



# 中华人民共和国国家标准

GB 40877—2021

---

## 硅酸铝纤维及制品 单位产品能源消耗限额

The norm of energy consumption per unit product of aluminium  
silicate wools and products

2021-10-11 发布

2022-11-01 实施

---

国家市场监督管理总局  
国家标准化管理委员会 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。

本文件由国家标准化管理委员会提出并归口。



# 硅酸铝纤维及制品 单位产品能源消耗限额

## 1 范围

本文件规定了硅酸铝纤维及制品单位产品能源消耗限额的能耗限额等级、技术要求、统计范围和计算方法。

本文件适用于硅酸铝纤维及制品能耗的计算、考核,以及对新(改、扩)建项目的能耗控制。

## 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(包括所有的修改单)适用于本文件。

- GB/T 2589 综合能耗计算通则
- GB/T 3003 耐火纤维及制品
- GB/T 12723 单位产品能源消耗限额编制通则
- GB/T 16400 绝热用硅酸铝棉及其制品
- GB 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则
- GB/T 24851 建筑材料行业能源计量器具配备和管理要求

## 3 术语和定义

GB/T 2589、GB/T 12723 和 GB/T 16400 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**硅酸铝纤维综合能耗 comprehensive energy consumption of aluminium silicate wools**

统计期内,用于生产合格硅酸铝纤维所消耗的各种能源,按照规定的计算方法和单位分别折算后的总和。

### 3.2

**硅酸铝纤维制品综合能耗 comprehensive energy consumption of aluminium silicate wool products**

统计期内,用于生产合格硅酸铝纤维制品所消耗的各种能源,按照规定的计算方法和单位分别折算后的总和。

### 3.3

**硅酸铝纤维单位产品能耗 comprehensive energy consumption per unit product of aluminium silicate wools**

统计期内,硅酸铝纤维综合能耗与其合格产品产量之比。

### 3.4

**硅酸铝纤维制品单位产品能耗 comprehensive energy consumption per unit product of aluminium silicate wool products**

统计期内,硅酸铝纤维制品综合能耗与其合格产品产量之比。

#### 4 能耗限额等级

硅酸铝纤维及硅酸铝纤维制品能耗限额等级见表 1,其中 1 级能耗最低。

表 1 硅酸铝纤维及硅酸铝纤维制品单位产品能耗限额等级

单位为千克标准煤每吨

分类		能耗限额等级		
		1 级	2 级	3 级
 硅酸铝纤维 <sup>a,b</sup>	1 000 ℃ 1 200 ℃ 1 250 ℃	208	228	263
	1 350 ℃ 1 400 ℃ 1 500 ℃	245	256	311
硅酸铝纤维制品	针刺毯	65	77	85
	湿法制品 (连续机制)	410	465	486
	湿法制品 (真空吸滤)	750	780	836
<sup>a</sup> 表中给出了硅酸铝纤维甩丝工艺的能耗等级限额指标,喷吹工艺应在对应指标数值上增加 60 kgce/t。 <sup>b</sup> 表中 1 000 ℃、1 200 ℃、1 250 ℃、1 350 ℃、1 400 ℃、1 500 ℃对应 GB/T 16400 中产品分类温度。				

#### 5 技术要求

##### 5.1 能耗限定值

现有生产企业硅酸铝纤维及硅酸铝纤维制品单位产品能耗限定值应不大于表 1 中的 3 级。

##### 5.2 能耗准入值

新(改、扩)建生产企业硅酸铝纤维及硅酸铝纤维制品单位产品能耗准入值应不大于表 1 中的 2 级。

#### 6 统计范围和计算方法

##### 6.1 统计范围

###### 6.1.1 总则

6.1.1.1 所有硅酸铝纤维及其制品应按生产线分别计量和统计能源消耗量,一条生产线生产多种制品的,应按表 1 所给分类分别统计。统计范围均应包括生产系统、辅助生产系统和附属生产系统的各种能源(含外购的耗能工质)消耗量和损失量,不包括基建、技改等项目建设消耗的和向外输出的能源量。

6.1.1.2 各种能源应按热值统一折算为标准煤。有实测条件的,以企业在统计期内实测的热值为准。没有实测条件的,采用 GB/T 2589 中给定的能源折标系数折算为标准煤。

6.1.1.3 统计期为一个自然年。

## 6.1.2 分类

### 6.1.2.1 硅酸铝纤维

硅酸铝纤维的能源消耗量应包括从原料进入输送配料阶段到纤维棉入库所涉及的所有生产系统、辅助生产系统和附属生产系统的能源消耗。其中甩丝工艺应包括：熔炉、流口、空压机、风机、水泵、甩丝、集棉箱网带和除尘。喷吹工艺应包括：熔炉、流口、空压机、风机、水泵、集棉箱网带和除尘。

### 6.1.2.2 硅酸铝纤维针刺毯

硅酸铝纤维针刺毯的能源消耗量应包括从纤维棉进入针刺阶段到成品入库所涉及所有生产系统、辅助生产系统和附属生产系统的能源消耗，包括：散热风机、卷毯机、针刺机、除尘、加热炉（含电加热和天然气加热）和网带。

### 6.1.2.3 硅酸铝纤维湿法制品（连续机制）

硅酸铝纤维湿法制品（连续机制）的能源消耗量应包括从纤维棉进入输送配料阶段，经过打浆、除渣、配浆、储浆、长网成型后，经烘干、切割等制成成品入库所涉及的所有生产系统、辅助生产系统和附属生产系统的能源消耗。

### 6.1.2.4 硅酸铝纤维湿法制品（真空吸滤）

硅酸铝纤维湿法制品（真空吸滤）的能源消耗量应包括从纤维棉进入输送配料阶段，经过打浆、除渣、配浆、真空吸滤成型后，经烘干、切割等制成成品入库所涉及的所有生产系统、辅助生产系统和附属生产系统的能源消耗。

## 6.2 统计方法

采用能源计量器具对统计期内的能耗数量进行计量、统计，不得重计和漏计。能源计量器具应符合 GB 17167、GB/T 24851 中的相关规定。

## 6.3 计算方法

### 6.3.1 原则

硅酸铝纤维及制品综合能耗的计算应符合 GB/T 2589 中对计算原则和计算范围的规定。

### 6.3.2 产品综合能耗的计算

硅酸铝纤维或其制品综合能耗应按式(1)计算：

$$E = \sum_{i=1}^n (k_i \times e_i) \dots\dots\dots (1)$$

式中：

$E$  ——统计期内某类硅酸铝纤维或其制品综合能耗，单位为千克标准煤(kgce)；

$e_i$  ——统计期内某类硅酸铝纤维或其制品生产所消耗的第  $i$  类能源实物量(含耗能工质消耗的能源量)；

$k_i$  ——统计期内某类硅酸铝纤维或其制品生产所消耗的第  $i$  类能源的折标系数。

### 6.3.3 单位产品综合能耗的计算

硅酸铝纤维或其制品单位产品综合能耗应按式(2)计算：

$$E_b = \frac{E}{P} \dots\dots\dots(2)$$

式中：

$E_b$  ——统计期内某类硅酸铝纤维或其制品单位产品综合能耗,单位为千克标准煤每吨(kgce/t)；

$P$  ——统计期内某类硅酸铝纤维或其制品合格产品产量,合格产品是指满足 GB/T 3003、GB/T 16400 的产品,单位为吨(t)。