

# 《三氧化二钒和五氧化二钒单位产品能源消耗限额》 (DB51/T 3206--2024)

## 一图读懂

2024年12月3日发布

2024年12月29日起正式实施

### 适用范围

本文件规定了三氧化二钒和五氧化二钒生产企业单位产品能源消耗（简称能耗）限额等级、技术要求、统计范围和计算方法。

适用于以入炉品位（以全钒计）高于1.5%的钒渣为原料，利用钠化焙烧或钙化焙烧工艺生产三氧化二钒和五氧化二钒企业单位产品能源消耗的统计、计算和评价，以及对相关新建及改扩建项目的能源消耗的统计、计算和评价。

## 一、能耗限额等级：

五氧化二钒生产企业单位产品能耗限等级见表1，其中1级能耗最优，3级为限定值。

三氧化二钒折算成五氧化二钒（折算系数为1.1662）后，单位产品能耗限额以五氧化二钒计。

焙烧工艺	指标 <sup>1</sup>	能耗限额等级		
		1级	2级	3级
钠化焙烧工艺	入炉钒渣（以TV计）品位为 $\geq 4\%$ 时	$\leq 4000$	$\leq 4300$	$\leq 4800$
	$1.5\% \leq$ 入炉钒渣（以TV计）品位为 $\leq 2\%$ 时	$\leq 5000$	$\leq 7200$	$\leq 9000$
钙化焙烧工艺	入炉钒渣（以TV计）品位为 $\geq 7\%$ 时	$\leq 3100$	$\leq 3200$	$\leq 3300$
	$1.5\% \leq$ 入炉钒渣（以TV计）品位为 $\leq 2\%$ 时	$\leq 4800$	$\leq 7000$	$\leq 8800$

注1：当入炉钒渣（以TV计）品位为2%~4%（钠化焙烧）时和2%~7%（钙化焙烧）时，采用线性插值法计算该原料焙烧工艺应符合的能耗限额；

## 二、技术要求

现有三氧化二钒和五氧化二钒生产企业单位产品能源消耗限定值应符合表1中3级的要求。

新建或改扩建三氧化二钒和五氧化二钒生产企业单位产品能源消耗准入值应符合表1中2级的要求。

### 三、统计范围

在通则中提出三氧化二钒和五氧化二钒产品综合能耗的统计应是在生产系统处于正常运行状态下，统计范围包括生产系统、辅助生产系统和附属生产系统所消耗的各种一次能源、二次能源、生产使用的耗能工质，不包括建设和改造过程用能和生活用能，统计过程既不重复，又不漏计。

列举了应统计在内的生产系统能耗（应从钒渣原料进入生产开始，经过预处理、焙烧、浸出、沉淀、融化/还原等主要过程处理，最后到生产成品运送至仓库的所有设备及工艺过程的能耗）、辅助生产系统能耗（为生产系统服务的工艺过程、设施和设备的能耗）、附属生产系统能耗（为生产系统专门配置的生产指挥系统和厂区内为生产服务的部门和单位的能耗）。

同时给出了应剔除在统计范围外的输出能源（生产系统向外输出的供其他产品或装置使用的能量）、回收利用的能源（用于本系统时不应作为输入能源量再计入，向外系统输出供其他产品或装置使用时，应计入输出能源量）、分摊的能源（企业多用户、多产品共享的原料、公用工程能耗，应计量分摊，无计量表的应合理分摊。大修、库损等消耗的能量，应按月分摊）。

#### 四、计算方法

三氧化二钒和五氧化二钒产品综合能耗 (E) 按公式 (1) 计算:

$$E = \sum_{i=1}^n (E_i \times k_i) - \sum_{j=1}^m (E_j \times k_j) \dots \dots \dots (1)$$

式中:

- E ——统计期内产品综合能耗量, 单位为千克标准煤 (kgce);
- n ——统计期内输入的能源种类数量;
- E<sub>i</sub> ——统计期内产品生产过程中输入的第i种能源实物量 (含耗能工质消耗的能源量), 单位为千克标准煤 (kgce);
- k<sub>i</sub> ——统计期内输入的第i种能源的折标准煤系数。
- m ——统计期内输出的能源种类数量;
- E<sub>j</sub> ——统计期内产品生产过程中输出的第j种能源实物量 (含耗能工质消耗的能源量), 单位为千克标准煤 (kgce);
- k<sub>j</sub> ——统计期内输出的第j种能源的折标准煤系数。

三氧化二钒和五氧化二钒单位产品综合能耗 (e) 按公式 (2) 计算:

$$e = \frac{E}{M} \dots \dots \dots (2)$$

式中:

- e ——统计期内单位产品综合能耗量, 单位为千克标准煤 (kgce/t);
- E ——统计期内综合能耗量, 单位为千克标准煤 (kgce);
- M ——统计期内合格产品的实物产量 (满足GB/T 40301-2021或YB/T 5304-2017或合同要求正常生产过程) 折标准产品的量, 单位为吨 (t)。