



# 中华人民共和国黑色冶金行业标准

YB/T 4265—2011

---

## 炼钢用预熔型铝酸钙

Pre-melted calcium-aluminate for steel making

2011-12-20 发布

2012-07-01 实施

---

中华人民共和国工业和信息化部 发布

## 前 言

本标准由中国钢铁工业协会提出。

本标准由全国钢标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：辽宁天和矿产有限公司、冶金工业信息标准研究院、武钢耐火材料有限公司。

本标准主要起草人：陈云天、仇金辉、马世德、高建平、张景瑞、张嘉严、杨绍勇、魏文权、尤冰。

本标准为首次发布。

# 炼钢用预熔型铝酸钙

## 1 范围

本标准规定了炼钢用预熔型铝酸钙的术语和定义、牌号、技术要求、试验方法、验收规则、包装、标志、运输、贮存和质量证明书。

本标准适用于炼钢用预熔型铝酸钙。

## 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/T 2007.1 散装矿产品取样、制样通则 手工取样方法
- GB/T 2007.2 散装矿产品取样、制样通则 手工制样方法
- GB/T 2007.7 散装矿产品取样、制样通则 粒度测定方法 手工筛分法
- GB/T 2997 致密定形耐火制品体积密度、显气孔率和真气孔率试验方法
- GB/T 3286.6 石灰石、白云石化学分析方法 磷量的测定
- GB/T 5195.8 萤石 二氧化硅含量的测定
- GB/T 6730.61 铁矿石 碳和硫含量的测定 高频燃烧红外吸收法
- GB/T 6900 铝硅系耐火材料化学分析方法
- GB/T 21114 耐火材料 X 射线荧光光谱化学分析熔铸玻璃片法
- YB/T 190.3 连铸保护渣化学分析方法 EGTA 滴定法测定氧化钙含量
- YB/T 190.4 连铸保护渣化学分析方法 CyDTA 滴定法测定氧化镁含量
- YB/T 190.8 连铸保护渣化学分析方法 邻菲罗啉分光光度法和火焰原子吸收光谱法测定铁含量
- YB/T 190.10 连铸保护渣化学分析方法 离子选择电极法测定氟含量
- YB/T 5142 冶金矿产品包装、标志、运输、贮存和质量证明书

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

**预熔型铝酸钙** pre-melted calcium-aluminate

由富含氧化钙、富含三氧化二铝的原料和少量熔剂在高温下进行熔融,经冷却后形成富含铝酸钙产品。

## 4 牌号

预熔型铝酸钙按氧化铝含量分为 5 个牌号,分别是 CA-50、CA-45、CA-40、CA-35 和 CA-30。牌号由字母和阿拉伯数字组成,CA 取自英文单词 calcium 和 aluminate 的第一个字母;阿拉伯数字表示氧化铝最高含量。

## 5 技术要求

### 5.1 理化指标

预熔型铝酸钙理化指标应符合表 1 规定。

表 1 预熔型铝酸钙理化指标

项 目	指标 (质量分数)/%				
	CA-50	CA-45	CA-40	CA-35	CA-30
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	>45~50	>40~45	>35~40	>30~35	>25~30
CaO	≥35~45	≥45~50	≥50~55	≥55~60	≥60~65
SiO <sub>2</sub>	低硅≤4.0, 普通≤8.0				
MgO	低镁≤4.0, 普通≤12.0				
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	低氧化铁≤1.5, 普通≤2.5				
P	低磷≤0.05, 普通≤0.08				
S	低硫≤0.05, 普通≤0.15				
F	低氟≤1.5, 普通≤4.0				
C	低碳≤0.05, 普通≤0.10				
TiO <sub>2</sub>	低钛≤0.03, 普通≤0.80				
体积密度 /(g/cm <sup>3</sup> )	≥2.6				

5.2 粒度按用户要求确定。

5.3 物相指标仅提供数据,不做考核。测定方法见附录 A。

5.4 产品中不允许混入外来杂物。

5.5 如有特殊要求,供需双方协商。

## 6 试验方法

6.1 氧化铝含量的测定按 GB/T 6900 的规定进行。

6.2 氧化钙含量的测定按 YB/T 190.3 和 GB/T 21114 的规定进行。

6.3 二氧化硅含量的测定按 GB/T 5195.8 的规定进行。

6.4 氧化镁含量的测定按 YB/T 190.4 的规定进行。

6.5 氧化铁含量的测定按 YB/T 190.8 的规定进行。

6.6 磷含量的测定按 GB/T 3286.6 的规定进行。

6.7 硫含量的测定按 GB/T 6730.61 的规定进行。

6.8 氟含量的测定按 YB/T 190.10 的规定进行。

6.9 碳含量的测定按 GB/T 6730.61 的规定进行。

6.10 二氧化钛含量的测定按 GB/T 21114 的规定进行。

6.11 体积密度的测定按 GB/T 2997 的规定进行。

6.12 粒度测定按 GB/T 2007.7 的规定进行。

## 7 验收规则

### 7.1 出厂检验

出厂检验项目为:氧化钙、氧化铝、二氧化硅。

### 7.2 型式检验

型式检验项目:本标准中第 5 章的技术要求。

有下列情况之一时,应进行型式检验:

- a) 原料或生产工艺发生变化时;
- b) 停产一个月或更长时间,恢复生产时;
- c) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时;
- d) 正常生产,每半年进行一次。

### 7.3 组批规则

#### 7.3.1 组批

同一牌号组为一批,每批重量不超过 60t。

#### 7.3.2 取样

每批为一个取样单位,产品的取样、制样按 GB/T 2007.1、GB/T 2007.2 的规定进行。

#### 7.3.3 试样量

试样总量不小于 10kg。缩分至理化指标测定用的试样和备用试样,密封保存。

### 7.4 验收与判定

7.4.1 检验结果按第 5 章中的技术要求进行判定。

7.4.2 检验结果如有一项不符合技术要求时,可重新取双倍试样对不合格项进行复验,仍不符合要求则整批判为不合格品。

7.4.3 需方对产品质量有异议时,应在收货之日起 15d 内提出,并会同供方重新取样复验,按复验结果判定产品质量。

## 8 包装、标志、运输、贮存和质量证明书

8.1 产品的包装、标志、运输、贮存和质量证明书按 YB/T 5142 的规定进行。

8.2 产品在运输和储存过程中,应有防潮设施。

## 附录 A

### (资料性附录)

#### 预熔型铝酸钙物相的测定 X 射线衍射法

##### A.1 范围

本方法适用于预熔型铝酸钙物相的检验。

##### A.2 仪器

A.2.1 微粉研磨仪:研磨细粉至适合 X 射线检测粒度。

A.2.2 X 射线衍射仪:综合稳定度 $\pm 1\%$ 、测角仪精度 $\pm 0.0001^\circ$ 、角度重现性 $0.0001^\circ$ 。

##### A.3 制样

A.3.1 将试样粉碎至 5mm 以下,然后放进微粉研磨仪进行研磨,磨制粒度不大于 0.074mm(全过 200 目筛)。

A.3.2 称取试样 1g~2g,放入凹形玻璃盛样器上,用玻璃板将试样刮平。

A.3.3 将另一盛样器采用(A.3.2)方法制好另一试样,下次使用。

##### A.4 试验步骤

A.4.1 将试样(A.3.2)放入试样台。

A.4.2 扫描:采用 Cu 靶、管电压 40kV、管电流 40mA;扫描速度:2 $\theta$  的扫描速度应不大于  $3^\circ/\text{min}$ 。

##### A.5 结果表示

测定出的合格图谱根据峰强弱和角度位置关系,利用衍射仪定性分析软件分析出物相成分。如果峰值稳定且不重合,用衍射仪半定量软件分析出各物相的百分含量,物相的含量用百分数表示。

中华人民共和国黑色冶金  
行 业 标 准  
炼钢用预熔型铝酸钙

YB/T 4265—2011

\*

冶金工业出版社出版发行  
北京北河沿大街嵩祝院北巷 39 号  
邮政编码:100009

三河市双峰印刷装订有限公司印刷  
各地新华书店经销

\*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 14 千字  
2012 年 3 月第一版 2012 年 3 月第一次印刷

\*

统一书号:155024·386