XB

中华人民共和国工业和信息化部发布

××××-××-××实施

××××-××-××发布

镧 铈 铝 合 金

**Lanthanum-Cerium-Aluminum alloys**

**（审定稿）**

**XB/T XXX X—202X**

**中华人民共和国稀土行业标准**

前 言

本文件按照GB/T1.1-2020《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。

本文件由全国稀土标准化技术委员会（SAC/TC229）提出并归口。

本文件参加单位：北方稀土(集团)高科技有限责任公司、虔东稀土集团股份有限公司、有研稀土新材料股份有限公司、晋中学院、中国科学院长春应用化学研究所、常州理工科技股份有限公司、山西景浩科技有限公司、包头市三隆稀有金属材料有限责任公司、包头市英思特稀磁新材料股份有限公司、国瑞科创稀土功能材料（赣州）有限公司

本文件主要起草人：

镧铈铝合金

1 范围

本文件规定了镧铈铝合金的分类、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存及随行文件。

本文件适用于熔配法生产的镧铈铝合金，主要作为添加剂用于生产铸造铝合金及变形铝合金。

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)适用于本标准。

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB/T 12690.1 稀土金属及其氧化物中非稀土杂质化学分析方法 第1部分：碳、硫量的测定高频-红外吸收法

GB/T 17803 稀土产品牌号表示方法

GB/T 20967 无损检测 目视检测 总则

GB 39176 稀土产品的包装、标志、运输和贮存

GB/T 40795.2 镧铈金属及其化合物化学分析方法 第2部分：稀土量的测定

XB/T 629.1 稀土铝中间合金化学分析方法第1部分：稀土元素量的测定

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义

4 分类

4.1 产品分类

产品按化学成分分为LaCeAl–20A、LaCeAl–20B、LaCeAl-15A、LaCeAl-15B、 LaCeAl–10A、LaCeAl–10B、 LaCeAl–5A、LaCeAl–5B八个牌号。

4.2 产品牌号

镧铈铝合金牌号共分为3个层次，其中第一层次表示稀土镧铈，用金属镧铈的分子式“LaCe”表示；第二层次表示产品金属铝，用分子式“Al”表示；第三层次表示稀土元素的名义质量分数，用 “X”来表示（X为阿拉伯数字）；第四层次表示杂质控制要求的差异，用“A”或“B”来表示。



牌号示例：LaCeAl-20A表示稀土镧铈含量为20%且杂质控制A级的镧铈铝合金。

5 技术要求

5.1 化学成分

产品的化学成分应符合表1的规定。需方如有特殊要求，供需双方可另行协商。

表1 产品化学成分

| 产品牌号 | | | | LaCeAl–20A | LaCeAl–20B | LaCeAl–15A | LaCeAl–15B | LaCeAl–10A | LaCeAl–10B | LaCeAl–5A | LaCeAl–5B |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 化学成分（质量分数）/% | La+Ce | | | 20±1 | 20±2 | 15±1 | 15±2 | 10±1 | 10±2 | 5±1 | 5±1 |
| Al | | | 余量 | 余量 | 余量 | 余量 | 余量 | 余量 | 余量 | 余量 |
| （La+Ce），不小于 | | | 99.5 | 99 | 99.5 | 99 | 99.5 | 99 | 99.5 | 99 |
| Ce | | | （61~69）±2 | （61~69）±2 | （61~69）±2 | （61~69）±2 | （61~69）±2 | （61~69）±2 | （61~69）±2 | （61~69）±2 |
| La | | | 余量 | 余量 | 余量 | 余量 | 余量 | 余量 | 余量 | 余量 |
| 杂质含量，不大于 | 稀土杂质，不大于 | | 0.50 | 1.0 | 0.50 | 1.0 | 0.50 | 1.0 | 0.50 | 1.0 |
| 非稀土杂质 | Si | 0.050 | 0.10 | 0.050 | 0.10 | 0.050 | 0.10 | 0.050 | 0.10 |
| Fe | 0.10 | 0.30 | 0.10 | 0.30 | 0.10 | 0.30 | 0.10 | 0.30 |
| Mg | 0.05 | | | | | | | |
| Ca | 0.02 | | | | | | | |
| Cu | 0.01 | | | | | | | |
| Zn | 0.05 | | | | | | | |
| Ti | 0.05 | | | | | | | |
| S | 0.02 | | | | | | | |
| Ga | 0.03 | | | | | | | |
| C | 0.05 | | | | | | | |
| **注**：1. 稀土杂质是指除La、Ce、Pm、Sc以外的所有稀土元素的总量； | | | | | | | | | | | |

5.2 外观

5.2.1产品为铸态合金。

5.2.2产品表面及其断口均呈银灰色，应洁净，无可见的夹杂物和氧化脱落粉末。

6 试验方法

6.1 化学成分

6.1.1产品中稀土总量的分析方法按照XB/T 629.1的规定进行；

6.1.2 产品中稀土杂质含量的分析方法按照GB/T 40795.2的规定进行；

6.1.3产品中其他稀土杂质及非稀土杂质含量的分析方法按照GB/T 20975.25的规定进行；

6.1.4 产品中碳的分析方法按照GB/T 12690.1的规定进行。

6.2 外观质量

产品的外观用目视检查，按照GB/T 20967中目视检测规定进行。

6.3 数值修约

数值修约按GB/T 8170的规定进行。

7 检验规则

7.1 检查与验收

7.1.1 产品由供方质量检验部门或第三方机构进行检验，保证产品质量符合本标准规定，并填写质量证明书。

7.1.2 需方应对收到的产品按本标准的规定进行检验，如检验结果与本标准规定不符时，应在收到产品之日起1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。

7.2 组批

产品应成批提交检验，每批应由同一牌号的产品组成。

7.3 检验项目

每批产品应进行化学成分和外观质量检验。

7.4 取样与制样

7.4.1化学成分仲裁取样件数按表2的规定进行。

表2

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 每批件数/块 | 1~2 | ＞2~10 | ＞10~50 | ＞50~100 | ＞100~200 | ＞200~500 | ＞500 |
| 取样件数/块 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 8 | 10 |

7.4.2 化学成分分析的仲裁取样方法按下述规定进行：

取样时，首先将试样打磨干净，用直径5mm～10mm的钻头在合金锭上、下两面对角线等距离处各钻取3点以上，弃去距锭块表面0.5 mm～1.0 mm的钻屑，然后钻取试样，取样量不少于10g，将所得试样迅速混匀缩分至所需数量，并放入带盖的磨口瓶中密封保存。

7.5 检验结果的判定

7.5.1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样锭，检测结果仍有不合格项，则判该批产品为不合格。

7.5.2产品外观不合格，则直接判该批产品为不合格。但允许供方逐件检验，合格者交货。

8 包装、标志、运输、贮存及随行文件

8.1 标志、包装、运输、贮存

产品的标志、包装、运输、贮存应符合GB 39176的规定。如需方对包装有特殊要求，可由供需双方协商确定。

8.2 随行文件

每批产品应附有随行文件，其中应包括质量证明书，质量证明书应符合GB 39176的规定。此外还宜包括：

a) 产品合格证；

b) 产品检验报告；

c) 其他。