

# YB

## 中华人民共和国黑色冶金行业标准

YB/T 4035—2007

代替 YB/T 4035—1991

---

### 氮化硅结合碳化硅砖

Silicon nitride bonded silicon carbide bricks

2007-08-28 发布

2008-02-01 实施

---

中华人民共和国国家发展和改革委员会 发布

## 前 言

本标准代替 YB/T 4035—1991《高炉用氮化硅结合碳化硅砖》。

本标准是对 YB/T 4035—1991《高炉用氮化硅结合碳化硅砖》的修订。

本标准与 YB/T 4035—1991 相比主要变化如下：

- 扩大了产品应用范围,增加了电解铝和窑具用产品;
- 增加了产品牌号;
- 采用了新的牌号标识方法;
- 增加了定义一章,取消了附录;
- 改变了标准名称。

本标准由中国钢铁工业协会提出。

本标准由全国耐火材料标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:山东八三特种耐火材料厂、洛阳耐火材料研究院、宜兴市钰玺窑业有限公司、新密市高炉砌筑耐火材料厂。

本标准主要起草人:费传庆、任庆祥、赵俊国、刘良永、张治平、陈千军、王文武、蒋玉清、王文战、邵良君。

本标准所代替标准的历次发布情况:

- YB/T 4035—1991。

# 氮化硅结合碳化硅砖

## 1 范围

本标准规定了氮化硅结合碳化硅砖的定义、分类、技术要求、试验方法、质量评定程序、包装、标志、运输、储存和质量证明书。

本标准适用于炼铁高炉用、电解铝槽用氮化硅结合碳化硅砖和氮化硅结合碳化硅窑具。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

- 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 3001 耐火制品常温抗折强度试验方法
- GB/T 3002 耐火材料 高温抗折强度试验方法
- GB/T 5072.2 致密定形耐火制品 常温耐压强度试验方法 第2部分:衬垫试验法
- GB/T 5990 耐火材料 导热系数试验方法(热线法)
- GB/T 7321 定形耐火制品试样制备方法
- GB/T 10325 定形耐火制品抽样验收规则
- GB/T 10326 定形耐火制品尺寸、外观及断面的检查方法
- GB/T 16546 定形耐火制品包装、标志、运输和储存
- YB/T 174.1 氮化硅结合碳化硅制品化学分析方法 高压溶样法测定氮化硅量
- YB/T 174.2 氮化硅结合碳化硅制品化学分析方法 高压溶样法测定碳化硅量
- YB/T 174.4 氮化硅结合碳化硅制品化学分析方法 邻二氮杂菲光度法测定三氧化二铁量
- YB/T 5012 高炉及热风炉用砖形状尺寸

## 3 定义

本标准采用下列定义：

**氮化硅结合碳化硅砖** **silicon nitride bonded silicon carbide bricks**

以碳化硅为骨料加入工业硅粉，经混炼成型，通过氮化反应烧结，形成氮化硅为主要结合相，且氮化硅和碳化硅含量之和不小于90%的定形制品。

## 4 分类、牌号及形状尺寸

4.1 氮化硅结合碳化硅砖按用途不同分为 TDG、LDG、YDG 三个类别，T、L、Y 分别代表炼铁、电解铝、窑具，DG 为氮和硅的汉语拼音首字母。

4.2 氮化硅结合碳化硅砖 TDG 类分为 TDG-1 和 TDG-2 两个牌号。

4.3 形状尺寸应符合 YB/T 5012 的规定或需方图纸要求。

## 5 技术要求

5.1 砖的理化指标应符合表 1 的规定。

表 1 氮化硅结合碳化硅砖的理化指标

项 目	指 标				
	TDG-1	TDG-2	LDG	YDG	复验允许偏差
显气孔率不大于,%	16	18	16	18	+2
体积密度不小于,g/cm <sup>3</sup>	2.65	2.60	2.65	2.60	-0.05
常温耐压强度不小于,MPa	160	150	150	140	-20
常温抗折强度不小于,MPa	45	40	40	40	-5
高温抗折强度(1400℃×0.5h)不小于,MPa	45	40	45	40	-5
导热系数(1000℃)不小于(参考指标),W/(m·K)	16.0	15.5	16.0		—
w(SiC)不小于,%	72	70	72	70	—
w(Si <sub>3</sub> N <sub>4</sub> )不小于,%	20	20	20	20	—
w(Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )不大于,%	0.7	1.0	0.7	0.7	—

5.2 砖的尺寸允许偏差及外观应符合表 2 的规定。

表 2 氮化硅结合碳化硅砖的尺寸允许偏差及外观

单位为毫米

项 目			指 标			
			TDG-1	TDG-2	LDG	YDG
尺寸允许偏差		≤300	±1.0	±1.5	±1.5	±1.5
		301~600	±1.5	±2.0	±2.0	±2.0
		>600	—	—	±0.4%(最大±4.0)	±0.6%(最大±5.0)
扭 曲	长度尺寸	≤300	1.0	1.0	1.0	1.0
		301~500	1.5	1.5	1.5	1.5
		>500	—	—	0.4%	0.6%
缺角长度 (a+b+c)		不大于	35	40	35	40
缺棱长度 (e+f+g)			35	40	35	40
熔 洞	直 径		5	5	5	3
	深 度		3	3	3	3
裂纹长度	宽度<0.25		不限制	不限制	不限制	不限制
	宽度 0.26~0.50		10	15	10	15
	宽度>0.50		不准有	不准有	不准有	不准有

指标中带%的允许偏差是指以砖的尺寸计的百分数。

5.3 特殊技术要求按供需双方合同执行。

## 6 试验方法

- 6.1 砖的检验制样按 GB/T 7321 进行。
- 6.2 显气孔率、体积密度的检验按 GB/T 2997 进行。
- 6.3 常温抗折强度检验按 GB/T 3001 进行。
- 6.4 高温抗折强度检验按 GB/T 3002 进行。
- 6.5 常温耐压强度检验按 GB/T 5072.2 进行。

- 6.6 导热系数检验按 GB/T 5990 进行。
- 6.7 砖的尺寸、外观及断面的检查按 GB/T 10326 进行。
- 6.8 氮化硅量的测定按 YB/T 174.1 进行。
- 6.9 碳化硅量的测定按 YB/T 174.2 进行。
- 6.10 氧化铁量的测定按 YB/T 174.4 进行。

## 7 质量评定程序

### 7.1 组批

产品按同一牌号编批，每批不应超过 120t。

### 7.2 抽样及合格判定规则

砖的抽样与验收按 GB/T 10325 进行，本标准的体积密度，常温耐压强度，高温抗折强度为验收检验项目。

### 7.3 合格评定形式

合格评定可采用供货方声明、使用方认定或由第三方认证的形式进行。

## 8 包装、运输、储存和质量证明书

8.1 砖的包装、运输和储存按 GB/T 16546 进行或合同约定执行。

8.2 砖发出时，应附有供方质量监督部门签发的质量证明书，载明供方名称、需方名称、产品名称、牌号、砖号和砖的质量指标检验结果等项目。

中华人民共和国黑色冶金  
行 业 标 准

**氮化硅结合碳化硅砖**

YB/T 4035—2007

\*

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

北京兴华印刷厂印刷

各地新华书店经销

\*

开本 880×1230 1/16 印张 0.5 字数 12 千字

2008 年 1 月第一版 2008 年 1 月第一次印刷

\*

统一书号:155024·223 定价:10.00 元