



中华人民共和国国家标准

GB/T 16479—2020
代替 GB/T 16479—2008

碳酸轻稀土

Light rare earth carbonate

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。

本标准代替 GB/T 16479—2008《碳酸轻稀土》，与 GB/T 16479—2008 相比，除编辑性修改外主要技术变化如下：

- 修改了范围部分的文字说明(见第 1 章)；
- 修改了规范性引用文件(见第 2 章)；
- 增加了产品分类(见 3.1)；
- 增加了字符牌号(见 3.1、3.2)；
- 增加了所有产品牌号中氧化镧(La_2O_3)的含量要求(见 3.2)；
- 增加了产品牌号 $(\text{LaCe})_x(\text{CO}_3)_y-65\text{Ce}$ 、 $(\text{LaCePr})_x(\text{CO}_3)_y-58\text{Ce}$ 的放射性指标要求(见 3.2)；
- 增加了产品牌号 $(\text{LaCe})_x(\text{CO}_3)_y-65\text{Ce}$ 中氧化镨(Pr_6O_{11})、氧化钕(Nd_2O_3)、氧化锰(MnO_2)、氧化钠(Na_2O)、氧化铅(PbO)的含量要求(见 3.2)；
- 修改了产品牌号 $(\text{LaCe})_x(\text{CO}_3)_y-65\text{Ce}$ 的部分含量要求，将稀土总量(REO)含量由不小于 44% 修改为不小于 45%，氧化铈(CeO_2)含量由不小于 62% 修改为 62%~68%，硫酸根(SO_4^{2-})含量由不大于 0.05% 修改为不大于 0.03%，氯根(Cl^-)含量由不大于 0.2% 修改为不大于 0.15%，氧化钙(CaO)含量由不大于 0.5% 修改为不大于 0.05%，氧化镁(MgO)含量由不大于 0.1% 修改为不大于 0.01%(见 3.2, 2008 年版的 3.1)；
- 增加了产品牌号 $(\text{LaCePr})_x(\text{CO}_3)_y-58\text{Ce}$ 的氧化钕(Nd_2O_3)、氧化钠(Na_2O)、氧化铅(PbO)的含量要求(见 3.2)；
- 修改了产品牌号 $(\text{LaCePr})_x(\text{CO}_3)_y-58\text{Ce}$ 的部分含量要求，将稀土总量(REO)含量由不小于 44% 修改为不小于 45%，氧化镨(Pr_6O_{11})含量由不小于 4% 修改为 4%~7%，其他稀土杂质含量由余量修改为不大于 0.3%，氧化钙(CaO)含量由不大于 0.5% 修改为不大于 0.2%，氧化铝(Al_2O_3)含量由不大于 0.05% 修改为不大于 0.015%(见 3.2, 2008 年版的 3.1)；
- 删除了产品牌号 $(\text{LaCePr})_x(\text{CO}_3)_y-58\text{Ce}$ 的氧化镁(MgO)的含量要求(见 2008 年版的 3.1)；
- 修改了产品牌号 $(\text{LaCePrNdEu})_x(\text{CO}_3)_y-0.2\text{Eu}$ 的部分含量要求，将氧化铈(CeO_2)含量由不小于 48% 修改为 48%~52%，氧化镨(Pr_6O_{11})含量由不小于 5% 修改为 4%~6%，氧化钕(Nd_2O_3)含量由不小于 15% 修改为不小于 14.2%，氧化铕(Eu_2O_3)含量由 0.18% 修改为不大于 0.175%，氧化铝(Al_2O_3)含量由不大于 0.07% 修改为不大于 0.06%(见 3.2, 2008 年版的 3.1)；
- 增加了产品牌号 $(\text{LaCePrNdEu})_x(\text{CO}_3)_y-0.2\text{Eu}$ 的氟(F^-)的含量要求(见 3.2)；
- 删除了产品牌号 193244C 的技术指标(见 2008 年版的 3.1)；
- 修改了外观质量的描述(见 3.3, 2008 年版的 3.2)；
- 增加了外观质量检验结果的判定要求(见 5.5.2)。

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：中国北方稀土(集团)高科技股份有限公司、益阳鸿源稀土有限责任公司、包头稀土研究院、包头华美稀土高科有限公司。

本标准主要起草人：刘建军、李培忠、古玉琛、孙广杰、高慧聪、解萍、许涛、陈月华、郭昱。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 16479—1996、GB/T 16479—2008。

碳酸轻稀土

1 范围

本标准规定了碳酸轻稀土的技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存及质量证明书。
本标准适用于以氟碳铈矿-独居石混合精矿为原料,经化学法制取的碳酸轻稀土,主要用于分离单一稀土,制备稀土抛光材料、催化材料、混合稀土金属等。

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 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 16484(所有部分) 氯化稀土、碳酸轻稀土化学分析方法
GB/T 17803 稀土产品牌号表示方法

3 技术要求

3.1 产品分类

产品按化学成分分为 $(LaCe)_x(CO_3)_y-65Ce$ 、 $(LaCePr)_x(CO_3)_y-58Ce$ 、 $(LaCePrNdEu)_x(CO_3)_y-0.2Eu$ 三个牌号,产品牌号表示方法应符合 GB/T 17803 的规定。

3.2 化学成分

产品化学成分应符合表 1 规定。如需方对产品有特殊要求,供需双方可另行协商确定。

表 1 碳酸轻稀土的化学成分

产品牌号		字符牌号	$(LaCe)_x(CO_3)_y-65Ce$	$(LaCePr)_x(CO_3)_y-58Ce$	$(LaCePrNdEu)_x(CO_3)_y-0.2Eu$
		对应原数字牌号	193244A	193244B	193242
化学成分 (质量 分数)/ %	REO, ≥		45	45	42
	稀土 元素	La_2O_3	32~38	29~35	24~28
		CeO_2	62~68	≥58	48~52
		Pr_6O_{11}	≤0.01	4~7	4~6
		Nd_2O_3	≤0.03	≤0.5	≥14.2
		Eu_2O_3	—	—	≥0.175

表 1 (续)

产 品 牌 号		字 符 牌 号	$(\text{LaCe})_x(\text{CO}_3)_y\text{-65Ce}$	$(\text{LaCePr})_x(\text{CO}_3)_y\text{-58Ce}$	$(\text{LaCePrNdEu})_x(\text{CO}_3)_y\text{-0.2Eu}$
		对应原数字牌号	193244A	193244B	193242
化 学 成 分 (质量 分数)/ %	其他稀土 杂质 ^a (含量)/REO		余量	≤ 0.3	余量
	非 稀 土 杂 质， \leq	Fe_2O_3	0.01	0.01	0.03
		SO_4^{2-}	0.03	0.1	1.8
		Cl^-	0.15	0.2	—
		CaO	0.05	0.2	0.8
		MgO	0.01	—	0.3
		Al_2O_3	0.05	0.015	0.06
		ZnO	0.1	0.1	0.1
		F^-	—	—	0.015
		MnO_2	0.005	—	—
		Na_2O	0.1	0.1	—
		PbO	0.005	0.005	—
	酸不溶物， \leq		0.2	0.2	0.2
放 射 性/(Bq/g)， \leq		0.8	0.8	—	
^a 其他稀土杂质包括除了表中所列元素及 Pm、Sc 以外的稀土元素。					

3.3 外观质量

3.3.1 产品呈粉末状。

3.3.2 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 稀土总量、稀土配分量(La_2O_3 、 CeO_2 、 Pr_6O_{11} 、 Nd_2O_3 、 Eu_2O_3)、其他稀土杂质量、非稀土杂质量(Fe_2O_3 、 SO_4^{2-} 、 Cl^- 、 CaO 、 MgO 、 ZnO 、 MnO_2 、 Na_2O 、 PbO)及酸不溶物等分析方法按 GB/T 16484 相应部分的规定进行。

4.1.2 氟量(F^-)、氧化铝(Al_2O_3)的分析方法按照 GB/T 12690 相应部分的规定进行。

4.1.3 放射性的分析方法按供方现行方法进行。

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 产品由供方技术监督部门进行检验,保证产品质量符合本标准规定,并填写质量证明书。
- 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,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

产品应成批提交检验,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 取样和制样

5.4.1 取样件数按表 2 的规定进行。

表 2 取样件数

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 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,装入清洁的塑料瓶(袋)中并封口。

5.5 检验结果判定

- 5.5.1 化学成分仲裁分析结果与本标准规定不符时,则从该批产品中取双倍试样对不合格项目进行重复检验,若仍有不合格项,则判该批产品为不合格。
- 5.5.2 外观检验结果与本标准规定不符时,则直接判该批产品为不合格。

6 标志、包装、运输、贮存及质量证明书

6.1 标志

每桶(箱、袋)外应注明:

- 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。

6.2 包装


产品用双层塑料袋包装,经热压或绳扎封口后放入塑料编织袋中,每袋净重分别为 50 kg、500 kg、1 000 kg。如需方有特殊要求,则由供需双方另行协商。

6.3 运输、贮存

产品运输时严防淋雨吸潮,需存放于干燥处,不得露天堆放。

6.4 质量证明书

每批产品应附有质量证明书,其上注明:

- a) 供方名称;
 - b) 产品名称和牌号;
 - c) 批号; 
 - d) 净含量和件数;
 - 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。
-