

**附加说明:**

主编单位:中国建筑科学研究院

参加单位:陕西省建筑科学研究设计院

黑龙江省低温建筑研究所

四川省建筑科学研究设计院

中建四局科研设计所

上海市建筑工程材料公司

福建省建筑研究所

山东省建筑科学研究设计院

冶金部建筑科学研究总院

河南建材研究设计院

主要起草人:田桂茹 陆建雯 张 招 周运灿

李素兰 熊宗铭 沈 益 何希铨

耿家义 白云汉 吴瑞锦

### 3. 《轻集料及其试验方法 第2部分: 轻集料试验方法》GB/T 17431.2—1998

#### 1 范围

本标准适用于土木建筑工程混凝土用的无机轻集料(主要包括粘土陶粒、页岩陶粒、粉煤灰陶粒、浮石、火山渣、膨胀矿渣珠、煤渣和自燃煤矸石轻集料等)的质量检验。其他品种和用途的轻集料也可参照使用。

#### 2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成本标准的条文。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 6763—86 建筑材料用的工业废渣放射性物质限制标准

GB 9196—88 掺工业废渣建筑材料产品放射性物质控制标准

#### 3 一般规定

**3.1** 试验用的轻集料试样,都应在恒温温度为 105~110℃ 的条件下干燥至恒重。当试样干燥至恒量时,相邻两次称量的时间间隔不得小于 2h。当相邻两次称量值之差不大于该项试验要求的精度时,则称为恒量值。

**3.2** 本标准中三氧化硫含量、有机物含量等试验所用的试剂应为分析纯,水为蒸馏水。

**3.3** 每项试验应填写相应的试验报告。试验报告的内容一般应包括:

a) 材料名称、品种和产地;

b) 试验项目;

- c) 数据的记录;
- d) 试验结果的计算及取值;
- e) 结果评定及执行标准编号;
- f) 试验日期和试验人员等。

#### 4 抽样

4.1 应从每批产品中抽取有代表性的试样。

4.2 初次抽取的试样应不少于 10 份,其总料量应多于试验用料量(按表 1)的 1 倍。

4.3 初取试样应在下列场合抽取:

a) 生产企业中进行常规检验时,应在通往料仓或料堆的运输机的整个宽度上,在一定的时间间隔内抽取;

b) 对均匀料堆进行取样时,以  $200\text{m}^3$  为一批,不足一批者亦以一批论。试样可从料堆锥体从上到下的不同部位、不同方向任选 10 个点抽取。但要注意避免抽取离析的及面层的材料;

c) 从袋装料和散装料(车、船)抽取试样时,应从 10 个不同位置和高度(或料袋)中抽取。

4.4 初次抽取的试样拌合均匀后,按四分法缩减到试验所需的用料量(按表 1)。

轻集料各项试验用料量

表 1

序号	试验项目	用料量 (L)		
		细集料	粗集料	
			$D_{\text{max}} \leq 20\text{mm}$	$D_{\text{max}} > 20\text{mm}$
1	颗粒级配(筛分析)	2	10	20
2	堆积密度	5	30	40
3	表观密度	—	4	4
4	筒压强度	—	5	5
5	强度标号	—	20	20
6	吸水率	—	4	4
7	软化系数	—	10	10
8	含泥量及粘土块含量	—	5~7	5~7
9	粒型系数	—	2	2
10	煮沸质量损失	—	2	4
11	硫化物及硫酸盐含量	1	1	1
12	烧失量	1	1	1
13	有机物含量	6	3~8	4~10

#### 5 筛分析

##### 5.1 范围

本方法适用于测定轻集料的颗粒级配及细度模数。

##### 5.2 仪器设备

a) 干燥箱。

b) 台称:称量粗集料用 10kg 台秤(分度值为 5g);称量细集料用 5kg 的托盘天平(分度值为 5g)。

c) 套筛:筛分粗集料用的筛子规格如下:圆孔筛,筛孔直径为:40.0、31.5、20.0、16.0、10.0 和 5.0mm 共计 6 种,并附有筛底和筛盖;筛分细集料的筛子规格为:10.0、5.00、2.50、1.25、0.630、0.315、0.160mm 共计 7 种,其中 1.25、0.630、0.315、0.160mm 为方孔筛,其他为圆孔筛。

d) 摇筛机:电动振动筛,振幅为 $(5 \pm 0.1)$ mm,频率为 $(50 \pm 3)$ Hz。

e) 搪瓷盘、毛刷。

### 5.3 试验步骤

5.3.1 取粗集料 10L(集料最大粒径小于或等于 20mm 时)或 20L(集料最大粒径大于 20mm 时),细集料 2L,置于干燥箱中干燥至恒重。然后,分成二等份,分别称取试样质量。

5.3.2 筛子按孔径从小到大顺序叠置,孔径最小者置于最下层,附上筛底,将一份试样倒入最上层筛里,上加筛盖,顺序过筛。

5.3.3 筛分粗集料,当每号筛上筛余层的厚度大于该试样的最大粒径时,应分两次筛,直至各筛每分钟通过量不超过试样总量的 0.1%。

5.3.4 细集料的筛分可先将套筛用振动摇筛机过筛 10min 后,取下,再逐个用手筛,也可直接用手筛,直至每分钟通过量不超过试样总量的 0.1% 时即可。试样在各号筛上的筛余量均不得超过 0.4L;否则,应将筛余试样分成两份,再次进行筛分,并以其筛余量之和作为该号筛的筛余量。

5.3.5 称取每号筛的筛余量。所有各筛的分计筛余量和筛底中剩余量的总和,与筛分前的试样总量相比,相差不得超过 1%。

### 5.4 结果计算与评定

5.4.1 计算分计筛余百分率——每号筛上的筛余量除以试样总量的质量百分率,计算精确至 0.1%。

5.4.2 计算累计筛余百分率——每号筛上的分计筛余百分率与大于该号筛以上各号筛上的分计筛余百分率之和,计算精确至 1%。

5.4.3 根据各筛的累计筛余百分率,按本标准第 1 部分表 1 评定轻集料的颗粒级配。

5.4.4 轻细集料的细度模数按式(1)计算:

$$M_x = \frac{(A_2 + A_3 + A_4 + A_5 + A_6) - 5A_1}{100 - A_1} \quad (1)$$

式中  $M_x$ ——细度模数,计算精确至 0.1;

$A_1, A_2, \dots, A_6$ ——分别为 5.00, 2.50, …, 0.160mm 孔径筛上的累计筛余百分率。

### 5.4.5 结果评定

取两次试验结果的算术平均值作为测定值。两次试验结果所得的细度模数之差大于 0.20 时,应重新取样进行试验。

### 5.5 试验报告

按本标准 3.3。