

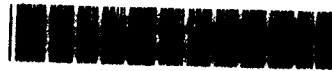
国家建材局标准化所 编

建筑材料标准汇编

水泥 (续集)

中国标准出版社

1200115186



1200115186

建筑材料标准汇编

水泥（续集）

国家建材局标准化研究所 编

TU 3-1

233



中国标准出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

建筑材料标准汇编. 水泥. 续集/国家建材局标准化
研究所编. —北京: 中国标准出版社, 2000
ISBN 7-5066-2195-9

I. 建… II. 国… III. ①建筑材料-国家标准-汇
编-中国②建筑材料-部颁标准-汇编-中国③水泥-国家
标准-汇编-中国④水泥-部颁标准-汇编-中国
IV. TU504-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 24359 号

中国标准出版社出版

北京复兴门外三里河北街 16 号

邮政编码: 100045

电 话: 68522112

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

版权专有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 13 $\frac{3}{4}$ 字数 407 千字

2000 年 7 月第一版 2000 年 7 月第一次印刷

*

印数 1—5 000 定价 40.00 元

*

标 目 411—03

前 言

GB/T 17671—1999《水泥胶砂强度检验方法(ISO 法)》标准和新修定的通用水泥标准均已在 1999 年由国家质量技术监督局批准发布并实施。贯彻执行水泥系列新标准是水泥生产、工程建设、民用建筑、工程设计、质量检验及计量检定部门的一项重要工作,也是贯彻执行全国建材工作会议精神的一个重要措施。为了保证新标准的正确贯彻实施,为了方便读者配套使用 1997 年 8 月出版的《建材标准汇编 水泥》,特将 1996 年至 1999 年底新修订和新制定的水泥产品标准、水泥检验方法标准、水泥检验仪器设备和仪器检定规程汇集成册,作为《建材标准汇编 水泥》一书的续集出版,且尽量使新的汇编分类合理,方便使用。

该书内容包括基础标准和产品标准、检验方法标准、仪器设备标准、检定规程。共有国家标准 8 个,行业标准 14 个,仪器检定规程 11 个。

该书读者对象为水泥生产、工程建设、民用建筑、工程设计、质量检验及计量检定部门生产技术人员、管理人员及科研人员。

该书由方德瑞、秦蜀华、刘淑霞、张珍、胡建坤等同志负责该书的汇集、整理工作。由于编者时间和精力有限,书中不妥之处,敬请读者批评、指正。

编 者

2000 年 3 月 2 日

目 录

一、基础标准和产品标准

GB 175—1999 硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥	3
GB 1344—1999 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	9
GB 2938—1997 低热微膨胀水泥	15
GB/T 3183—1997 砌筑水泥	20
GB/T 4131—1997 水泥的命名、定义和术语	26
GB 10238—1998 油井水泥	32
GB 12958—1999 复合硅酸盐水泥	59
JC/T 311—1997 明矾石膨胀水泥	65
JC 435—1996 快硬铁铝酸盐水泥	72
JC 437—1996 自应力铁铝酸盐水泥	76
JC/T 452—1997 通用水泥质量等级	81
JC/T 667—1997 水泥粉磨用工艺外加剂	85
JC 714—1996 快硬硫铝酸盐水泥	90
JC 715—1996 自应力硫铝酸盐水泥	94
JC/T 853—1999 硅酸盐水泥熟料	99

二、检验方法标准

GB/T 17671—1999 水泥胶砂强度检验方法(ISO 法)	105
JC/T 668—1997 水化水泥胶砂中硫酸钙含量的测定方法	120
JC/T 850—1999 水泥用铁质原料化学分析方法	124

三、仪器设备标准

JC/T 681—1997 行星式水泥胶砂搅拌机	141
JC/T 682—1997 水泥胶砂试体成型振实台	146
JC/T 683—1997 40mm×40mm 水泥抗压夹具	151
JC/T 726—1997 水泥胶砂试模	155

四、检定规程

JJG(建材)101—1999 水泥电动抗折试验机检定规程	161
JJG(建材)102—1999 水泥胶砂搅拌机检定规程	168
JJG(建材)103—1999 水泥胶砂振动台检定规程	172
JJG(建材)105—1999 净浆标准稠度与凝结时间测定仪检定规程	175
JJG(建材)106—1999 水泥标准筛检定规程	179
JJG(建材)107—1999 透气法比表面积仪检定规程	184

JJG(建材)122—1999	胶砂试模	189
JJG(建材)123—1999	行星式胶砂搅拌机检定规程	193
JJG(建材)124—1999	胶砂试体成型振实台检定规程	200
JJG(建材)125—1999	水泥胶砂耐磨性试验机检定规程	204
JJG(建材)126—1999	水泥胶砂流动度测定仪检定规程	209

一、基础标准和产品标准

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 175—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 175—1992《硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥》自 2000 年 12 月 1 日起废止,过渡期间以 GB 175—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

GB 175—1999

硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥

代替 GB 175—1992

Portland cement and ordinary portland cement

1 范围

本标准规定了硅酸盐水泥、普通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。

本标准适用于硅酸盐水泥和普通硅酸盐水泥。

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为本标准的条文。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 μm 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 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/T 8074—1987 水泥比表面积测定方法 勃氏法(neq ASTM C204:1981)
- 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 硅酸盐水泥

凡由硅酸盐水泥熟料、0~5%石灰石或粒化高炉矿渣、适量石膏磨细制成的水硬性胶凝材料,称为硅酸盐水泥(即国外通称的波特兰水泥)。硅酸盐水泥分两种类型,不掺加混合材料的称Ⅰ类硅酸盐水泥,代号P·Ⅰ。在硅酸盐水泥粉磨时掺加不超过水泥质量5%石灰石或粒化高炉矿渣混合材料的称Ⅱ型硅酸盐水泥,代号P·Ⅱ。

3.2 普通硅酸盐水泥

凡由硅酸盐水泥熟料、6%~15%混合材料、适量石膏磨细制成的水硬性胶凝材料,称为普通硅酸盐水泥(简称普通水泥),代号P·O。

国家质量技术监督局 1999-07-30 批准

1999-12-01 实施

掺活性混合材料时,最大掺量不得超过 15%,其中允许用不超过水泥质量 5%的窑灰或不超过水泥质量 10%的非活性混合材料来代替。

掺非活性混合材料时,最大掺量不得超过水泥质量 10%。

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 活性混合材料

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

4.3 非活性混合材料

活性指标低于 GB/T 203、GB/T 1596、GB/T 2847 标准要求的粒化高炉矿渣、粉煤灰、火山灰质混合材料以及石灰石和砂岩。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

硅酸盐水泥强度等级分为 42.5、42.5R、52.5、52.5R、62.5、62.5R。

普通水泥强度等级分为 32.5、32.5R、42.5、42.5R、52.5、52.5R。

6 技术要求

6.1 不溶物

Ⅰ型硅酸盐水泥中不溶物不得超过 0.75%;

Ⅱ型硅酸盐水泥中不溶物不得超过 1.50%。

6.2 烧失量

Ⅰ型硅酸盐水泥中烧失量不得大于 3.0%,Ⅱ型硅酸盐水泥中烧失量不得大于 3.5%。普通水泥中烧失量不得大于 5.0%。

6.3 氧化镁

水泥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,则水泥中氧化镁的含量允许放宽到 6.0%。

6.4 三氧化硫

水泥中三氧化硫的含量不得超过 3.5%。

6.5 细度

硅酸盐水泥比表面积大于 300 m²/kg,普通水泥 80 μm 方孔筛筛余不得超过 10.0%。

6.6 凝结时间

硅酸盐水泥初凝不得早于 45 min,终凝不得迟于 6.5 h。普通水泥初凝不得早于 45 min,终凝不得迟于 10 h。

6.7 安定性

用沸煮法检验必须合格。

6.8 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

品种	强度等级	抗 压 强 度		抗 折 强 度	
		3 天	28 天	3 天	28 天
硅酸盐水泥	42.5	17.0	42.5	3.5	6.5
	42.5R	22.0	42.5	4.0	6.5
	52.5	23.0	52.5	4.0	7.0
	52.5R	27.0	52.5	5.0	7.0
	62.5	28.0	62.5	5.0	8.0
	62.5R	32.0	62.5	5.5	8.0
普通水泥	32.5	11.0	32.5	2.5	5.5
	32.5R	16.0	32.5	3.5	5.5
	42.5	16.0	42.5	3.5	6.5
	42.5R	21.0	42.5	4.0	6.5
	52.5	22.0	52.5	4.0	7.0
	52.5R	26.0	52.5	5.0	7.0

6.9 碱

水泥中碱含量按 $\text{Na}_2\text{O} + 0.658\text{K}_2\text{O}$ 计算值来表示。若使用活性骨料,用户要求提供低碱水泥时,水泥中碱含量不得大于 0.60% 或由供需双方商定。

7 试验方法

7.1 不溶物、烧失量、氧化镁、三氧化硫和碱

按 GB/T 176 进行。

7.2 比表面积

按 GB/T 8074 进行。

7.3 细度

按 GB/T 1345 进行。

7.4 凝结时间和安定性

按 GB/T 1346 进行。

7.5 压蒸安定性

按 GB/T 750 进行。

7.6 强度

按 GB/T 17671 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、不溶物和烧失量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普通水泥还应标上“掺火山灰”字样。包装袋两侧应印有水泥名称和强度等级,硅酸盐水泥和普通水泥的印刷采用红色。

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。

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为本标准的条文。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 ГОСТ 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 μm 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 μm 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。