浆的试模采用圆模。

7.2 凝结时间的测定可以用人工测定也可用符合本标准操作要求的自动凝结时间测定仪测定，两者有矛盾时以人工测定为准。

7.3 测定前的准备工作：将圆模放在玻璃板上，在内侧稍稍涂上一层机油，调整凝结时间测定仪的试针接触玻璃板时指针应对准标尺零点。

7.4 试件的制备：以标准稠度用水量加水按6.4条的操作方法制成标准稠度净浆后，立即一次装入圆模，振动数次刮平，然后放入湿汽养护箱内。记录开始加水的时间作为凝结时间的起始时间。

7.5 凝结时间的测定：试件在湿汽养护箱中养护至加水后30min时进行第一次测定。

测定时，从湿汽养护箱中取出圆模放到试针下，使试针与净浆面接触，拧紧螺丝1~2s后突然放松，试针垂直自由沉入净浆，观察试针停止下沉时指针读数。当试针沉至距底板2~3mm时，即为水泥达到初凝状态；当下沉不超过1~

0.5mm时为水泥达到终凝状态。由开始加水至初凝、终凝状态的时间分别为该水泥的初凝时间和终凝时间，用小时（h）和分（min）来表示。测定时应注意，在最初测定的操作时应轻轻扶持金属棒，使其徐徐下降以防试针撞弯，但结果以自由下落为准；在整个测试过程中试针贯入的位置至少要距圆模内壁10mm。临近初凝时，每隔5min测定一次，临近终凝时每隔15min测定一次，到达初凝或终凝状态时应立即重复测一次，当两次结论相同时才能定为到达初凝或终凝状态。每次测定不得让试针落入原针孔，每次测试完毕须将试针擦净并将圆模放回湿气养护箱内，整个测定过程中要防止圆模受振。

8 安定性的测定

8.1 安定性的测定方法

测定方法可以用饼法也可用雷氏法，有争议时以雷氏法为准。饼法是观察水泥净浆试饼沸煮后的外形变化来检验水泥的体积安定性。雷氏法是测定水泥净浆在雷氏夹中沸煮后的膨胀值。

8.2 测定前的准备工作

若采用雷氏法时每个雷氏夹需配备质量约75~80g的玻璃板两块，若采用饼法时一个样品需准备两块约100mm×100mm的玻璃板。每种方法每个试样需成型两个试件。凡与水泥净浆接触的玻璃板和雷氏夹表面都要稍稍涂上一层油。

8.3 水泥标准稠度净浆的制备

以标准稠度用水量加水按6.4条的操作方法制成标准稠度净浆。

8.4 试饼的成型方法

将制好的净浆取出一部分分成两等份，使之呈球形，放在预先准备好的玻璃板上，轻轻振动玻璃板并用湿布擦过的小刀由边缘向中央抹动，做成直径70~80mm、中心厚约10mm、边缘渐薄、表面光滑的试饼，接着将试饼放入湿汽养护箱内养护 24 ± 2 h。

8.5 雷氏夹试件的制备方法

将预先准备好的雷氏夹放在已稍擦油的玻璃板上，并立刻将已制好的标准稠度净浆装满试模，装模时一只手持轻轻扶持试模，另一只手用宽约10mm的小刀插捣15次左右然后抹平，盖上稍涂油的玻璃板，接着立刻将试模移至湿汽养护箱内养护 24 ± 2 h。

8.6 沸煮

8.6.1 调整好沸煮箱内的水位，使能保证在整个沸煮过程中都没过试件，不需中途添补试验用水，同时又保证能在 30 ± 5 min内升至沸腾。

8.6.2 脱去玻璃板取下试件：

当为饼法时先检查试饼是否完整（如已开裂翘曲要检查原因，确证无外因时，该试饼已属不合格不必沸煮），在试饼无缺陷的情况下将试饼放在沸煮箱的水中篦板上，然后在 30 ± 5 min内加热至沸，并恒沸 $3\text{h}\pm 5\text{min}$ 。

当用雷氏法时，先测量试件指针尖端间的距离（ A ），精确到0.5mm，接着将试件放入水中篦板上，指针朝上，试件之间互不交叉，然后在 30 ± 5 min内加热至沸并恒沸 $3\text{h}\pm 5\text{min}$ 。

8.7 结果判别

沸煮结束，即放掉箱中的热水，打开箱盖，待箱体冷却至室温，取出试件进行判别。

8.7.1 若为试饼,目测未发现裂缝,用直尺检查也没有弯曲的试饼为安定性合格,反之为不合格。当两个试饼判别结果有矛盾时,该水泥的安定性为不合格。

8.7.2 若为雷氏夹,测量试件指针尖端间的距离(C),记录至小数点后一位,当两个试件煮后增加距离($C-A$)的平均值不大于5.0mm时,即认为该水泥安定性合格,当两个试件的($C-A$)值相差超过4mm时,应用同一样品立即重做一次试验。

9 检验报告

检验报告内容包括:

- a. 来样编号,送检单位;
- b. 来样品种标号;
- c. 标准稠度用水量及采用的方法;
- d. 初凝时间、终凝时间及采用的方法;
- e. 雷氏夹的膨胀值或试饼的形态;
- f. 结论;
- g. 检验日期,检验人员签字,检验单位盖章。

附加说明:

本标准由中国建筑材料科学研究院提出并归口。

本标准由中国建筑材料科学研究院水泥所负责起草和解释。

本标准主要起草人张大同、王幼云、赵福欣、王文义、颜碧兰。

本标准首次颁布于1962年。

- 现行建筑设计规范大全(1~5)
- 现行建筑结构规范大全(1~6)
- 现行建筑施工规范大全(1~5)
- 现行建筑机械规范大全(1~9)
- 现行建筑设备规范大全(1~5)
- 现行建筑材料规范大全(1~16)

ISBN7-112-01884-6 TU·1428
(6909) 共16卷 定价: 125 元