ICS 77.120.99

H 65

# XB

**中 华 人 民 共 和 国 稀 土 行 业 标 准**

**XB/T 302－201X**

**代替XB/T 302 2013**

**高纯金属铽**

High-purity terbium

(预审稿)

××××－××－××发布 ××××－××－××实施

**中华人民共和国工业和信息化部** 发布

XB/T 302—201X

前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准代替XB/T 302-2013《高纯金属铽》。

本标准与XB/T 302-2013相比，主要有如下变动：

——在1中将“以直接还原法、中间合金法及真空蒸馏法制得的高纯金属铽，主要用于生产高性能超磁致伸缩合金铽镝铁、光磁记录材料等”修改为“以真空蒸馏法制得的高纯金属铽，主要用于生产高纯金属铽靶材、高性能超磁致伸缩合金铽镝铁、光磁记录材料等”。

——在2中增加了“GB/T XXX-20XX 稀土金属及其氧化物中稀土杂质化学分析方法、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” 和GB XXX-201X 稀土产品的包装、标志、运输和贮存。

——在3.1.1中删除了数字牌号，增加“产品按化学成分分为H-Tb-4N\*、H- Tb-3N\*7、H- Tb-3N\*5、H-Tb-3N\*A、H-Tb-3N\*B五个牌号。并增加了字符牌号的释义。

——在表1中删除了数字牌号行，增加了字符牌号行，同时删除“0940H35A、0940H35B和0940H25”牌号。

——在表1中增加了Cu含量要求。

——在表1中将H-Tb-3N\*A和H-Tb-3N\*B牌号中的Ti含量由0.01修改为0.005，将C含量由0.005修改为0.01，将Cl-含量由0.01修改为0.005，杂质增加Cu，其含量为0.005，同时将牌号H-Tb-3N\*B中的O含量由0.02修改为0.03。

——在表1中增加了“H-Tb-3N\*5”牌号，Tb不小于99.95，Tb/RE不小于99.995，稀土杂质合量/RE不大于0.005，非稀土杂质Fe、Ca、Al、Ti、Mn和Cu均不大于0.005，Si、Mg、Ni、Zn和Pb均不大于0.001，C和N含量分别不大于0.005，、O含量不大于0.02，Cl-含量不大于0.005，Ta、Nb、Mo和W合量不大于0.002。

——在表1中增加了“H-Tb-3N\*7”牌号，Tb不小于99.97，Tb/RE不小于99.998，稀土杂质合量/RE不大于0.002，非稀土杂质Fe、Ni、Ti和Cu均不大于0.001，Si不大于0.0005，Ca、Mg各自含量不大于0.0002，Al含量不大于0.0015，Mn、Zn和Pb含量均不大于0.0003，C、O和N合量不大于0.015，Cl-含量不大于0.001，Ta、Nb、Mo和W合量不大于0.001。

——在表1中增加了“H-Tb-4N\*”牌号，Tb不小于99.99，Tb/RE不小于99.999，稀土杂质合量/RE不大于0.001，非稀土杂质Fe、Ni、Ti和Cu均不大于0.0005，Si、Ca、Mg、Mn、Zn和Pb均不大于0.0001，Al含量不大于0.001，C、O和N合量不大于0.0045，Cl-含量不大于0.0003，Ta、Nb、Mo和W合量不大于0.0005。

——修改了“3.2.1”，由“产品为块状银灰色金属”修改为“产品为块状，呈银灰色金属光泽”。

——修改了“3.2.2”，删除“无可扎破包装袋的毛刺”，将“无肉眼可见夹杂物”修改为“无目视可见夹杂物”。

——删除了4.1.1 “产品中稀土总量的质量分数采用差减法计算获得，即用100%减去表1所列非稀土杂质总和的差值”。

——修改4.1.2为4.1.1，由“产品中稀土杂质含量的分析方法按GB/T 18115.8的规定进行”修改为“产品中稀土杂质含量的分析方法按GB/T 18115.8、“GB/T XXX-20XX稀土金属及其氧化物中稀土杂质化学分析方法”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。”

——修改了4.1.3为4.1.2，由“产品非稀土杂质含量的分析方法按GB/T 12690的规定进行”修改为“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。”

——增加了4.1.3，铽（Tb）的绝对纯度由计算得出，即［(100-Σ表1所列杂质含量)%］。

——增加了4.1.4，铽（Tb）的相对纯度（Tb /RE）由计算得出，即（100-Σ稀土杂质含量/RE）%。

——删除6.1和6.2及其内容。增加“6.1产品的包装、标志、运输、贮存应符合GB XXX-201X“稀土产品的包装、标志、运输和贮存”的规定，并将“6.3 质量说明书”改为“6.2质量说明书”。

本标准由全国稀土标准化技术委员会(SAC/TC 229)归口。

本标准负责起草单位：有研稀土新材料股份有限公司。

本标准参加起草单位：包头稀土研究院、乐山有研稀土新材料有限公司、湖南稀土金属材料研究院、江西金世纪新材料股份有限公司、赣州晨光稀土新材料有限公司、虔东稀土集团股份有限公司。

本标准主要起草人：陈德宏、张小伟、王志强、杨宏博、钟嘉珉、杨秉政、……。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

XB/T 302-2013。

XB/T 302—201X

**高纯金属铽**

1 范围

本标准规定了高纯金属铽的要求、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蒸馏法制得的高纯金属铽，主要用于生产高纯金属铽靶材、高性能超磁致伸缩合金铽镝铁、光磁记录材料等。

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 18115.8稀土金属及其氧化物中稀土杂质化学分析方法 铽中镧、铈、镨、钕、钐、铕、钆、镝、钬、铒、铥、镱、镥和钇量的测定

GB/T XXX-201X 稀土金属及其氧化物中稀土杂质化学分析方法

GB XXX-201X 稀土产品的包装、标志、运输和贮存

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 技术要求

3.1 产品分类

产品按化学成分分为H-Tb-4N\*、H- Tb-3N\*7、H- Tb-3N\*5、H-Tb-3N\*A、H-Tb-3N\*B五个牌号，产品牌号表示方法为：

**H－Tb－X－N\*－A（或B）**

表示绝对纯度相同但相对纯度不同的产品，可增加A、B等附加字符加以区分

绝对纯度表示符号

表示高纯金属的绝对纯度

表示金属铽

表示高纯金属产品

3.2 化学成分

产品的化学成分应符合表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

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 产品牌号 | | 字符牌号 | | H-Tb-4N | H-Tb-3N7 | H-Tb-3N5 | H-Tb-3NA | H-Tb-3NB |
| 化学成分（质量分数）/% | Tb，不小于 | | | 99.99 | 99.97 | 99.95 | 99.9 | 99.9 |
| Tb/RE，不小于 | | | 99.999 | 99.998 | 99.995 | 99.995 | 99.99 |
| 杂质含量，不大于 | 稀土杂质含量/RE | | 0.001 | 0.002 | 0.005 | 0.005 | 0.01 |
| 非稀土杂质 | Fe | 0.0005 | 0.001 | 0.005 | 0.005 | 0.005 |
| Si | 0.0001 | 0.0005 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| Ca | 0.0001 | 0.0002 | 0.005 | 0.005 | 0.005 |
| Mg | 0.0001 | 0.0002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| Al | 0.001 | 0.0015 | 0.005 | 0.005 | 0.005 |
| Ni | 0.0005 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| Ti | 0.0005 | 0.001 | 0.005 | 0.005 | 0.005 |
| Mn | 0.0001 | 0.0003 | 0.005 | 0.005 | 0.005 |
| Zn | 0.0001 | 0.0003 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| Pb | 0.0001 | 0.0003 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| Cu | 0.0005 | 0.001 | 0.005 | 0.005 | 0.005 |
| C | 0.0045 | 0.015 | 0.005 | 0.01 | 0.01 |
| O | 0.02 | 0.02 | 0.03 |
| N | 0.005 | 0.005 | 0.005 |
| Cl- | 0.0003 | 0.001 | 0.005 | 0.005 | 0.005 |
| Ta,Nb,Mo和W合量 | 0.0005 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |

3.2 外观

3.2.1 产品为块状，呈银灰色金属光泽。

3.2.2 产品表面应清洁，无肉眼可见夹杂物。

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 18115.8、“GB/T XXX-20XX稀土金属及其氧化物中稀土杂质化学分析方法”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 Tb的绝对纯度由计算得出，即（100-Σ表1所列杂质含量）%。

4.1.4 Tb的相对纯度（Tb /RE）由计算得出，即（100-Σ稀土杂质含量/RE）%。

4.2 外观质量

用目视检查。（自然散色光下，目视检查外观质量。）

4.3 数值修约

按GB/T 8170的规定进行。

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

每批产品应进行化学成分和外观检验。

5.4 取样与制样

检验取制样方法由供需双方协商确定。

5.4.1仲裁取样数量按表2的规定进行。

表2

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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化学成分分析的仲裁取样方法按下述规定进行：

分析氧含量，在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。分析其它元素含量时，用直径5*mm*～10 *mm*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*mm* ～1.0*mm*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*mm* ～1.0*mm*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。

5.5 检验结果判定

5.5.1 化学成分

化学成分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

外观检验不符合本标准的3.2规定时，判该批产品不合格。

6 标志、包装、运输、贮存及质量证明书

6.1 标志、包装、运输、贮存

产品的包装、标志、运输、贮存应符合GB XXX-201X“稀土产品的包装、标志、运输和贮存”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；

c) 牌号、批号、净重、毛重、件数；

d) 各项分析检验结果和供方质量检验部门印记；

e) 本标准编号；

f) 检验日期；

1. 出厂日期。