



中华人民共和国国家标准

GB/T 750—92

水泥压蒸安定性试验方法

Autoclave method for soundness
of portland cement

1992-09-28 发布

1993-06-01 实施

国家技术监督局 发布

中华人民共和国国家标准

水泥压蒸安定性试验方法

GB/T 750—92

Autoclave method for soundness
of portland cement

代替 GB 750—65

1 主题内容与适用范围

本标准规定了水泥压蒸安定性试验方法的仪器、操作方法和结果评定等。

本标准适用于测定硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥、矿渣硅酸盐水泥、火山灰质硅酸盐水泥、粉煤灰硅酸盐水泥等主要因方镁石水化可能造成的水泥体积不均匀变化,也适用于其他指定采用本标准的水泥产品。

2 引用标准

- GB 177 水泥胶砂强度检验方法
- GB 751 水泥胶砂干缩试验方法
- GB 1346 水泥标准稠度用水量、凝结时间、安定性检验方法
- GB 3350.2 水泥物理检验仪器 胶砂振动台
- GB 3350.8 水泥物理检验仪器 水泥净浆搅拌机

3 方法原理

在饱和水蒸气条件下提高温度和压力使水泥中的方镁石在较短的时间内绝大部分水化,用试件的形变来判断水泥浆体体积安定性。

4 术语

压蒸,是指在温度大于 100 ℃的饱和水蒸气条件下的处理工艺。为了使水泥中的方镁石在短时间里水化,用 215.7 ℃的饱和水蒸气处理 3h,其对应压力为 2.0 MPa。

5 仪器

- 5.1 25mm×25mm×280mm 试模、钉头、捣棒和比长仪
符合 GB 751 要求。
- 5.2 水泥净浆搅拌机
符合 GB 3350.8 要求。
- 5.3 沸煮箱
符合 GB 1346 中 3.3 条要求。
- 5.4 压蒸釜

为高压水蒸气容器,装有压力自动控制装置、压力表、安全阀、放汽阀和电热器。电热器应能在最大试验荷载条件下,45~75 min 内使锅内蒸汽压升至表压 2.0 MPa,恒压时要尽量不使蒸汽排出。压力自动控制器应能使锅内压力控制在 2.0 ± 0.05 MPa(相当于 215.7 ± 1.3 ℃)范围内,并保持 3 h 以上。压

国家技术监督局 1992-09-28 批准

1993-06-01 实施

蒸釜在停止加热后 90 min 内能使压力从 2.0 MPa 降至 0.1 MPa 以下。放汽阀用于加热初期排除锅内空气和在冷却期终放出锅内剩余水汽。压力表的量程为 4.0 MPa, 最小分度值不得大于 0.05 MPa。压蒸釜盖上还应备有温度测量孔, 插入温度计后能测出釜内的温度。

6 试样

- 6.1 试样应通过 0.9 mm 的方孔筛。
- 6.2 试样的沸煮安定性必须合格。为减少 f-CaO 对压蒸结果的影响, 允许试样摊开在空气中存放不超过一周再进行压蒸试件的成型。

7 试验条件

成型试验室、拌和水、湿气养护箱应符合 GB 177 中 3.1, 3.2 条规定。成型试件前试样的温度应在 17~25 °C 范围内。压蒸试验室应不与其他试验共用, 并备有通风设备和自来水源。

试件长度测量应在成型试验室或温度恒定的试验室里进行, 比长仪和校正杆都应和试验室的温度一致。

8 试件的成型

8.1 试模的准备: 试验前在试模内涂上一薄层机油, 并将钉头装入模槽两端的圆孔内, 注意钉头外露部分不要沾染机油。

8.2 水泥标准稠度净浆的制备: 每个水泥样应成型二条试件, 需称取水泥 800 g, 用标准稠度水量拌制, 其操作步骤按 GB 1346 中 6.4 条进行。

8.3 试件的成型: 将已拌和均匀的水泥浆体, 分二层装入已准备好的试模内。第一层浆体装入高度约为试模高度的五分之三, 先以小刀划实, 尤其钉头两侧应多插几次, 然后用 23mm×23mm 捣棒由钉头内侧开始, 即在两钉头尾部之间, 从一端向另一端顺序地捣压 10 次, 往返共捣压 20 次, 再用缺口捣棒在钉头两侧各捣压 2 次, 然后再装入第二层浆体, 浆体装满试模后, 用刀划匀, 刀划之深度应透过第一层胶砂表面, 再用捣棒在浆体上顺序地捣压 12 次, 往返共捣压 24 次。每次捣压时, 应先将捣棒接触浆体表面, 再用力捣压。捣压必须均匀, 不得打击。捣压完毕将剩余浆体装到模上, 用刀抹平, 放入湿气养护箱中养护 3~5 h 后, 将模上多余浆体刮去, 使浆体面与模型边平齐。然后记上编号, 放入湿汽养护箱中养护至成型后 24 h 脱模。

注: 在出厂检验中, 允许用附录 A(补充件)的试模和成型方法来制备试件, 但当结果有异议时, 应以 25mm×25mm×280mm 试件的结果为准。

9 试件的沸煮

9.1 初长的测量: 试件脱模后即测其初长。测量前要用校正杆校正比长仪百分表零读数, 测量完毕也要核对零读数, 如有变动, 试件应重新测量。

试件在测长前应将钉头擦干净, 为减少误差, 试件在比长仪中的上下位置在每次测量时应保持一致, 读数前应左右旋转, 待百分表指针稳定时读数 (L_0), 结果记录至 0.001mm。

9.2 沸煮试验: 测完初长的试件平放在沸煮箱的试架上, 按 GB 1346 沸煮安定性试验的制度进行沸煮。如果需要, 沸煮后的试件也可进行测长。

10 试件的压蒸

10.1 沸煮后的试件应在四天内完成压蒸。试件在沸煮后压蒸前这段时间里应放在 20 ± 2 °C 的水中养护。

压蒸前将试件在室温下放在试件支架上。试件间应留有间隙。为了保证压蒸时压蒸釜内始终保持