ICS 77.120.99

**XB**

H 65

**中华人民共和国稀土行业标准**

XB/T xxx—××××

高纯金属镱

High-purity ytterbium metal

（送审稿）

××××-××-××发布 ××××-××-××实施

**中华人民共和国工业和信息化部** **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/TC229）提出并归口。

本标准主要起草单位：有研稀土新材料股份有限公司，……

本标准主要起草人： 张小伟，庞思明，陈德宏，钟嘉珉，王爽，……

**高纯金属镱**

1 范围

本标准规定了高纯金属镱的要求、试验方法、检验规则和标志、包装、运输、贮存及质量证明书。

本标准适用于以真空还原-蒸馏法、真空蒸馏/升华法制得的高纯金属镱，主要用于生产稀土高K栅介材料、重费米子超导材料、显示材料等功能材料。

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 XXXX 稀土产品的包装、标志、运输及贮存

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示与判定。

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 18115.14稀土金属及其氧化物中稀土杂质化学分析方法镱中镧、铈、镨、钕、钐、铕、钆、铽、镝、钬、铒、铥、镥和钇量的测定

XB/T XXX-20XX 高纯稀土金属化学分析方法痕量元素含量的测定 辉光放电质谱法

3 要求

3.1 产品分类

3.1.1 牌号

产品按化学成分分为H-Yb-4Na、H-Yb-3Na8、H-Yb-3Na5、H-Yb-3Na-A、H-Yb-3Na-B五个牌号。

3.1.2 牌号表示方法

高纯金属镱牌号共分四个层次，其中第一层次表示高纯，用高纯的英文首字母“H”表示；第二层次表示产品金属镱，用分子式“Yb”表示；第三层次表示纯度，当产品稀土绝对纯度（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），a为absolute首字母，Na表示绝对纯度；（-A）表示绝对纯度相同但稀土杂质合量不同的产品，用A、B等大写英文字母加以区分。具体表示方法如下：



牌号示例：H-Yb-3Na8表示绝对纯度为99.98%的高纯镱产品；H-Yb-3Na-A和H-Yb-3Na-B表示绝对纯度均为99.9%，但稀土杂质合量不同的高纯镱产品。

3.2化学成分

产品化学成分应符合表1的规定。需方如对产品有特殊要求，供需双方可另行协商。

表1 产品化学成分

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 产品牌号 | | | | H-Yb-4Na | H-Yb-3Na8 | H-Yb-3Na5 | H-Yb-3Na-A | H-Yb-3Na-B |
| 化学成分（质量分数）/% | Yb，不小于 | | | 99.99 | 99.98 | 99.95 | 99.9 | 99.9 |
| 杂质含量，不大于 | 稀土杂质合量 | | 0.001 | 0.002 | 0.005 | 0.005 | 0.01 |
| 非稀土杂质 | Fe | 0.0005 | 0.002 | 0.005 | 0.01 | 0.01 |
| Si | 0.0005 | 0.0015 | 0.003 | 0.005 | 0.005 |
| Ca | 0.001 | 0.002 | 0.005 | 0.01 | 0.01 |
| Mg | 0.001 | 0.002 | 0.005 | 0.01 | 0.01 |
| Al | 0.0005 | 0.001 | 0.002 | 0.005 | 0.005 |
| Ni | 0.0005 | 0.0005 | 0.001 | 0.002 | 0.002 |
| Ti | 0.0005 | 0.0005 | 0.001 | 0.002 | 0.002 |
| Mn | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.005 |
| Zn | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.005 |
| Pb | 0.0005 | 0.0005 | 0.001 | 0.002 | 0.002 |
| Cu | 0.0005 | 0.0005 | 0.001 | 0.002 | 0.002 |
| C | 0.005 | 0.01 | 0.005 | 0.01 | 0.01 |
| O | 0.005 | 0.01 | 0.02 |
| N | 0.005 | 0.01 | 0.01 |
| Cl | 0.0005 | 0.001 | 0.005 | 0.01 | 0.01 |
| Ta、Nb、Mo和W的合量 | 0.0005 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |

3.3外观

3.3.1 产品为块状或丝状，呈银灰色金属光泽。

3.3.2 产品表面应清洁，目视无可见夹杂物。

4 试验方法

4.1化学成分

4.1.1 产品中稀土杂质含量的分析方法按GB/T 18115.14和“XB/T XXX-20XX 高纯稀土金属化学分析方法痕量元素含量的测定 辉光放电质谱法”的规定进行。

4.1.2 产品非稀土杂质含量的分析方法按GB/T 12690和“XB/T XXX-20XX 高纯稀土金属化学分析方法痕量元素含量的测定 辉光放电质谱法”的规定进行。

4.1.3 镱（Yb）的绝对纯度由计算得出，即[(100-Σ表1所列杂质含量)%]

4.2数值修约

按GB/T 8170的规定进行。

4.3 外观质量

自然散色光下，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

每批产品均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化学成分分析的仲裁取样件数按表2的规定进行。

表2 产品的仲裁取样数量

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 每批重量 / kg | ≤10 | ＞10～50 | ＞50～100 | ＞100～200 | ＞200～500 | ＞500 |
| 取样件数 / 块 | 2 | 3 | 4 | 5 | 8 | 10 |

5.4.2化学成分分析的取样方法

分析氧含量，在氩气保护气氛下从金属锭中间截面位置上锯切试样，取样量不少于10g，取好的块状样品应立即密封保存。分析其他元素含量时，根据检查分析手段不同，选择屑状或者块状。

屑状样品取样要求：用直径5～10mm的钻头在金属锭上下两面各钻三点以上，钻点均匀分布，弃去深度0.5～1.0mm的表面钻屑，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，并立即密封保存。蒸馏产品取样时，也可制取块状样品，取样时弃去深度0.5～1.0mm的表层，取样量不少于10g，将所得试样迅速混匀缩分至所需数量，并立即密封保存。

块状样品取样要求：如果GDMS分析标准里面有说明，则按照GDMS标准执行，如果没有，需和GDMS分析单位核实取样要求。

5.5 检验结果的判定

**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** 产品外观检验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产品的标志、包装、运输、贮存

应符合GB XXXX 《稀土产品的包装、标志、运输及贮存》的规定。

6.2 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、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。