

中华人民共和国国家标准

GB/T 12957-1991

用作水泥混合材料的工业废渣活性试验方法

1992—03—01 实施

国家技术监督局

发布

项 次

项 次.....	2
1 主题内容与适用范围	3
2 引用标准	4
3 试验材料与要求.....	5
4 潜在水硬性试验.....	6
4.1 方法提要	6
4.2 试样组成	6
4.3 试验步骤	6
4.4 结果评定	6
5 火山灰性试验.....	7
6 水泥胶砂 28 天抗压强度比定量试验	8
6.1 方法提要	8
6.2 试样组成	8
6.3 成型加水量	8
6.4 试验步骤	8
6.5 结果计算	8
附加说明：	9

1 主题内容与适用范围

本标准规定了用作水泥混合材料的工业废渣潜在水硬性和火山灰性定性试验方法以及 28 天抗压强度比定量试验方法。

本标准适用于用作水泥混合材料的工业废渣活性检验以及指定采用本方法的其他水泥混合材料的活性检验。

注：工业废渣 系指 GB203、GB1596 和 GB2847 标准以外的可用作水泥混合材料的工业废渣，如化铁炉渣、粒化铬铁渣、粒化高炉钛矿渣等。

2 引用标准

- GB 177 水泥胶砂强度检验方法
- GB 178 水泥强度试验用标准砂
- GB 203 用水泥中的粒化高炉矿渣
- GB 750 水泥压蒸安定性试验方法
- GB 1346 水泥标准稠度用水量、凝结时间、安定性检验方法
- GB 1594 建筑石灰
- GB 1596 用于水泥的混凝土中的粉煤灰
- GB 2149 水泥胶砂流动度试验方法
- GB 2847 用于水泥中的火山灰质混合材料

3 试验材料与要求

3.1 工业废渣：取约 5kg 具有代表性的工业废渣在 105-110 °C 温度下烘干至含水量小 1 %，然后磨细至 80 μm 方孔筛筛余为 5% - 7 %。

3.2 二水石膏：二水石膏（工业品）或二水硫酸钙含量大于 90% 的天然二水石膏，80 μm 方筛筛余不大于 7 %。

3.3 消石灰：氢氧化钙（工业品）或符合 GB1549 规定新鲜的一等钙质消石灰粉，也可采用按下述步骤制备的消石灰：

a. 将生石灰（工业品）或符合 GB1549 规定的一等钙质生石灰放在容器内加水充分消化，若有大块须预先击碎以免消化不匀。

b. 消化时用水量按 100 份（重量）生石灰和 40 份（重量）水的比例配制。

c. 生石灰加水后，盖好容器，经 1 - 2 天后，将消石灰在 105-110 °C 温度下烘干至水分小于 1%，然后磨细至 80 μm 方孔筛筛余不大于 7%，贮藏在密闭的铁桶或玻璃容器内备用。

3.4 硅酸盐水泥：沸煮安定性必须合格，28 天抗压强度大于 42.5MPa，比面积 290-310 m^2/kg ，石膏掺入量（外掺）以 SO_3 计为 1.5% - 2.5%。

3.5 标准砂：应符合 GB178 的质量要求。

3.6 试验用水：必须是洁净的淡水。

4 潜在水硬性试验

4.1 方法提要

工业废渣磨成细粉与石膏一起和水后，在湿空气中能够凝结硬化并在水中继续硬化，即具有潜在水硬性。

4.2 试样组成

工业废渣与二水石膏按重量 80 20（或 90 10）的比例配制成 300g 试样。

4.3 试验步骤

将配好的试样按 GB1346 确定的标准稠度净浆用水量制备成净浆试样。试饼在温度 20 ± 3 ，相对湿度大于 90% 养护箱内养护 7 天后，放入 17-25 水中浸水 3 天，然后观察浸水试饼形状完整与否。

4.4 结果评定

试饼浸水 3 天后，其边缘保持清晰完整，则认为工业废渣具有潜在水硬性。

5 火山灰性试验

5.1 方法提要

工业废渣磨成细粉与消石灰一起和水后，在湿空气中能够凝结硬化，并在水中继续硬化，即具有火山灰性。

5.2 试样组成

工业废渣与消石灰按重量 80 20 的比例配制成 300g 试样。

5.3 试验步骤

按 4.3 条的步骤进行试验。

5.4 结果评定

试饼浸水 3 天后，其边缘保持清晰完整，则认为工业废渣具有火山灰性。

6 水泥胶砂 28 天抗压强度比定量试验

6.1 方法提要

在硅酸水泥中掺加 30% 工业废渣后的 28 天抗压强度同该硅酸盐水泥 28 天抗压强度进行比较，定量确定活性高低。

6.2 试样组成

6.2.1 试验样品：162g 工业废渣，378g 硅酸盐水泥和 1350g 标准砂。

6.2.2 对比样品：540g 硅酸盐水泥，1350g 标准砂。

6.3 成型加水量

对比样品成型加水量为 238mL，试验样品成型加水量按水泥胶砂流动度 125-35mm 时的水灰比计算。

胶砂流动度按 GB2419 进行。

6.4 试验步骤

按 GB177 进行，分别测定试验样品的 28 天抗压强度 R1 和对比样品 28 天抗压强度 R2。

6.5 结果计算

抗压强度比（%）按下式计算：

$$\text{抗压强度比} = \frac{R1}{R2} \times 100$$

结果取整数。

附加说明：

本标准由国家建筑材料工业局提出。

本标准由全国水泥标准化技术委员会技术归口。

本标准由中国建筑材料科学研究院水泥科学研究设计所负责起草。

本标准主要起草人王文义、白显明、朱连发。