



中华人民共和国国家标准

GB/T 39231—2020

无水氯化铈

Cerium chloride anhydrate

2020-11-19 发布

2021-10-01 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。

本标准由全国稀土标准化技术委员会(SAC/TC 229)提出并归口。

本标准起草单位:包头市世博稀土萃取装备有限公司、包头市京瑞新材料有限公司、益阳鸿源稀土有限责任公司、包头稀土研究院、有色金属技术经济研究院。

本标准主要起草人:张春新、张瑞祥、许涛、郝先库、李俊峰、马显东、郝茜、解萍、许宗泽、陈月华、王淑英。

无水氯化铈

1 范围

本标准规定了无水氯化铈的技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存及质量证明书。

本标准适用于以化学法或其他方法制得的无水氯化铈,用于冶炼铈及富铈金属、制作闪烁晶体材料、催化材料、荧光材料以及其他功能材料的原料。

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 606 化学试剂 水分测定通用方法 卡尔·费休法

GB/T 3050 无机化工产品中氯化物含量测定的通用方法 电位滴定法

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB/T 12690(所有部分) 稀土金属及其氧化物中非稀土杂质化学分析方法

GB/T 14635 稀土金属及其化合物化学分析方法 稀土总量的测定

GB/T 16484.16 氯化稀土、碳酸轻稀土化学分析方法 第 16 部分:氯化稀土中水不溶物量的测定 重量法

GB/T 17803 稀土产品牌号表示方法

GB/T 18115.1 稀土金属及其氧化物中稀土杂质化学分析方法 镧中铈、镨、钕、钐、铕、钆、铽、镱、铟、铊、铋和铪量的测定

HJ 537 水质 氨氮的测定 蒸馏-中和滴定法

3 技术要求

3.1 产品分类

产品按化学成分分为 $\text{CeCl}_3(\text{Anhydrous})\cdot 4\text{N}$ 、 $\text{CeCl}_3(\text{Anhydrous})\cdot 3\text{N}$ 、 $\text{CeCl}_3(\text{Anhydrous})\cdot 2\text{N5}$ 三个牌号,产品牌号表示方法应符合 GB/T 17803 的规定。

3.2 字符牌号说明与示例

无水氯化铈牌号由氯化铈分子式、阿拉伯数字和特定字母组成。共分两个层次,其中第一层次用该产品的分子式表示,括号中 Anhydrous 表示该产品不含结晶水,以示与水合氯化铈晶体产品的区别;第二层次表示该产品的级别(规格),以氯化铈中氧化铈占稀土总量的相对纯度表述,当该产品稀土相对纯度(质量分数)等于或大于 99% 时,则用质量分数中“9”的个数加“N”来表示(“N”为数字 9 的英文首字母),如 99% 用 2N 表示,99.995% 用 4N5 表示;对于稀土相对纯度(质量分数)相同但其他成分(包括杂质)百分含量要求不同的产品,可在该组牌号最后依次加上大写字母 A、B、C、D……表示,以示区别。在第一层次和第二层次之间用“-”分开。

$\text{CeCl}_3(\text{Anhydrous}) - \times \times$

第二层次 表示该产品的级别(规格)

第一层次 表示该产品名称, Anhydrous 表示无水

3.3 化学成分

产品化学成分应符合表 1 的规定。需方如有特殊要求, 供需双方可另行协商。

表 1

产品牌号				CeCl ₃ (Anhydrous)-4N	CeCl ₃ (Anhydrous)-3N	CeCl ₃ (Anhydrous)-2N5
化 学 成 分 质 量 分 数/ %	CeO ₂ /REO, ≥			99.99	99.90	99.50
	REO, ≥			69.70	69.00	68.60
	杂 质 含 量 ， ≤	稀 土 杂 质/ REO	La ₂ O ₃	0.002	合 量 0.10	合 量 0.50
			Pr ₆ O ₁₁	0.002		
			Nd ₂ O ₃	0.001		
			Sm ₂ O ₃	0.001		
			Y ₂ O ₃	0.002		
			Eu ₂ O ₃	合 量 0.002 0		
			Gd ₂ O ₃			
			Tb ₄ O ₇			
			Dy ₂ O ₃			
			Ho ₂ O ₃			
			Er ₂ O ₃			
			Tm ₂ O ₃			
			Yb ₂ O ₃			
			Lu ₂ O ₃			
		非 稀 土 杂 质	Fe ₂ O ₃	0.002 5	0.005	0.01
			SiO ₂	0.005	0.01	0.02
			CaO	0.002	0.01	0.02
			NiO	0.002	—	—
			Cr ₂ O ₃	0.002	—	—
			Al ₂ O ₃	0.005	—	—
			MnO ₂	0.002	—	—
			Na ₂ O	0.002	—	—
			K ₂ O	0.002	—	—
			NH ₄ ⁺	0.05	0.50	0.50
	Cl ⁻ , ≥			42.0	42.0	42.0
	水不溶物(质量分数)/% , ≤			0.05	0.10	0.10
	水分(质量分数)/% , ≤			0.50	1.0	1.0

3.4 外观质量

3.4.1 产品为白色粉末或颗粒状。随纯度不同,颜色略有变化。

3.4.2 产品应洁净,无目视可见的夹杂物。

4 试验方法

4.1 化学成分

4.1.1 稀土氧化物(REO)总量的分析方法按照 GB/T 14635 的规定进行。

4.1.2 稀土杂质含量的分析方法按照 GB/T 18115.1 的规定进行。

4.1.3 非稀土杂质含量的分析方法按照 GB/T 12690(所有部分)的规定进行。

4.1.4 铵(NH_4^+)量的分析方法按照 HJ 537 的规定进行。

4.1.5 水不溶物的分析方法按照 GB/T 16484.16 的规定进行。

4.1.6 水分的测定按照 GB/T 606 的规定进行。

4.1.7 主稀土元素 CeO_2 的量为稀土总量与稀土杂质量的差值。

4.1.8 氯(Cl^-)量的分析方法按照 GB/T 3050 的规定进行。

4.2 数值修约

数值修约按 GB/T 8170 的规定进行。

4.3 外观质量

自然散射光下,目视检查。

5 检验规则

5.1 检查与验收

5.1.1 产品由供方质量检验部门进行检验,保证产品质量符合本标准规定,并填写产品质量证明书。

5.1.2 需方应对收到的产品进行检验,如检验结果与本标准规定不符时,应在收到产品之日起 2 个月内向供方提出,由供需双方协商解决。如需仲裁,可委托双方认可的单位进行,并在需方共同取样。

5.2 组批

产品应成批提交验收,每批应由同一牌号的产品组成。

5.3 检验项目

每批产品应进行化学成分和外观质量的检验。

5.4 取样与制样

5.4.1 化学成分分析及外观质量取样件数按表 2 规定进行。

表 2

件(袋)数	1~5	6~49	50~100	>100
取样件(袋)数	件(袋)数的 100%	5	件(袋)数的 10% 只进不舍取整数	件(袋)数的平方根 只进不舍取整数

5.4.2 化学成分分析的取样方法:无水氯化铯产品为真空包装,取样前应准备好真空包装设备,以备取样后快速二次封口。在干燥惰性气体保护手套箱内将产品包装打开,用插管在每件(袋)中心及周围等距离处取三点,每件(袋)取样量不少于 10 g,将试样混匀后,用四分法迅速缩分至试样所需数量,装入清洁干燥的真空包装袋中,快速抽真空热塑封口包装。如现场无真空包装设备,可将样品装入清洁干燥、密封性好的塑料瓶中,再将塑料袋置于干燥的塑料袋中,并将塑料袋热塑封口。样品应置于干燥器中存放。取样后的产品包装袋应立即进行二次真空热塑封口。

5.4.3 需方与供方可协商在供方提供的产品包装桶(箱)内附带同质样品,并在产品包装桶(箱)外做明显标识。

5.5 检验结果判定

5.5.1 化学成分仲裁分析结果不合格时,则从该批中取双倍试样对不合格项目进行重复试验,如仍有不合格项,则判该批产品为不合格。

5.5.2 外观质量检验结果与本标准不符时,则直接判该批产品为不合格品。

6 标志、包装、运输、贮存及质量证明书

6.1 标志和包装

6.1.1 标志

每箱(桶)外注明:

- a) 供方名称;
- b) 产品名称、牌号;
- c) 批号;
- d) 净重、毛重;
- e) 出厂日期及“防潮”标志或字样。

6.1.2 包装

6.1.2.1 产品采用铝箔袋真空热塑封口包装,将真空包装袋置于单层塑料袋,封口后置于铁桶中,铁桶内壁需衬减震材料,同时用减震材料将真空包装产品分隔和固定。每箱净重一般不超过 50 kg。

6.1.2.2 产品采用玻璃瓶热熔真空封口包装,将玻璃瓶置于独立包装筒内,并用减震材料固定,独立包装筒封口后置于铁桶或纸箱中,铁桶或纸箱内壁需衬减震材料,同时用减震材料将纸筒分隔和固定。每箱净重一般不超过 20 kg。

6.1.2.3 如需方对产品包装有其他要求,供需双方可另行协商。

6.2 运输、贮存

运输时严防淋雨、受潮。产品需存放于干燥处,不得露天放置。

6.3 质量证明书

每批产品应附质量证明书,注明:

- a) 供方名称;
 - b) 产品名称和牌号;
 - c) 批号;
 - d) 净重和件数;
 - e) 各项分析检验结果和供方质量检验部门印记;
 - f) 本标准编号;
 - g) 出厂日期。
-