

## 前 言

本标准修订是为了使我国水泥强度检验方法与国际标准接轨。本标准参考 ENV 197-1:1995 欧洲水泥试行标准。

本标准与原 GB 1344—1992 相比主要修改点有：

1. 水泥强度检验方法由 GB/T 17671—1999《水泥胶砂强度检验方法(ISO 法)》代替 GB/T 177—1985《水泥胶砂强度检验方法》；
2. 水泥标号改为强度等级。

本标准自 1999 年 12 月 1 日起实施,GB 1344—1992《矿渣硅酸盐水泥、火山灰质硅酸盐水泥及粉煤灰硅酸盐水泥》自 2000 年 12 月 1 日起废止,过渡期间以 GB 1344—1992 为准。

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归口。

本标准起草单位:中国建筑材料科学研究院水泥科学与新型建筑材料研究所。

本标准主要起草人:白显明、颜碧兰、王文义、张大同、杨基典、王 昕、刘 晨、肖忠明。

本标准首次发布于 1956 年,1962 年第一次修订,1977 年第二次修订,1985 年第三次修订,1992 年第四次修订。



# 中华人民共和国国家标准

## 矿渣硅酸盐水泥、火山灰质硅酸盐水泥 及粉煤灰硅酸盐水泥

GB 1344—1999

代替 GB 1344—1992

Portland blastfurnace-slag cement, portland  
pozzolana cement and portland fly-ash cement

### 1 范围

本标准规定了矿渣硅酸盐水泥、火山灰质硅酸盐水泥和粉煤灰硅酸盐水泥的定义与代号、材料要求、强度等级、技术要求、试验方法、检验规则、包装、标志、运输与贮存。

本标准适用于矿渣硅酸盐水泥、火山灰质硅酸盐水泥和粉煤灰硅酸盐水泥。

### 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/T 176—1996 水泥化学分析方法(eqv ISO 680:1990)
- GB/T 203—1994 用于水泥中的粒化高炉矿渣(neq GOCT 3476:1974)
- GB/T 750 1992 水泥压蒸安定性试验方法
- GB/T 1345 1991 水泥细度检验方法(80  $\mu\text{m}$  筛筛析法)
- GB/T 1346 1989 水泥标准稠度用水量、凝结时间、安定性检验方法(neq ISO/DIS 9597)
- GB/T 1596—1991 用于水泥和混凝土中的粉煤灰
- GB/T 2419—1994 水泥胶砂流动度测定方法
- GB/T 2847—1996 用于水泥中的火山灰质混合材料(neq ISO 863:1990)
- GB/T 5483—1996 石膏和硬石膏(neq ISO 1587:1975)
- GB 9774—1996 水泥包装袋
- GB 12573—1990 水泥取样方法
- GB/T 17671—1999 水泥胶砂强度检验方法(ISO 法)(idt ISO 679:1989)
- JC/T 667—1997 水泥粉磨用工艺外加剂
- JC/T 742—1984(1996) 掺入水泥中的回转窑窑灰

### 3 定义与代号

#### 3.1 矿渣硅酸盐水泥

凡由硅酸盐水泥熟料和粒化高炉矿渣、适量石膏磨细制成的水硬性胶凝材料称为矿渣硅酸盐水泥(简称矿渣水泥),代号 P·S。水泥中粒化高炉矿渣掺加量按质量百分比计为 20%~70%。允许用石灰石、窑灰、粉煤灰和火山灰质混合材料中的一种材料代替矿渣,代替数量不得超过水泥质量的 8%,替代后水泥中粒化高炉矿渣不得少于 20%。

#### 3.2 火山灰质硅酸盐水泥

国家质量技术监督局 1999-07-30 批准

1999-12-01 实施



凡由硅酸盐水泥熟料和火山灰质混合材料、适量石膏磨细制成的水硬性胶凝材料称为火山灰质硅酸盐水泥(简称火山灰水泥),代号 P·P。水泥中火山灰质混合材料掺量按质量百分比计为 20%~50%。

### 3.3 粉煤灰硅酸盐水泥

凡由硅酸盐水泥熟料和粉煤灰、适量石膏磨细制成的水硬性胶凝材料称为粉煤灰硅酸盐水泥(简称粉煤灰水泥),代号 P·F。水泥中粉煤灰掺量按质量百分比计为 20%~40%。

## 4 材料要求

### 4.1 石膏

天然石膏:应符合 GB/T 5483 中规定的 G 类或 A 类二级(含)以上的石膏或硬石膏。

工业副产石膏:工业生产中以硫酸钙为主要成分的副产品。采用工业副产石膏时,必须经过试验,证明对水泥性能无害。

### 4.2 粒化高炉矿渣、火山灰质混合材料、粉煤灰

符合 GB/T 203 的粒化高炉矿渣,符合 GB/T 2847 的火山灰质混合材料和符合 GB/T 1596 的粉煤灰。

### 4.3 石灰石

石灰石中的三氧化二铝含量不得超过 2.5%。

### 4.4 窑灰

应符合 JC/T 742 的规定。

### 4.5 助磨剂

水泥粉磨时允许加入助磨剂,其加入量不得超过水泥质量的 1%,助磨剂须符合 JC/T 667 的规定。

## 5 强度等级

矿渣水泥、火山灰水泥、粉煤灰水泥强度等级分为 32.5、32.5R、42.5、42.5R、52.5、52.5R。

## 6 技术要求

### 6.1 氧化镁

熟料中氧化镁的含量不宜超过 5.0%。如果水泥经压蒸安定性试验合格,则熟料中氧化镁的含量允许放宽到 6.0%。

注:熟料中氧化镁的含量为 5.0%~6.0%时,如矿渣水泥中混合材料总掺量大于 40%或火山灰水泥和粉煤灰水泥中混合材料掺加量大于 30%,制成的水泥可不作压蒸试验。

### 6.2 三氧化硫

矿渣水泥中三氧化硫的含量不得超过 4.0%;

火山灰水泥和粉煤灰水泥中三氧化硫的含量不得超过 3.5%。

### 6.3 细度

80  $\mu\text{m}$  方孔筛筛余不得超过 10.0%。

### 6.4 凝结时间

初凝不得早于 45 min,终凝不得迟于 10 h。

### 6.5 安定性

用沸煮法检验必须合格。

### 6.6 强度

水泥强度等级按规定龄期的抗压强度和抗折强度来划分,各强度等级水泥的各龄期强度不得低于下表数值。



MPa

强度等级	抗压强度		抗折强度	
	3天	28天	3天	28天
32.5	10.0	32.5	2.5	5.5
32.5R	15.0	32.5	3.5	5.5
42.5	15.0	42.5	3.5	6.5
42.5R	19.0	42.5	4.0	6.5
52.5	21.0	52.5	4.0	7.0
52.5R	23.0	52.5	4.5	7.0

## 6.7 碱

水泥中的碱含量按  $\text{Na}_2\text{O} + 0.658\text{K}_2\text{O}$  计算值来表示。若使用活性骨料要限制水泥中的碱含量时,由供需双方商定。

## 7 试验方法

### 7.1 氧化镁、三氧化硫和碱

按 GB/T 176 进行。

### 7.2 细度

按 GB/T 1345 进行。

### 7.3 凝结时间和安定性

按 GB/T 1346 进行。

### 7.4 压蒸安定性

按 GB/T 750 进行。

### 7.5 强度

按 GB/T 17671 进行。但火山灰水泥进行胶砂强度检验的用水量按 0.50 水灰比和胶砂流动度不小于 180 mm 来确定。当流动度小于 180 mm 时,须以 0.01 的整倍数递增的方法将水灰比调整至胶砂流动度不小于 180 mm。

胶砂流动度试验,除胶砂制备按 GB/T 17671 外,操作方法按 GB/T 2419 进行。

## 8 检验规则

### 8.1 编号及取样

水泥出厂前按同品种、同强度等级编号和取样。袋装水泥和散装水泥应分别进行编号和取样。每一编号为一取样单位。水泥出厂编号按水泥厂年生产能力规定:

120 万 t 以上,不超过 1 200 t 为一编号;

60 万 t 以上至 120 万 t,不超过 1 000 t 为一编号;

30 万 t 以上至 60 万 t,不超过 600 t 为一编号;

10 万 t 以上至 30 万 t,不超过 400 t 为一编号;

10 万 t 以下,不超过 200 t 为一编号。



取样方法按 GB 12573 进行。当散装水泥运输工具的容量超过该厂规定出厂编号吨数时,允许该编号的数量超过取样规定吨数。

取样应有代表性,可连续取,亦可从 20 个以上不同部位取等量样品,总量至少 12 kg。

所取样品按本标准第 7 章规定的方法进行出厂检验,检验项目包括需要对产品进行考核的全部技术要求。

## 8.2 出厂水泥

出厂水泥应保证出厂强度等级,其余技术要求应符合本标准有关要求。

## 8.3 废品与不合格品

### 8.3.1 废品

凡氧化镁、三氧化硫、初凝时间、安定性中任一项不符合本标准规定时,均为废品。

### 8.3.2 不合格品

凡细度、终凝时间中的任一项不符合本标准规定或混合材料掺加量超过最大限量和强度低于商品强度等级的指标时为不合格品。水泥包装标志中水泥品种、强度等级、生产者名称和出厂编号不全的也属于不合格品。

## 8.4 试验报告

试验报告内容应包括本标准规定的各项技术要求及试验结果,助磨剂、工业副产石膏、混合材料的名称和掺加量,属旋窑或立窑生产。当用户需要时,水泥厂应在水泥发出之日起 7 天内寄发除 28 天强度以外的各项试验结果。28 天强度数值,应在水泥发出之日起 32 天内补报。

## 8.5 交货与验收

8.5.1 交货时水泥的质量验收可抽取实物试样以其检验结果为依据,也可以水泥厂同编号水泥的检验报告为依据。采取何种方法验收由买卖双方商定,并在合同或协议中注明。

8.5.2 以抽取实物试样的检验结果为验收依据时,买卖双方应在发货前或交货地共同取样和签封。取样方法按 GB 12573 进行,取样数量为 20 kg,缩分为二等份。一份由卖方保存 40 天,一份由买方按本标准规定的项目和方法进行检验。

在 40 天以内,买方检验认为产品质量不符合本标准要求,而卖方又有异议时,则双方应将卖方保存的另一份试样送省级或省级以上国家认可的水泥质量监督检验机构进行仲裁检验。

8.5.3 以水泥厂同编号水泥的检验报告为验收依据时,在发货前或交货时买方在同编号水泥中抽取试样,双方共同签封后保存三个月;或委托卖方在同编号水泥中抽取试样,签封后保存三个月。

在三个月内,买方对水泥质量有疑问时,则买卖双方应将签封的试样送省级或省级以上国家认可的水泥质量监督检验机构进行仲裁检验。

## 9 包装、标志、运输与贮存

### 9.1 包装

水泥可以袋装或散装,袋装水泥每袋净含量 50 kg,且不得少于标志质量的 98%;随机抽取 20 袋总质量不得少于 1 000 kg。其他包装形式由供需双方协商确定,但有关袋装质量要求,必须符合上述原则规定。

水泥包装袋应符合 GB 9774 的规定。

### 9.2 标志

水泥袋上应清楚标明:产品名称,代号,净含量,强度等级,生产许可证编号,生产者名称和地址,出厂编号,执行标准号,包装年、月、日。掺火山灰质混合材料的矿渣水泥还应标上“掺火山灰”的字样。包装袋两侧应印有水泥名称和强度等级。矿渣水泥的印刷采用绿色;火山灰和粉煤灰水泥采用黑色。

散装运输时应提交与袋装标志相同内容的卡片。

### 9.3 运输与贮存



水泥在运输与贮存时不得受潮和混入杂物,不同品种和强度等级的水泥应分别贮运,不得混杂。

---