

ICS 91.100.10  
Q 11



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 1596—2017  
代替 GB/T 1596—2005

---

## 用于水泥和混凝土中的粉煤灰

Fly ash used for cement and concrete

2017-07-12发布

2018-06-01实施

---

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 1596—2005《用于水泥和混凝土中的粉煤灰》。

本标准与 GB/T 1596—2005 相比,主要技术变化如下:

- 将“对比样品:符合 GSB 14-1510《强度检验用水泥标准样品》”改为“对比水泥:符合 GSB 14-1510 规定,或符合 GB 175 规定且同时满足本标准中相关要求的 42.5 强度等级的硅酸盐水泥或普通硅酸盐水泥”(见 3.2,2005 年版的 3.2);
- 在技术要求中,“拌制混凝土和砂浆用粉煤灰”增加了“ $\text{SiO}_2$ 、 $\text{Al}_2\text{O}_3$ 、 $\text{Fe}_2\text{O}_3$  总质量分数、密度和强度活性指数指标”;Ⅱ级粉煤灰的细度指标由原来的“45  $\mu\text{m}$  方孔筛筛余不大于 25%”改为“45  $\mu\text{m}$  方孔筛筛余不大于 30%”,Ⅲ级粉煤灰烧失量由“不大于 15.0%”改为“不大于 10.0%”(见 6.1,2005 年版的 6.1);
- 在技术要求中,“水泥活性混合材料用粉煤灰”增加“ $\text{SiO}_2$ 、 $\text{Al}_2\text{O}_3$ 、 $\text{Fe}_2\text{O}_3$  总质量分数和密度”指标(见 6.2);
- 将放射性指标由“合格”改为“符合 GB6566 中建筑主体材料规定要求”(见 6.2,2005 年版的 6.3);
- 当采用干法或半干法脱硫工艺时产生的粉煤灰需检测半水亚硫酸钙含量,增加了规定指标及试验方法(见 6.4 和 7.5);
- 增加了放射性试验样品配比(见 7.9);
- 粉煤灰需水量比试验中对比水泥胶砂流动度由“130 mm~140 mm”改为“145 mm~155 mm”,同时修改了试验步骤(见附录 A.3 和 A.5,2005 年版的附录 B.3 和 B.5)。

本标准由中国建筑材料联合会提出。

本标准由全国水泥标准化技术委员会(SAC/TC184)归口。

本标准主要起草单位:中国建筑材料科学研究总院、长江水利委员会长江科学院、上海市建筑科学研究院、中国长江三峡集团公司、株洲宏信特种建材有限公司、厦门艾思欧标准砂有限公司。

本标准参加起草单位:元宝山发电有限责任公司、华电国际电力股份有限公司邹县发电厂、四川涛峰粉煤灰贸易有限责任公司、贵州名川粉煤灰有限公司、宣威发电粉煤灰开发有限责任公司、深圳市为海建材有限公司、上海建工材料有限公司、江苏黄海水泥有限公司、新疆天山水泥股份有限公司、山东莒州水泥有限公司、宁波市新海建设工程材料测试有限公司、上海电桥实业有限公司、云南省建筑材料产品质量检验研究院、内蒙古建材产品质量检验院。

本标准起草人:江丽珍、朱文尚、王述银、杜勇、杨利香、李文伟、严建军、沈彦君、陈贵全、李来芳、薛跃宇、于海波、武保华、朱敏涛、邓民慧、王建标、李习花、陈文耀、龚波、贺疆芳、伍飞才、高慧娟、贺军、刘庆斌、林茂松、马兆模、王行钦、任粉梅。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

—GB/T 1596—1979、GB/T 1596—1991、GB/T 1596—2005。

# 用于水泥和混凝土中的粉煤灰

## 1 范围

本标准规定了用于水泥和混凝土中的粉煤灰的术语和定义、分类、等级、技术要求、试验方法、检验规则、包装、标志、运输与贮存。

本标准适用于拌制砂浆和混凝土时作为掺合料的粉煤灰及水泥生产中作为活性混合材料的粉煤灰。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本标准的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB 175 通用硅酸盐水泥

GB/T 176 水泥化学分析方法

GB/T 208 水泥密度测定方法

GB/T 1345 水泥细度检验方法 筛析法

GB/T 1346 水泥标准稠度用水量、凝结时间、安定性检验方法

GB/T 2419 水泥胶砂流动度试验方法

GBT 5484 石膏化学分析方法

GB 6566 建筑材料放射性核素限量

GB/T 12573 水泥取样方法

GB/T 17671—1999 水泥胶砂强度检验方法(ISO法)

GSB 08-1337 中国 ISO标准砂

GSB 08-2506 粉煤灰细度标准样品

GSB 14-1510 强度检验用水泥标准样品

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

粉煤灰 flyash

电厂煤粉炉烟道气体中收集的粉末。

注：粉煤灰不包括以下情形：(1)和煤一起煅烧城市垃圾或其他废弃物时；(2)在焚烧炉中煅烧工业或城市垃圾时；  
(3)循环流化床锅炉燃烧收集的粉末。

### 3.2

对比水泥 referencecement

符合 GSB 14-1510规定,或符合 GB 175规定且满足本标准中相关要求的 42.5 强度等级的硅酸盐水泥或普通硅酸盐水泥。

### 3.3

试验样品 testingsample

对比水泥和被检验粉煤灰按质量比 7 : 3混合而成。

3.4

对比胶砂 referencemortar

对比水泥与规定级配的标准砂按质量比 1 : 3混合。

3.5

试验胶砂 testing mortar

试验样品与规定级配的标准砂按质量比 1 : 3混合。

3.6

强度活性指数 strength activityindex

试验胶砂与对比胶砂在规定龄期的抗压强度之比,以百分数表示。

4 分类

4.1 根据燃煤品种分为 F类粉煤灰(由无烟煤或烟煤煅烧收集的粉煤灰)和 C类粉煤灰(由褐煤或次烟煤煅烧收集的粉煤灰,氧化钙含量一般大于或等于 10%)。

4.2 根据用途分为拌制砂浆和混凝土用粉煤灰、水泥活性混合材料用粉煤灰两类。

5 等级

拌制砂浆和混凝土用粉煤灰分为三个等级: I 级、II级、III级。

水泥活性混合材料用粉煤灰不分级。

6 技术要求

6.1 理化性能要求

拌制砂浆和混凝土用粉煤灰应符合表 1要求,水泥活性混合材料用粉煤灰应符合表 2要求。

表 1 拌制砂浆和混凝土用粉煤灰理化性能要求

项 目		理化性能要求		
		I 级	II级	III级
细度(45 μm 方孔筛筛余)/%	F类粉煤灰	≤12.0	≤30.0	≤45.0
	C类粉煤灰			
需水量比/%	F类粉煤灰	≤95	≤105	≤115

	C类粉煤灰			
烧失量 (Loss) / %	F类粉煤灰	≤ 5.0	≤ 8.0	≤ 10.0
	C类粉煤灰			
含水量 / %	F类粉煤灰	≤ 1.0		
	C类粉煤灰			
三氧化硫 (SO <sub>3</sub> ) 质量分数 / %	F类粉煤灰	≤ 3.0		
	C类粉煤灰			



表 1 (续)

项 目		理化性能要求		
		I 级	Ⅱ级	Ⅲ级
游离氧化钙(f-CaO)质量分数/%	F类粉煤灰	≤1.0		
	C类粉煤灰	≤4.0		
二氧化硅(SiO <sub>2</sub> )、三氧化二铝(Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )和三氧化二铁(Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )总质量分数/%	F类粉煤灰	≥70.0		
	C类粉煤灰	≥50.0		
密度/(g/cm <sup>3</sup> )	F类粉煤灰	≤2.6		
	C类粉煤灰			
安定性(雷氏法)/(mm)	C类粉煤灰	≤5.0		
强度活性指数/%	F类粉煤灰	≥70.0		
	C类粉煤灰			

表 2 水泥活性混合材料用粉煤灰理化性能要求

项 目		理化性能要求
烧失量(Loss)/%	F类粉煤灰	≤8.0
	C类粉煤灰	
含水量/%	F类粉煤灰	≤1.0
	C类粉煤灰	
三氧化硫(SO <sub>3</sub> )质量分数/%	F类粉煤灰	≤3.5
	C类粉煤灰	
游离氧化钙(f-CaO)质量分数/%	F类粉煤灰	≤1.0
	C类粉煤灰	≤4.0
二氧化硅(SiO <sub>2</sub> )、三氧化二铝(Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )和三氧化二铁(Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )总质量分数/%	F类粉煤灰	≥70.0
	C类粉煤灰	≥50.0
密度/(g/cm <sup>3</sup> )	F类粉煤灰	≤2.6

	C类粉煤灰	
安定性(雷氏法)/mm	C类粉煤灰	≤5.0
强度活性指数/%	F类粉煤灰	≥70.0
	C类粉煤灰	

## 6.2 放射性

符合 GB 6566中建筑主体材料规定指标要求。

## 6.3 碱含量

按  $\text{Na}_2\text{O}+0.658\text{K}_2\text{O}$  计算值表示。当粉煤灰应用中有碱含量要求时,由供需双方协商确定。

以上内容仅为本文档的试下载部分,为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文,请访问:

<https://d.book118.com/798063036075006101>