

团体标准

T/CSTM XXXXX—2023

多钒酸铵

Ammonium Poly Vanadate

(征求意见稿)

202X-XX-XX 发布

202X-XX-XX 实施

中关村材料试验技术联盟

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。

本文件由中国材料与试验标准化委员会钒钛综合利用标准化领域委员会（CSTM/FC20）提出。

本文件由中国材料与试验标准化委员会钒钛综合利用标准化领域委员会（CSTM/FC20）归口。

多钒酸铵

1 范围

本文件规定了多钒酸铵的牌号、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。

本文件适用于以钒渣或含钒物料（含钒尾渣、石煤等）为原料，经钠化焙烧、水浸提钒、酸性铵盐沉钒生产工艺得到的多钒酸铵。

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。凡是注日期的引用文件，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 3650 铁合金验收、包装、储运、标志和质量证明书的一般规定
- GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法
- YB/T 4199 五氧化二钒 铁含量的测定 火焰原子吸收光谱法
- YB/T 4200 五氧化二钒 硫、磷、砷和铁含量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法
- YB/T 4218 五氧化二钒 五氧化二钒含量的测定 过硫酸铵氧化-硫酸亚铁铵滴定法
- YB/T 4219 五氧化二钒 磷含量的测定 钼磷钼蓝分光光度法
- YB/T 4220 五氧化二钒 氧化钾和氧化钠含量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法
- YB/T 5304 五氧化二钒
- YB/T 5328 五氧化二钒 五氧化二钒含量的测定 高锰酸钾氧化-硫酸亚铁铵滴定法
- YB/T 5329 五氧化二钒 硅含量的测定 硅钼蓝分光光度法
- YB/T 5330 五氧化二钒 铁含量的测定 邻二氮杂菲分光光度法
- YB/T 5331 五氧化二钒 磷含量的测定 萃取钼蓝分光光度法
- YB/T 5332 五氧化二钒 硫含量的测定 硫酸钡重量法
- YB/T 5333 五氧化二钒 硫含量的测定 红外线吸收法
- YB/T 5334 五氧化二钒 砷含量的测定 AgDDTC 分光光度法
- YB/T 5335 五氧化二钒 氧化钾和氧化钠含量的测定 火焰原子吸收光谱法

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 技术要求

4.1 化学成分

多钒酸铵按化学成分不同分为四个等级，其化学成分应符合表1的规定。

表1 等级和化学成分

等级	化学成分（质量分数）/%						
	V ₂ O ₅	Si	Fe	P	S	As	Na ₂ O+K ₂ O
		≤					
一级品	≥89.5	0.02	0.02	0.010	0.10	0.02	0.20
二级品	≥89~89.5	0.03	0.05	0.010	0.15	0.02	0.60
三级品	≥88.5~89	0.15	0.15	0.025	0.25	0.02	0.80
四级品	≥88~88.5	0.20	0.25	0.040	0.35	0.02	1.20

注：用户对其他元素含量另有要求时，可按合同规定执行。

4.2 物理状态

4.2.1 多钒酸铵以过滤后自然状态（湿基）交货。

4.2.2 多钒酸铵干基状态为桔黄色结晶粉末，堆积密度为 0.5 g/cm³~1.2 g/cm³。

5 试验方法

5.1 取样和制样

5.1.1 在每批产品中随机抽取不少于 50%的包装件，用取样钎在每个包装件料面中心钎插至料层深度一半以上或包装件侧面上、中、下部位钎插至超过中心线，分别钎取大致相等的份样，其总质量不小于 4 kg。当质量不足时，应随机抽取补足。取样过程中应使用密封塑料袋放置样品，放入样品后立即密封，防止水分损失。

5.1.2 将全部份样合并，装入适合手工混匀的密封塑料袋中，手动将样品充分混匀。倒入不锈钢托盘内，立即用四分法缩取 1 kg，分装于三个密封袋中，一袋用于测量水分、堆密度和化学分析，一袋用于测量烧得率，另一袋封存备查。

5.2 水分的测定和化学分析样品的制备

5.2.1 将一个不锈钢盘，用去离子水清洗三次后，置于干燥箱中于 105±5℃下干燥至恒重，记录盘质量 m_0 。

5.2.2 称取 100.0 g 多钒酸铵，均匀平铺于盘中，记录试样与盘总质量为 m_1 。

5.2.3 将盛有试样的不锈钢盘置于干燥箱中，于 105±5℃下烘干至恒重。取出，置于干燥器中冷却至室温，称量，记录干燥后盘与试样的总质量为 m_2 。

5.2.4 按式（1）计算水分含量（%）：

$$H_2O \% = \frac{(m_1 - m_2)}{(m_1 - m_0)} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (1)$$

注： m_0 ——经105℃烘干至恒重后不锈钢盘的质量，单位为克（g）；

m_1 ——经105℃烘干至恒重后不锈钢盘和烘干前试样的总质量，单位为克（g）；

m_2 ——经105℃烘干至恒重后试样与不锈钢盘的总质量，单位为克（g）。

5.2.5 将干燥后样品置于研钵中，充分研磨，分取 30g 样品，放入试样袋内，供化学分析用。

5.3 烧得率的测定

5.3.1 称量经 300℃煅烧恒重后的瓷质蒸发皿，质量记为 m_3 。

5.3.2 准确称取 30.00 g~50.00 g 试样置于蒸发皿中，试样与蒸发皿总质量记为 m_4 。

5.3.2 将盛有试样的蒸发皿置于马弗炉中，逐渐升温至 550℃，恒温 2 小时。取出，置于干燥器中冷却至室温，称量，质量记为 m_5 。

5.3.3 按式（2）计算烧得率（%）：

$$\text{烧得率 \%} = \frac{(m_5 - m_3)}{(m_4 - m_3)} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (2)$$

注： m_3 ——经300℃煅烧恒重后的蒸发皿质量，单位为克（g）；

m_4 ——经300℃煅烧恒重后的蒸发皿和煅烧前试样总质量，单位为克（g）；

m_5 ——经550℃煅烧恒重后的试样和蒸发皿总质量，单位为克（g）。

5.4 堆积密度的测定

5.4.1 称取 105℃烘干至恒重的多钒酸铵试样 200.0±10 g，捣碎干燥过程中形成的块状物后，置于 250 mL 的量筒。

5.4.2 将量筒置于水平台上，轻轻来回平移至样品密实，读取样品在量筒中刻度读数。读取刻度时，如观测面高低不平，轻轻拍打筒壁至观测面平整，记为 V_1 （cm³）。

5.4.3 按式（3）计算多钒酸铵堆积密度（g/cm³）：

$$\text{堆积密度} = \frac{m}{V_1} \quad \dots\dots\dots (3)$$

注： m ——多钒酸铵试样质量，单位为克（g）；

V_1 ——样品置于量筒中的刻度读数，单位为立方厘米（cm³）。

5.5 化学分析方法

5.5.1 五氧化二钒的含量测定方法按 YB/T 5328 或 YB/T 4218 进行。

5.5.2 多钒酸铵的硅含量测定方法按 YB/T 5329 进行。

5.5.3 多钒酸铵的铁含量测定方法按 YB/T 5330、YB/T 4199 或 YB/T 4200 进行。

5.5.4 多钒酸铵的磷含量测定方法按 YB/T 5331、YB/T 4200 或 YB/T 4219 进行。

5.5.5 多钒酸铵的硫含量测定方法按 YB/T 5333、YB/T 5332 或 YB/T 4200 进行。

5.5.6 多钒酸铵的砷含量测定方法按 YB/T 5334 或 YB/T 4200 进行。

5.5.7 多钒酸铵的氧化钾和氧化钠含量的测定方法按YB/T 5335、YB/T 4220进行。

5.5.8 五氧化二钒、硅、铁、磷、硫、砷、氧化钾、氧化钠的测定方法也可由供需双方协商确定。

6 检验规则

6.1 多钒酸铵产品应按批检验交货，每批由同等级的产品组成，质量应不大于 40 t。

6.2 多钒酸铵产品按煅烧后得到五氧化二钒的质量作为结算依据。按公式（4）计算得出五氧化二钒质量。

$$\text{五氧化二钒量（吨）} = \text{多钒酸铵实物重（吨）} \times \text{烧得率\%} \quad \dots\dots\dots (4)$$

6.3。经供需双方协商，也可按多钒酸产品扣除水分后的质量进行结算，以煅烧后得到五氧化二钒的检验结果作为产品判定标准。

6.4 产品检验结果如有不合格项，可以进行复验，复验结果仍有不合格项，该批产品判为不合格品。

7 包装、标志、储存、运输和质量证明书

7.1 包装

7.1.1 产品采用袋装或桶装。采用袋装时应内衬双层防渗漏塑膜，采用桶装时应内衬一层防渗漏塑膜。每袋（桶）净重分1000 kg、500 kg、100 kg、50 kg、40 kg。

7.1.2 用户对产品包装有特殊要求的，应在合同中注明，按合同执行。

7.2 储存运输

多钒酸铵应在阴凉、干燥的库房中储存，储运应有完备的防雨、防水措施。

7.3 标志、质量证明书

产品的标志、质量证明书执行 GB/T 3650 的规定。

附录 A
(资料性)

起草单位和主要起草人

本文件起草单位：河钢股份有限公司承德分公司、承德钒钛新材料有限公司、攀钢集团攀枝花钢铁研究院有限公司。

本文件主要起草人：王宝华、章伟、刘丽颖、刘超、高明磊、卢明亮、陈永江、朱建岩、胡志伟、刘力维
