

ICS 77.100  
H 42



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 20567—2020  
代替 GB/T 20567—2006

---

## 钒 氮 合 金

Vanadium-nitrogen

2020-04-28 发布

2020-08-01 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

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 20567—2006《钒氮合金》。本标准与 GB/T 20567—2006 相比,主要技术变化如下:

- 增加了钒氮合金化学分析方法的引用标准(见第 2 章);
- 将 VN19 牌号产品纳入标准(见 3.1);
- 修改了 VN12 和 VN16 牌号产品的钒含量要求(见 3.1,2006 年版的 3.1);
- 修改了产品的粒度要求(见 3.3,2006 年版的 3.3);
- 修改了取样、制样方法(见 4.1、4.2,2006 年版的 4.1);
- 修改了粒度的测定方法(见 4.5,2006 年版的 4.4);
- 修改了批量要求(见 5.1,2006 年版的 5.2);
- 修改了包装、标志、储存、运输和质量证明书的规定(见第 6 章,2006 年版的第 6 章)。

本标准由中国钢铁工业协会提出。

本标准由全国生铁及铁合金标准化技术委员会(SAC/TC 318)归口。

本标准起草单位:攀钢集团有限公司、河钢承德钒钛新材料有限公司、承德燕北冶金材料有限公司、国家钒钛制品质量监督检验中心、中冶建筑研究总院有限公司、冶金工业信息标准研究院。

本标准主要起草人:周开著、李秀峰、王永钢、李兰杰、王雪原、彭一村、黄平生、白凤仁、刘雅健、杨新能、方霖、卢明亮、黄效礼、游本银、卢春生。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 20567—2006。



# 钒 氮 合 金

## 1 范围

本标准规定了钒氮合金的技术要求、试验方法、检验规则以及包装、标志、储存、运输和质量证明书等。

本标准适用于炼钢、铸造等使用的钒氮合金。

## 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 191 包装储运图示标志

GB/T 24583.1 钒氮合金 钒含量的测定 硫酸亚铁铵滴定法

GB/T 24583.2 钒氮合金 氮含量的测定 惰性气体熔融热导法

GB/T 24583.3 钒氮合金 氮含量的测定 蒸馏-中和滴定法

GB/T 24583.4 钒氮合金 碳含量的测定 红外线吸收法

GB/T 24583.5 钒氮合金 磷含量的测定 铋磷钼蓝分光光度法

GB/T 24583.6 钒氮合金 硫含量的测定 红外线吸收法

GB/T 24583.7 钒氮合金 氧含量的测定 红外线吸收法

GB/T 24583.8 钒氮合金 硅、锰、磷、铝含量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法

## 3 技术要求

### 3.1 牌号和化学成分

钒氮合金按化学成分不同分为 VN12、VN16 和 VN19 三个牌号,其化学成分应符合表 1 的规定。

表 1 牌号和化学成分

牌号	化学成分(质量分数)/%				
	V	N	C	P	S
VN12	77.0~81.0	10.0~<14.0	≤10.0	≤0.06	≤0.10
VN16		14.0~<18.0	≤6.0		
VN19	76.0~81.0	18.0~20.0	≤4.0		

注: 经供需双方协商并在合同中注明,供方可提供氧、铝、硅、锰含量的检验结果。

### 3.2 表观密度

VN12、VN16 牌号产品的表观密度应不小于 3.0 g/cm<sup>3</sup>, VN19 牌号产品的表观密度应不小于 2.6 g/cm<sup>3</sup>。

### 3.3 粒度

产品的粒度应不大于 50 mm,其中小于 10 mm 粒级应不大于总量的 5%。

根据用户要求,经供需双方协商并在合同中注明,也可供应其他粒度要求的钒氮合金。

## 4 试验方法

### 4.1 取样

#### 4.1.1 包装桶中取样

每批随机在不少于 6 个包装桶内各抽取 3 小袋产品,在每袋内随机取 5 个完整料球,所取料球全部合并为大样后缩分出化学分析所需试样。大样样量应不小于 2 500 g,当样量不足或批量少于 6 个包装桶时,再随机在任意包装桶内取份样补足。

另在每批抽取化学分析试样的包装桶内各随机抽取 1 小袋产品,所取样品全部合并为大样后作为粒度测定用试样。

#### 4.1.2 包装袋中取样

每批产品的每一包装袋中随机抽取不少于 5 小袋产品,在每袋内随机采取 15 个完整料球,所取料球全部合并为大样后缩分出化学分析所需试样。大样样量应不小于 2 500 g,当样量不足时,再随机在任意包装袋内取份样补足。

另在每批产品的每一包装袋中随机抽取不少于 1 小袋产品,所取样品全部合并为大样后作为粒度测定用试样。

### 4.2 制样

试验样制备流程如图 1 所示。



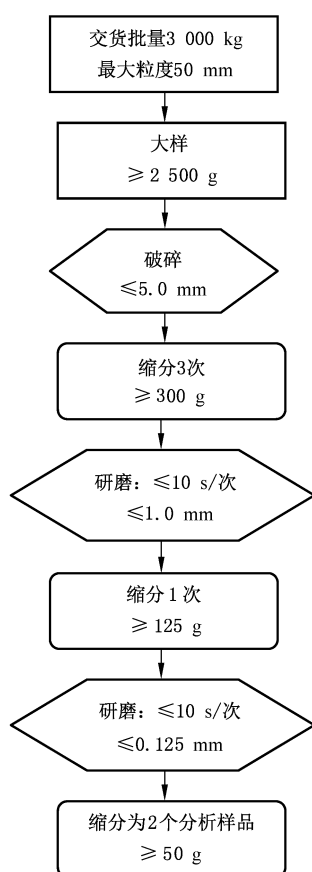


图 1 制样流程图

### 4.3 化学分析方法

- 4.3.1 钒含量的测定方法按 GB/T 24583.1 的规定进行。
- 4.3.2 氮含量的测定方法按 GB/T 24583.2 或 GB/T 24583.3 的规定进行。
- 4.3.3 碳含量的测定方法按 GB/T 24583.4 的规定进行。
- 4.3.4 磷含量的测定方法按 GB/T 24583.5 或 GB/T 24583.8 的规定进行。
- 4.3.5 硫含量的测定方法按 GB/T 24583.6 的规定进行。
- 4.3.6 氧含量的测定方法按 GB/T 24583.7 的规定进行。
- 4.3.7 铝、硅、锰含量的测定方法按 GB/T 24583.8 的规定进行。

### 4.4 表观密度的测定方法

- 4.4.1 取完整的钒氮合金料球 5 个,称其质量  $m$  (g)。
- 4.4.2 将一定量的、粒度为 0.100 mm~0.125 mm 的分析纯三氧化二铝细粉装入体积为 500 mL 的量筒内振实,直到体积没有明显变化为止,记下其体积  $V_1$  (cm<sup>3</sup>)。
- 4.4.3 将上述三氧化二铝细粉(见 4.4.2)倒出量筒,然后再把五个钒氮合金料球和这些三氧化二铝细粉一起装入量筒内,并确保钒氮合金料球全部埋入三氧化二铝细粉中。振实,直到体积没有明显变化为止,记下此时的体积  $V_2$  (cm<sup>3</sup>)。
- 4.4.4 按式(1)计算钒氮合金的表观密度  $\rho$  (g/cm<sup>3</sup>):

$$\rho = \frac{m}{V_2 - V_1} \dots\dots\dots (1)$$

式中:

$m$  ——钒氮合金球的质量,单位为克(g);

$V_1$  ——三氧化二铝细粉振实后的体积,单位为立方厘米( $\text{cm}^3$ );

$V_2$  ——钒氮合金球与三氧化二铝细粉一起振实后的体积,单位为立方厘米( $\text{cm}^3$ )。

#### 4.5 粒度的测定方法

粒度的测定方法采用手工筛分法。

### 5 检验规则

5.1 钒氮合金应按批检验和交货,每批由同牌号的产品组成,每批质量应不大于3 000 kg。

5.2 检验结果不符合要求时,可在同批产品中取双样进行复验。如果复验结果仍然不符合要求,则判该批产品不合格。

### 6 包装、标志、储存、运输和质量证明书

#### 6.1 包装

产品以防潮袋包装,每袋5 kg或10 kg;再把装防潮袋后的产品装入包装桶或包装袋内并封装,桶装时每桶50 kg或100 kg,包装袋包装时每袋1 000 kg。防潮袋要求完整、无破损,包装袋和包装桶均应封装严密。

根据合同规定也可采用其他包装方式。

#### 6.2 标志

防潮袋内包装上应标明产品名称和净含量。产品外包装上应标明生产厂名称和厂址、产品名称和牌号、产品标准号、生产日期、批号、净含量(定量交货时)等。

包装储运图示标志应符合GB/T 191的规定。

#### 6.3 储存

产品应储存在通风、干燥、无腐蚀气体环境的库房内。

#### 6.4 运输

产品在运输过程中应注意轻装、轻放,不得重压和剧烈碰撞,避免产品包装损坏、变形。

#### 6.5 质量证明书

每批出厂的产品均应附有质量证明书,证明书内容包括:生产厂名称和厂址、产品名称和牌号、产品标准号、合同号、批号、批量(件数和总质量)以及产品质量检验结果。

---