

ICS 91.100.10

Q 12

中华人民共和国国家质量监督
检验检疫总局备案号：56895-2017

DB53

云南省地方标准

DB53/T 843—2017

混凝土用偏高岭土

2017 - 10 - 16 发布

2018 - 01 - 01 实施

云南省质量技术监督局 发布

前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》给出的规则起草。

本标准由云南省建材工业行业协会提出。

本标准由云南省建筑材料标准化技术委员会（YNTC18）归口。

本标准由云南建投绿色高性能混凝土有限公司、云南省建筑材料科学研究设计院负责起草，由云南天鸿高岭矿业有限公司、云南建投曲靖建材有限公司、云南省建筑科学研究院参与起草。

本标准主要起草人：李章建、张彩朗、吴秀俊、梁丽敏、初志明、李世华、谭桂蓉、马敏超、李翔、赵晓伟、杨旸、李昕成、田帅、赵彦、王模弼、林培仁、焦岩、何利峰、张春银、段维庆。

混凝土用偏高岭土

1 范围

本标准规定了混凝土用偏高岭土的术语和定义、技术要求、试验方法、检验规则、包装、标志、运输和贮存。

本标准适用于拌制混凝土时作为矿物掺合料的偏高岭土。

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，仅所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 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 水泥胶砂流动度测定方法

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 水泥胶砂强度检验方法（ISO法）

GB/T 18046 用于水泥和混凝土中的粒化高炉矿渣粉

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 偏高岭土

以高岭土类矿物为原料，在适当温度（600℃~900℃）下煅烧后经粉磨形成的以无定型铝硅酸盐为主要成分的粉体材料。

3.2 流动度比

受检胶砂和比对胶砂的流动度之比，以百分数表示。

3.3 活性指数

受检胶砂和比对胶砂试件在标准条件下养护至相同规定龄期的抗压强度之比，以百分数表示。

4 技术要求

4.1 偏高岭土应符合表 1 中技术要求。

表1 偏高岭土的性能指标

项目		技术指标
细度（45 μm 方孔筛筛余），%		≤ 5.0
活性指数，%	3d	≥ 90
	7d	≥ 95
	28d	≥ 105
胶砂抗压强度增长比，%		≥ 90
流动度比，%		≥ 85
SiO_2 含量，%		≤ 55
Al_2O_3 含量，%		≥ 35
游离 CaO 含量，%		≤ 1.0
含水量，%		≤ 1.0
烧失量，%		≤ 4.0
SO_3 含量，%		≤ 1.0
放射性		$I_{\text{ra}} \leq 1.0$ 和 $I_r \leq 1.0$
安定性（沸煮法）		合格

4.2 碱含量

偏高岭土的碱含量按 $\text{Na}_2\text{O}+0.658\text{K}_2\text{O}$ 计算值表示。当偏高岭土用于活性骨料混凝土或有其他性能要求时，可限制偏高岭土的碱含量，碱含量限制值可由买卖双方根据实际情况协商确定。

4.3 Fe_2O_3 含量

偏高岭土用于清水混凝土或对混凝土颜色有特殊要求时， Fe_2O_3 含量不宜大于1.0%；当用于其他混凝土时，可不限其含量，也可由买卖双方根据实际情况协商确定。

5 试验方法

5.1 细度

按GB/T 1345水筛法进行测试。

5.2 流动度比、活性指数、胶砂抗压强度增长比

按附录A进行测试。

5.3 Al_2O_3 、 SiO_2 、 Fe_2O_3 、游离 CaO 、烧失量、碱含量、 SO_3 含量

按GB/T 176进行测试。

5.4 含水量

按GB/T 18046进行测试。

5.5 安定性

将偏高岭土与符合 GB 175 要求的硅酸盐水泥按质量比 1:9 混合均匀,并按 GB/T 1346 进行测试,有争议时以基准水泥检验结果为准。

5.6 放射性

将偏高岭土与基准水泥或符合 GB 175 要求的硅酸盐水泥按质量比 1:1 混合均匀,并按 GB 6566 进行测试。

6 检验规则

6.1 组批规则

年产量超过 1×10^5 t 的,不超过 200 t 为一检验批;年产量在 1×10^5 t 以下的,不超过 100 t 为一检验批。不足一个检验批的按一个检验批计。

6.2 取样

每一检验批为一取样单位。

取样方法按 GB 12573 进行。取样应有代表性,同一检验批应从 10 个以上不同部位取样。袋装偏高岭土应从 10 个以上包装袋内等量抽取;散装偏高岭土应从至少三个散装集装箱(罐)内抽取,每个集装箱(罐)应从不同深度等量抽取。抽取的样品总质量不应少于 10 kg。样品混合均匀后,按四分法取出比试验需要量大一倍的试样。

检验样品应留样封存,并保留至少 6 个月。当有争议时,对留样进行复检或仲裁检验。

6.3 出厂检验

经确认偏高岭土各项技术指标及包装符合要求时方可出厂。出厂检验项目包括细度、活性指数、流动度比、 SiO_2 、 Al_2O_3 、游离 CaO 、含水量、 SO_3 含量、安定性。

6.4 型式检验

型式检验项目包括本标准技术要求的全部项目。有下列情况之一者,应进行型式检验:

- 原料、工艺、设备有较大改变,可能影响产品性能时;
- 正常生产时,胶砂抗压强度增长比每 6 个月至少检验一次,其他指标每年至少检验一次(放射性除外);
- 停产 6 个月以上恢复生产时;
- 出厂检验结果和上次型式检验有较大差异时;
- 质量监督机构提出进行型式试验要求时。

6.5 判定规则

6.5.1 出厂检验结果符合本标准要求时,判为出厂检验合格。若其中任何一项不符合要求时,允许在同一批次中重新取样,对不合格项进行加倍试验复检。复检结果均合格时,判为出厂检验合格;当仍有一组试验结果不符合要求时,判为出厂检验不合格。

6.5.2 型式检验结果符合本标准要求时，判为型式检验合格。若其中任何一项不符合要求时，允许在同一批次中重新取样，对不合格项进行加倍试验复检。复检结果均合格时，判为型式检验合格；当仍有一组试验结果不符合要求时，判为型式检验不合格。

6.6 仲裁

在产品贮存期内，用户对产品质量提出异议时，可进行仲裁检验。仲裁检验可以用同一编号封存样品进行。如果使用方要求现场取样，应事先在供货合同中规定。生产厂应在接到用户通知 7 日内会同用户共同取样，送法定质检机构检验；生产厂在规定时间内不去现场，用户可会同法定质检机构取样检验，结果同等有效。

7 包装、标志、运输和贮存

7.1 包装

偏高岭土可以袋装或散装，应考虑环保。袋装每袋净质量为 50 kg 或 25 kg，且不得少于标识质量的 98%。其他包装形式由供需双方协商确定。

7.2 标志

袋装偏高岭土的包装袋上应清楚标明产品名称、产品标记、净含量、生产厂名称和地址、批号、生产日期，偏高岭土产品标记由代号和标准号组成，标记为 MK-DB53/T-××-20××。

散装偏高岭土应提交与袋装标识相同内容的合格证。

7.3 运输和贮存

偏高岭土在运输和贮存时不得受潮、混入杂物，同时应防止污染环境。贮存期从产品生产之日起计算为 6 个月，贮存时间超过贮存期的应复检，合格后方可使用。

附 录 A
(规范性附录)

偏高岭土流动度比、活性指数、胶砂抗压强度增长比试验方法

A.1 范围

本附录规定了偏高岭土流动度比、活性指数、胶砂抗压强度增长比的试验方法。

A.2 仪器设备

试验仪器应采用GB/T 17671及GB/T 2419中所规定的试验用仪器。

A.3 材料

A.3.1 水泥

采用基准水泥或符合GB175规定的硅酸盐水泥。当有争议或仲裁检验时，应采用基准水泥。

A.3.2 标准砂

符合GB/T 17671规定的标准砂。

A.3.3 水

采用自来水或蒸馏水。

A.3.4 偏高岭土

采用受检的偏高岭土。

A.4 试验方法

A.4.1 试验条件

试验室条件应符合GB/T 17671的规定。试验用各种材料和用具应预先放在试验室内，使其达到试验室相同温度。

A.4.2 胶砂配合比

对比胶砂和试验胶砂配合比应符合表A.1的规定。

表A.1 胶砂配合比

材料	水泥/g	偏高岭土/g	标准砂/g	水/g
对比胶砂	450	—	1350	225
受检胶砂	405	45	1350	225

A.4.3 搅拌方法

按GB/T 17671的规定进行胶砂的搅拌。

A.4.4 流动度比

按表A.1的胶砂配合比和GB/T 2419规定的方法进行试验,分别测定比对胶砂和受检胶砂的流动度。

A.4.5 活性指数

按GB/T 17671的规定分别测试比对胶砂和受检胶砂的3d、7d、28d抗压强度。

A.4.6 胶砂抗压强度增长比

按GB/T 17671的规定分别测试比对胶砂和受检胶砂的28d和90d抗压强度。

A.5 结果计算

A.5.1 偏高岭土的流动度比应按式(A.1)计算,结果保留至整数。

$$F = \frac{L}{L_0} \times 100 \quad \text{..... (A.1)}$$

式中:

F—偏高岭土的流动度比, %;

L—受检胶砂的流动度, mm;

L₀—比对胶砂的流动度, mm。

A.5.2 偏高岭土的相应龄期活性指数应按式(A.2)计算,结果保留至整数。

$$A = \frac{R_t}{R_0} \times 100 \quad \text{..... (A.2)}$$

式中:

A—偏高岭土的活性指数, %;

R_t—受检胶砂相应龄期的抗压强度, MPa;

R₀—比对胶砂相应龄期的抗压强度, MPa。

A.5.3 偏高岭土的胶砂抗压强度增长比按式(A.3)计算,结果保留至整数。

$$P = \frac{R_{90}/R_{28}}{R_{0,90}/R_{0,28}} \times 100 \quad \text{..... (A.3)}$$

式中:

P—偏高岭土胶砂抗压强度增长比, %;

R₉₀—受检胶砂90d的抗压强度, MPa;

R₂₈—受检胶砂28d的抗压强度, MPa;

R_{0,90}—比对胶砂90d的抗压强度, MPa;

R_{0,28}—比对胶砂28d的抗压强度, MPa。