

团 体 标 准

T/CNIA XXXXX—XXXX

偏 钒 酸 钠

Sodium metavanadate

(草 案)

20XX - XX - XX 发布

20XX - XX - XX 实施

中国有色金属工业协会
中国有色金属学会

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。

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。

本文件由中国有色金属工业协会提出。

本文件由全国有色金属标准化技术委员会（SAC/TC 243）归口。

本文件起草单位：芜湖人本合金有限责任公司、甘肃精普检测科技有限公司、浙江泰德新材料有限公司、大连融科储能集团股份有限公司、承德天大钒业有限公司。

本文件主要起草人：

偏 钒 酸 钠

1 范围

本文件规定了偏钒酸钠的技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存和随行文件、订货单内容。

本文件适用于以含钒矿物经焙烧、浸出、沉淀、再溶解、结晶、干燥制得的偏钒酸钠。

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/190-2009 危险货物包装标志
- GB/T-6284 化工产品中水份测定的通用方法 干燥减重法
- GB/T-6678 化工产品采样总则
- GB/T-6679 固体化工产品采样通则
- GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定
- GB/T-21524 无机化工产品中粒度的测定 筛分法
- JJG 768 发射光谱仪检定规程

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义适用于本文件

4 技术要求

4.1 产品分类

产品按化学成分分为 3 个等级：A 级品、B 级品、C 级品。

4.2 化学成分

产品的化学成分应符合表1的规定。

产品的化学成分应符合表 1 规定，需方如对产品的化学成分有特殊要求时，可由供需双方商定。

表 1 化学成分

品级	化学成分（质量分数）%												
	主含量		杂质，不大于										
	V 不小于	NaVO ₃ 不小于	K	Fe	Ca	Mg	Mo	As	Cr	Al	Si	S	Cl
A 级品	41.6	99.5	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.002	0.002	0.01	0.01	0.01	0.01
B 级品	41.35	99.0	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.003	0.003	0.02	0.02	0.02	0.01
C 级品	40.93	98.0	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.005	0.005	0.03	0.03	0.05	0.05

4.3 水分含量

产品的水分含量应不大于0.2%。

4.4 粒度

产品粒度应不大于0.5mm。

4.5 外观质量

产品为白色或淡黄色粉末，颜色均一，无目视可见夹杂物。

5 试验方法

5.1 化学成分

产品钒的测定按YB/T 5238的规定进行，产品中其他化学成分按附录A、附录B的规定进行，如有异议，供需双方协商解决。

5.2 水分含量

产品水分的测定方法按GB/T 6284 的规定进行。

5.3 粒度

产品的粒度检测按照GB/T-21524的规定进行。

5.4 外观质量

产品的外观用目视检查。

6 检验规则

6.1 检查和验收

6.1.1 产品应由供方进行检验，保证产品质量符合本文件的规定，并填写质量证明书。

6.1.2 需方可对收到的产品按文件的规定进行验收。如检验结果与本文件及订货单的规定不符时，应以书面形式向供方提出，由供需双方协商解决。属于外观质量或尺寸的异议，应在收到产品之日起 1 个月提出；属于其他性能的异议，应在收到产品之日起 3 个月提出。如需仲裁，应由供需双方在需方共同取

样或协商确定。

6.2 组批

产品应成批提交验收，每批应由同一等级的产品组成，每批的重量不限。

6.3 检验项目

每批产品应进行化学成分、水份含量、粒度及外观质量的检验。

6.4 取样方法

产品的取样应符合表 2 的规定。

表 2 检验项目及取样方法

检验项目	取样位置	取样数量	要求的章条号	试验方法的章条号
化学成分	按 GB/T-6678 规定确定采样单元，从选出包装中取出试样，用四分法缩分至 400g 左右，分成 2 袋，一份供需方检测，1 份密封保存备查，取样器及取样方法应符合 GB/T-6679 的规定。在包装物内 1/2 处取样。	200g/批	4.2	5.1
水份含量			4.3	5.2
粒度			4.4	5.3
外观质量			4.5	5.4

6.5 检验结果的判定

6.5.1 检验结果的数值按 GB/T 8170 规定进行修约，并采用修约值比较法判定。

6.5.2 化学成分不合格时，判该批产品不合格。

6.5.3 水份含量不合格时，判该批产品不合格。

6.5.4 粒度不合格时，判该批产品不合格。

6.5.5 外观质量不合格时，判该批产品不合格。

7 标志、包装、运输、贮存及随行文件

7.1.1 产品标志

应在检验合格的产品外包装上至少标记下列内容：

- a) 供方名称；
- b) 产品名称和等级；
- a) 生产批号；
- b) 净重；
- c) 生产日期；
- d) 本文件编号。

7.1.2 产品包装上应注明 GB190-2009 规定的“毒性物质”标志

7.2 包装、运输、贮存

产品的包装、运输和贮存应遵守《危险化学品安全管理条例》及其他危险品管理的相关规定。

7.3 随行文件

每批产品应附有出厂检验报告，其上标明：

- a) 供方名称、地址、电话；
- b) 产品名称和等级；
- c) 产品批号；
- d) 净重和件数；
- e) 本标准编号；
- f) 出厂日期（或包装日期）；
- g) 各项分析检验结果和质量检验部门印记。

1 订货单内容

需方可根据自身的需要，在订购本文件所列产品的订货单内，列出下列内容：

- a) 产品名称；
- b) 等级；
- c) 状态；
- d) 规格要求；
- e) 重量或件数；
- f) 本文件编号；
- g) 其他。

附录 A
(规范性附录)

钾、铁、钙、镁、钼、砷、铬、铝、硅、硫的含量测定——电感耦合等离子体发射光谱法

A.1 方法提要

试验经硝酸溶解后,用电感耦合等离子体发射光谱仪测量钾、铁、钙、镁、钼、砷、铬、铝、硅、硫的含量。

A.2 试剂

A.2.1 硝酸:1+3。(优级纯)

A.2.2 钾、铁、钙、镁、钼、砷、铬、铝、硅、硫标准贮存溶液:1000ug/ml。(国家标准溶液)

A.2.3 标准溶液

钾、铁、钙、镁、钼、砷、铬、铝、硅、硫标准溶液浓度为0 ug/ml、0.5 ug/ml、1 ug/ml、2 ug/ml,由标准储备液(A.2.2)逐级稀释而得到。

A.2.4 水:二级水。

A.3 仪器

A.3.1 符合 JJG 768 规定的电感耦合等离子体发射光谱仪。

A.3.2 推荐的分析谱线见表A.1。

表 A.1 推荐的分析谱线

元 素	分析谱线/nm
钾	766.490
铁	259.940
钙	393.366
镁	285.213
钼	202.030
砷	189.042
铬	283.563
硅	251.611
硫	180.731

A.4 试样

偏钒酸钠分析前应在 110℃±5℃烘干 2h,并置于干燥器中冷却至室温。

A.5 分析步骤

A.5.1 称取偏钒酸钠试样 0.5000g,精确至 0.0001g。

A.5.2 将试样放入 100ml 烧杯中,加入 30ml 硝酸(1+3),放低温电热板上加热溶解,冷却后移入 100ml 容量瓶中,用水稀释至刻度,摇匀。

A.5.3 调试好电感耦合等离子体发射光谱仪及其附件的各种测量条件,将标准溶液与试液依次进行等

离子体光谱测定。

A.6 分析结果的计算

根据标准溶液和试液的光强度值，由计算机绘制工作曲线并计算出所测元素的质量分数。取平行测定结果的算术平均值为测定结果，两次平行测定结果与平均值得相对差值不大于 10%。

附录 B
(规范性附录)
氯含量测定——氯化银浊度法

B.1 方法提要

在酸性溶液中，氯离子与银离子生成乳白色物质，于分光光度计波长 420nm 处测量其吸光度值求得氯的含量。

B.2 试剂

除非另有说明，本部分所用试剂均为优级纯试剂，所用水均为二级水。

B.2.1 硝酸：(1+3)。

B.2.2 AgNO₃ 溶液(0.1mol/L)称取 8.50g AgNO₃ 置于 200ml 烧杯中,加水溶解,移入 500ml 棕色容量瓶中,滴加硝酸(B.2.1)使溶液透明,以水稀释至刻度,摇匀,存于暗处。

B.2.3 甘油溶液(1+1)。

B.2.4 氯标准贮存溶液 (1mg/ml)：准确称取 1.6484g 预先在 500℃灼烧至恒重的氯化钠(基准物质),置于 200ml 烧杯中,以水溶解后,移入 1000ml 容量瓶中,以水稀释至刻度,摇匀备用。

B.2.5 氯标准溶液 A (100ug/ml)：准确移取 10.00ml 氯标准贮存液 (B.2.4) 至 100ml 容量瓶中,以水稀释至刻度,摇匀备用。

B.2.5 氯标准溶液 B (10ug/ml)：准确移取 10.00ml 氯标准贮存液 (B.2.5) 至 100ml 容量瓶中,以水稀释至刻度,摇匀备用。

B.3 仪器

分光光度计

B.4 试样

偏钒酸钠分析前应在 110℃±5℃烘干 2h,并置于干燥器中冷却至室温。

B.5 分析步骤

B.5.1 称取 1.0000 g 试样置于 100ml 烧杯中,加入 20ml 硝酸 (B.2.1), 盖上表面皿,低温溶解,取下冷却。用水吹洗表面皿、杯壁,移入 100ml 容量瓶中,定容,摇匀。

B.5.2 准确移取 3 份 20.00ml 上述溶液(B.5.1)于 3 个 100ml 容量瓶中,其中二份分别依次加入 2ml AgNO₃ 溶液 (B.2.2)、2ml 甘油溶液 (B.2.3),摇匀。另一份加入 2ml 甘油溶液 (B.2.3),不加 AgNO₃ 溶液,作为基体空白;三份溶液分别用水稀释至刻度,混匀,阴暗处放置 15min,待测。

B.5.3 随同空白：取 3 个 50ml 容量瓶,其中 2 份都依次加入 4ml(1+3)HNO₃ (B.2.1)、2ml AgNO₃ 溶液 (B.2.2)、2ml 甘油溶液 (B.2.3),另一份加入 4ml(1+3)HNO₃ (B.2.1)、2ml 甘油溶液 (B.2.3),定容至 50ml,摇匀。

B.5.4 将部分溶液(B.5.2)移入 2cm 比色皿中,以试剂空白作为参比,于分光光度计波长 420nm 处测量其吸光度。

B.5.5 减去空白溶液吸光度,从工作曲线上查出相应的氯量。

B.5.6 工作曲线的绘制

B.5.6.1 分别移取 0.00、2.00、4.00、6.00、8.00ml 氯标准溶液 (B.2.5),置于一组 50ml 容量瓶中,分

别依次加入 4ml HN03(1+3) (B.2.1)、2ml AgNO3 溶液 (B.2.2)、2ml 甘油溶液 (B.2.3)，摇匀，于阴暗处放置 15min 后，于分光光度计上波长 420nm 处测其吸光度。

B.5.6.2 以氯量 (ug) 为横坐标，吸光度为纵坐标，绘制工作曲线，计算工作曲线的斜率 k，并且曲线的相关系数要求不小于 0.999。

B.6 分析结果的计算

按下式计算样品中氯根含量

$$Cl^{-}(\%) = [(A_1 - A_0) - (A_{1\text{空白}} - A_{0\text{空白}})] \times 5 \times 10^{-4} / (k \times M)$$

式中：

A_1 ——测得试样吸光度；

A_0 ——测得基体空白吸光度；

$A_{1\text{空白}}$ ——随同空白的吸光度；

$A_{0\text{空白}}$ ——随同空白的空白的吸光度；

K ——工作曲线斜率；

M —— 试样重，g。

取平行测定结果的算术平均值为测定结果，两次平行测定结果与平均值得相对差值不大于 10%。