

# 团 体 标 准

T/CSM-GM97

## 特殊钢冶炼用二次铝灰制预熔型铝酸钙

Preparation of Pre-melt Calcium Aluminate from Secondary Aluminum Dross for  
Special Steel Smelting

(征求意见稿)

2024 - XX - XX 发布

2024 - XX - XX 实施

中国金属学会 发布

## 前 言

本文件按照GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由中国金属学会提出并归口。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件起草单位：中国宝武钢铁集团有限公司、广东元禾泰盛环保科技有限公司、生态环境部固体废物与化学品管理技术中心、中国环境科学研究院、佛山大学、甘肃酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司、北京科技大学、中南大学、华南（佛山）新材料研究院、钢铁研究总院、霍煤鸿骏铝电公司、河南省恒源通铝业有限公司、兰溪市博远金属公司、重庆天优吉玛环保服务公司、佛山职业技术学院、安徽元禾泰盛环保科技有限公司等

本文件主要起草人：

本文件首次发布。

# 特殊钢冶炼用二次铝灰制预熔型铝酸钙

## 1 范围

本标准规定了特殊钢冶炼用二次铝灰制预熔型铝酸钙的术语与定义、牌号表示及分类方法、技术要求、试验方法、验收规则、包装、储运、标志和质量证明书。

本标准适用于利用二次铝灰生产的供特殊钢冶炼用预熔型铝酸钙产品。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改版）适用于本文件。

- GB/T 609 化学试剂 总氮量测定通用方法
- 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 高频燃烧红外吸收法
- GB/T 6730.61 铁矿石 碳和硫含量的测定
- GB/T 6900 铝硅系耐火材料化学分析方法
- GB/T 12684 工业硼化物 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 4265 炼钢用铝酸钙
- 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

二次铝灰制预熔型铝酸钙 pre-melted calcium aluminate prepared from secondary aluminum dross

由二次铝灰、富含氧化钙原料和少量熔剂经配料、混匀后，在高温条件下进行熔融，经冷却后形成富含铝酸钙产品。

## 4 牌号表示及分类方法

#### 4.1 牌号表示

牌号由字母和阿拉伯数字组成，SAD取自二次铝灰英文（Secondary Aluminum Dross）的首字母，CA取自英文单词 Calcium 和 Aluminate 的首字母，阿拉伯数字表示氧化铝最高含量。

#### 4.2 分类方法

基于二次铝灰制预熔型铝酸钙产品按氧化铝含量分为5个牌号，分别为SAD-CA50、SAD-CA45、SAD-CA40、SAD-CA35和SAD-CA30。

### 5 技术要求

#### 5.1 化学成分

特殊钢冶炼用二次铝灰制预熔型铝酸钙理化指标应符合表 1 规定。

表1 特殊钢冶炼用二次铝灰制预熔型铝酸钙理化指标

项目	理化指标（质量分数）%				
	SAD-CA50	SAD-CA45	SAD-CA40	SAD-CA35	SAD-CA30
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	45~50	40~45	35~40	30~35	25~30
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> + CaO	>88				
SiO <sub>2</sub>	低氧化硅≤4.0，普通≤6.0				
MgO	低氧化镁<4.0，普通<8.0				
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	低氧化铁≤1.5，普通≤2.0				
P	低磷<0.03，普通≤0.05				
S	低硫<0.05，普通≤0.15				
N	低氮<0.03，普通≤0.05				
B	低硼<0.03，普通≤0.05				
F	低氟<1.0，普通≤1.5				
TiO <sub>2</sub>	低氧化钛<0.03，普通≤0.8				
体积密度/ (g/cm <sup>3</sup> )	≥2.8				

5.2 粒度范围根据用户要求确定。

5.3 产品不允许混入其它夹杂物。

5.4 如有特殊要求，供需双方协商。

#### 6 试验方法

6.1 基于二次铝灰制备的预熔型铝酸钙产品的取样、制样按 GB/T 2007.1 和 GB/T 2007.2 执行。

## 6.2 产品理化指标检测方法

氧化铝含量的测定按 GB/T 6900 的规定进行。

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

二氧化硅含量的测定按 GB/T 5195.8 的规定进行。

氧化镁含量的测定按 YB/T 190.4 的规定进行。

氧化铁含量的测定按 YB/T 190.8 的规定进行。

磷含量的测定按 GB/T 3286.6 的规定进行。

硫含量的测定按 GB/T 6730.61 的规定进行。

氮含量的测定按 GB/T 609 的规定进行。

硼含量的测定按 GB/T 12684 的规定进行。

氟含量的测定按 YB/T 190.10 的规定进行。

二氧化钛含量的测定按 GB/T 21114 的规定进行。

体积密度的测定按 GB/T 2997 的规定进行。

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15天内提出，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、储运、标志和质量证明书

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。