



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 3183—2017  
代替 GB/T 3183—2003

## 砌 筑 水 泥

Masonry cement

2017-12-29 发布

2018-11-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布  
中国国家标准化管理委员会

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
砌 筑 水 泥  
GB/T 3183—2017

\*

中国标准出版社出版发行  
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)  
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址: [www.spc.org.cn](http://www.spc.org.cn)

服务热线: 400-168-0010

2017年11月第一版

\*

书号: 155066 · 1-58939

版权专有 侵权必究

## 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 3183—2003《砌筑水泥》。与 GB/T 3183—2003 相比,主要变化如下:

- 删除砌筑水泥组分的要求(2003 年版的 5.1);
- 增加了 32.5 强度等级(见第 5 章,2003 年版的第 6 章);
- 增加了氯离子、水溶性铬(VI)和水泥放射性的限量及测定方法(见 6.1.2、6.1.3、6.2.6、7.1、7.2 和 7.7);
- 增加了型式检验(见 8.2.2 和 8.3.2)。

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/TC 184)归口。

本标准负责起草单位:中国建筑材料科学研究总院。

本标准参加起草单位:宁波科环新型建材股份有限公司、广西鱼峰水泥股份有限公司、嘉华特种水泥股份有限公司、华新水泥股份有限公司、四川峨胜水泥集团股份有限公司、雅砻江流域水电开发有限公司、祥云县建材(集团)有限责任公司、中国联合水泥集团有限公司、华润水泥技术研发有限公司、大连水泥集团有限公司、深圳广田集团股份有限公司、中国建筑科学研究院、陕西省建筑科学研究院。

本标准主要起草人:王晶、张坤悦、文寨军、韦庆凤、俞枢根、冯晓东、王田堂、蔡攀、胡利民、宁晓龙、张丽梅、李良峰、林永权、陈艳华、马国宁、刘圣忠、张立顺、鞠庆、谢任芝、李少强、王敏、黄丽霖、高显束、林燕、马忠诚、刘云、李荣、张秀芳、王转英、曹赋京。

本标准所代替标准的历次版本情况为:

- GB/T 3183—1982、GB/T 3183—1997、GB/T 3183—2003。



# 砌 筑 水 泥

## 1 范围

本标准规定了砌筑水泥的术语和定义、组成与材料、代号及强度等级、技术要求、试验方法、检验规则、出厂、交货与验收、包装、标志、运输与贮存等。

本标准适用于砌筑和抹面砂浆、垫层混凝土所需要的砌筑水泥。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件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/T 176 水泥化学分析方法  
GB/T 203 用于水泥中的粒化高炉矿渣  
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 1596 用于水泥和混凝土中的粉煤灰  
GB/T 2419 水泥胶砂流动度测定方法  
GB/T 2847 用于水泥中的火山灰质混合材料  
GB/T 5483 天然石膏  
GB 6566 建筑材料放射性核素限量  
GB/T 6645 用于水泥中的粒化电炉磷渣  
GB/T 9774 水泥包装袋  
GB/T 12573 水泥取样方法  
GB/T 17671 水泥胶砂强度检验方法(ISO 法)  
GB/T 21371 用于水泥中的工业副产石膏  
GB/T 21372 硅酸盐水泥熟料  
GB/T 26748 水泥助磨剂  
GB 31893 水泥中水溶性铬(VI)的限量及测定方法  
GB/T 35164 用于水泥、砂浆和混凝土中的石灰石粉  
JC/T 418 用于水泥中的粒化高炉钛矿渣  
JC/T 742 掺入水泥中的回转窑窑灰

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**砌筑水泥 masonry cement**

由硅酸盐水泥熟料加入规定的混合材料和适量石膏,磨细制成的保水性较好的水硬性胶凝材料。

## 4 组成与材料

### 4.1 熟料

熟料符合 GB/T 21372 的规定。

### 4.2 石膏

#### 4.2.1 天然石膏

天然石膏符合 GB/T 5483 的规定。

#### 4.2.2 工业副产石膏

工业副产石膏符合 GB/T 21371 的规定。

### 4.3 水泥混合材料

#### 4.3.1 活性混合材料

活性混合材料为符合 GB/T 203 规定的粒化高炉矿渣、GB/T 1596 规定的粉煤灰、GB/T 2847 规定的火山灰质混合材料、GB/T 6645 规定的粒化电炉磷渣和 JC/T 418 规定的粒化高炉钛矿渣。

#### 4.3.2 非活性混合材料

非活性混合材料为活性低于 GB/T 203 规定的粒化高炉矿渣、GB/T 1596 规定的粉煤灰、GB/T 2847 规定的火山灰质混合材料、GB/T 6645 规定的粒化电炉磷渣和 JC/T 418 规定的粒化高炉钛矿渣,以及符合 GB/T 35164 规定的石灰石粉。

### 4.4 窑灰

窑灰符合 JC/T 742 的规定。

### 4.5 水泥助磨剂

水泥粉磨时允许加入助磨剂,其加入量不超过水泥质量的 0.5%,助磨剂符合 GB/T 26748 的规定。

## 5 代号及强度等级

砌筑水泥,代号 M,强度等级分为 12.5、22.5 和 32.5 三个等级。

## 6 技术要求

### 6.1 化学成分

#### 6.1.1 三氧化硫(SO<sub>3</sub>)

三氧化硫含量(质量分数)不大于 3.5%。

#### 6.1.2 氯离子(Cl<sup>-</sup>)

氯离子含量(质量分数)不大于 0.06%。

6.1.3 水泥中水溶性铬(VI)

水泥中水溶性铬(VI)含量不大于 10.0 mg/kg。

6.2 物理性能

6.2.1 细度

80 μm 方孔筛筛余不大于 10.0 %。

6.2.2 凝结时间

初凝时间不小于 60 min,终凝时间不大于 720 min。

6.2.3 沸煮法安定性

沸煮法合格。

6.2.4 保水率

保水率不小于 80 %。

6.2.5 强度

水泥不同龄期的强度应符合表 1 的规定。

表 1 水泥的强度指标

| 水泥等级 | 抗压强度<br>MPa |       |       | 抗折强度<br>MPa |      |      |
|------|-------------|-------|-------|-------------|------|------|
|      | 3 d         | 7 d   | 28 d  | 3 d         | 7 d  | 28 d |
| 12.5 | —           | ≥7.0  | ≥12.5 | —           | ≥1.5 | ≥3.0 |
| 22.5 | —           | ≥10.0 | ≥22.5 | —           | ≥2.0 | ≥4.0 |
| 32.5 | ≥10.0       | —     | ≥32.5 | ≥2.5        | —    | ≥5.5 |

6.2.6 放射性

水泥放射性内照射指数  $I_{Ra}$  不大于 1.0,放射性外照射指数  $I_{\gamma}$  不大于 1.0。

7 试验方法

7.1 三氧化硫和氯离子

三氧化硫和氯离子按 GB/T 176 进行试验。

7.2 水泥中水溶性铬(VI)

水泥中水溶性铬(VI)按 GB 31893 进行试验。

7.3 细度

细度按 GB/T 1345 进行试验。

## 7.4 凝结时间、沸煮法安定性

凝结时间、沸煮法安定性按 GB/T 1346 进行试验。

## 7.5 保水率

保水率按附录 A 规定的方法进行试验。

## 7.6 强度

强度按 GB/T 17671 进行试验。

水泥胶砂用水量按胶砂流动度达到 180 mm~190 mm 来确定,胶砂流动度按 GB/T 2419 进行试验,其中胶砂制备按 GB/T 17671 进行。当水泥强度较低,试体成型后 24 h 尚不易脱模时,可适当延长养护时间,但总湿气养护时间不得超过 48 h,并作记录。

## 7.7 放射性

放射性按 GB 6566 进行试验。

# 8 检验规则

## 8.1 组批和取样

### 8.1.1 组批

水泥出厂前按同强度等级进行组批和取样。袋装水泥和散装水泥应分别进行组批和取样。水泥批号按水泥企业年生产能力进行组批,每一批号为一取样单位:

- 年生产能力  $60 \times 10^4$  t 以上,不超过 1 000 t 为一批号;
- 年生产能力  $30 \times 10^4$  t~ $60 \times 10^4$  t,不超过 600 t 为一批号;
- 年生产能力  $10 \times 10^4$  t~ $30 \times 10^4$  t,不超过 400 t 为一批号;
- 年生产能力  $10 \times 10^4$  t 以下,不超过 200 t 为一批号。

当散装水泥运输工具的容量超过该厂规定出厂批号吨数时,允许该批号的数量超过该厂规定出厂批号吨数。

### 8.1.2 取样方法

取样按 GB/T 12573 规定进行,取样应有代表性,可连续取样,也可以在 20 个以上部位取等量样品,总量至少 12 kg。

## 8.2 检验

### 8.2.1 出厂检验

出厂检验项目为 6.1.1、6.1.2、6.2.1、6.2.2、6.2.3、6.2.4 和 6.2.5 规定的内容。

### 8.2.2 型式检验

型式检验项目为第 6 章规定的全部技术要求。

当有下列情况之一者,应进行型式检验:

- 原料、工艺有较大改变,可能影响产品性能时;
- 新产品试制或产品长期停产后恢复生产时;
- 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时;
- 正常生产时,每年检验一次。

### 8.3 判定规则

#### 8.3.1 出厂检验

8.3.1.1 检验结果符合 6.1.1、6.1.2、6.2.1、6.2.2、6.2.3、6.2.4 和 6.2.5 技术要求的为合格品。

8.3.1.2 检验结果不符合 6.1.1、6.1.2、6.2.1、6.2.2、6.2.3、6.2.4 和 6.2.5 中任何一项技术要求的为不合格品。

#### 8.3.2 型式检验

8.3.2.1 检验结果符合第 6 章全部技术要求的为合格品。

8.3.2.2 检验结果不符合第 6 章中任何一项技术要求的为不合格品。

### 8.4 检验报告

检验报告内容应至少包括出厂批号、出厂检验项目、水泥组分、石膏种类、助磨剂主要成分和用量及合同约定的其他技术要求。当用户要求时,生产者应在水泥发出之日起 11 d 内寄发除 28 d 强度以外的各项检验结果,32 d 内补报 28 d 强度的检验结果。

## 9 出厂、交货与验收

### 9.1 出厂

经确认水泥各项技术指标及包装符合要求时方可出厂。

### 9.2 交货与验收

9.2.1 交货时水泥质量验收可抽取实物样品以其检验结果为依据,也可以生产者同批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。卖方有告知买方验收方法的责任。当无书面合同或协议,或未在合同、协议中注明验收方法的,卖方应在发货票上注明“以本厂同批号水泥的检验报告为验收依据”字样。

9.2.2 以抽取实物样品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/T 12573 的规定进行,取 24 kg 样品,缩分为两等份。其中,一份由卖方保存 40 d,另一份由买方按本标准规定的项目和方法进行检验。

在 40 d 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样品送双方共同认可的具有资质的检测机构进行仲裁检验。水泥安定性仲裁检验,应在取样之日起 10 d 内完成。

9.2.3 以生产者同批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批号水泥中取样,双方共同签封后由卖方保存 90 d,或认可卖方自行取样、签封并保存 90 d 的同批号水泥的封存样。

90 d 内,买方对水泥质量有疑问时,则买卖双方应将共同认可的样品送双方共同认可的具有资质的检测机构进行仲裁检验。

## 10 包装、标志、运输与贮存

### 10.1 包装

水泥可以散装或袋装,袋装水泥每袋净含量 50 kg,且应不少于标志质量的 99%,随机抽取 20 袋,总质量应不少于 1 000 kg(含包装袋)。其他包装形式由供需双方协商确定,但袋装质量要求,应符合上述规定。水泥包装袋应符合 GB/T 9774 的规定。

### 10.2 标志

水泥包装袋上应清楚标明:执行标准、代号、强度等级、生产者名称、生产许可证标志(QS)及编号、出厂批号、包装日期、净含量。包装袋两侧应印有水泥名称和强度等级,并用黑色印刷。

散装发运时应提交与袋装标志相同内容的卡片。

### 10.3 运输与贮存

水泥在运输与贮存时不应受潮和混入杂物,不同强度等级的水泥在贮运中避免混杂。

## 附录 A

## (规范性附录)

## 砌筑水泥的保水率测定方法

## A.1 原理

按规定方法,用滤纸片吸取流动度在一定范围的新拌水泥砂浆中的水,以吸水处理后砂浆中保留的水量占初始水量的质量百分比衡量砂浆保水率。

## A.2 仪器和设备

A.2.1 刚性试模,圆形,内径 100 mm±1 mm,内部有效深度 25 mm±1 mm。

A.2.2 刚性底板,圆形,无孔,直径 110 mm±5 mm,厚度 5 mm±1 mm。

A.2.3 干燥滤纸,慢速定量滤纸,直径 110 mm±1 mm。

A.2.4 金属滤网,网格尺寸 45 μm,圆形,直径 110 mm±1 mm。

A.2.5 金属刮刀。

A.2.6 电子天平,量程不小于 2 kg,分度值不大于 0.1 g。

A.2.7 铁砣,质量为 2 kg。

## A.3 操作步骤

A.3.1 称量空的干燥试模质量,精确到 0.1 g;称量 8 张未使用的滤纸质量,精确到 0.1 g。

A.3.2 砂浆按 GB/T 17671 的规定进行搅拌,搅拌后的砂浆按 GB/T 2419 测定流动度。当砂浆的流动度在 180 mm~190 mm 范围内,记录此时的加水量;当砂浆的流动度小于 180 mm 或大于 190 mm 时,重新调整加水量,直至流动度达到 180 mm~190 mm 为止。

A.3.3 当砂浆的流动度在规定范围内时,将搅拌锅中剩余的砂浆在低速下重新搅拌 15 s,然后用金属刮刀将砂浆装满试模并抹平表面。

A.3.4 称量装满砂浆的试模质量,精确到 0.1 g。用金属滤网盖住砂浆表面,并在金属滤网顶部放上 8 张已称量的滤纸,滤纸上放刚性底板。将试模翻转 180°,置于一水平面上,在试模上放置 2 kg 的铁砣。300 s±5 s 后移去铁砣,将试模再翻转 180°,移去刚性底板、滤纸和金属滤网。称量吸水后的滤纸质量,精确到 0.1 g。

A.3.5 重复试验一次。

## A.4 保水率的计算

按式(A.1)计算吸水前砂浆中初始水的质量:

$$m_z = \frac{m_y \times (m_w - m_u)}{1\,350 + 450 + m_y} \dots\dots\dots (A.1)$$

式中:

$m_z$  ——吸水前砂浆中初始水的质量,单位为克(g);

$m_y$  ——砂浆的用水量,单位为克(g);

GB/T 3183—2017

 $m_w$  ——装满砂浆的试模质量,单位为克(g); $m_u$  ——空的干燥试模质量,单位为克(g)。

按式(A.2)计算砂浆的保水率。计算两次试验结果的平均值,精确到1%。如果两次试验值与平均值的偏差大于2%,需重复试验:

$$R = \frac{m_z - (m_x - m_v)}{m_z} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (A.2)$$

式中:

 $R$  ——砂浆的保水率,%; $m_x$  ——吸水后8张滤纸的质量,单位为克(g); $m_v$  ——吸水前8张滤纸的质量,单位为克(g)。

GB/T 3183-2017

版权专有 侵权必究

\*

书号:155066 • 1-58939