XB

中华人民共和国工业和信息化部 发布

××××-××-××实施

××××-××-××发布

镝/铽金属靶材

Dysprosium /Terbiummetal targets

（送审稿）

 XB/TXXXX-201x

中华人民共和国稀土行业标准

标

ICS 77.120.99

H 65

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。

本标准起草单位：包头稀土研究院、有研稀土新材料股份有限公司、[湖南稀土金属材料研究院](http://www.baidu.com/link?url=JmTiWgVQTg22VUJVWhrYrYE_yHV22BRIsd2NrA-dVJq" \t "_blank)、[国合通用测试评价认证股份公司](http://www.baidu.com/link?url=nHLdyN4VgYHT5fW3oIHQwQyou7y2gixPik2rmEOxpMy)、[虔东稀土集团股份有限公司](http://www.baidu.com/link?url=HxKLZxATrO-vKgTEjD04NUTbzrJZdd1KhdnEGTNecu_)、[江苏金石稀土有限公司](http://www.baidu.com/link?url=u4rr_vbgy5jNAlCcduJc9DVzFE24-kJY_R--cmw425d0w7FNMmMLywrx3PFD7x9W26TX3hB7-LAIRo_lxq9htMdghNqz8AH44Spys0uGwTleQ_2Xm2cEXPrAm0anGwjB2fQKjOxbsD2NtIBJLJwOw6X9kj05UpdXHcpDXGbp_DrfBz_xa92wsP6BzKCW8KyE)、[福建省长汀金龙稀土有限公司](http://www.baidu.com/link?url=GfJG9nHwNq9o8HID0IxGadn2GDnBKvO06ccfY-s45SKDHv3vNS9aHlKsc9mTRKhH)、[信丰县包钢新利稀土有限责任公司](http://www.baidu.com/link?url=tbZTbRq37jvl_kyKJC_juAc-wBYu2fpYi_5u57Ory1lVK2YaOmo8jEfPIeXuADjW)、厦门稀土材料研究所。

本标准主要起草人：李静雅，刘威，刘小鱼，解萍，刘荣丽，鲁飞，夏雯，胡权霞，朱晓婷，刘志勇，刘树峰，李慧，孙良成，郑天仓，张永健，张相良，杨帆。

镝/铽金属靶材

# 1 　范围

本标准规定了镝/铽金属靶材的要求、试验方法、检验规则和标志、包装、运输、贮存及质量证明书。

本标准适用于真空冶炼法制得的镝/铽金属靶，主要应用于钕铁硼磁控溅射镀膜等领域。

# 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）适用于文件。

GJB 1580A变形金属超声检测方法

GB/T 6060.1表面粗糙度比较样块铸造表面

GB/T 6394金属平均晶粒度测定方法

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 14635稀土金属及其化合物化学分析方法

GB/T 15056铸造表面粗糙度评定方法

GB/T 17803稀土产品牌号表示方法

GB/T18115.8 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/T18115.9 稀土金属及其氧化物中稀土杂质化学分析方法镝中镧、铈、镨、钕、钐、铕、钆、铽、钬、铒、铥、镱、镥和钇量的测定

# 3　要求

3.1 产品分类

3.1.1 牌号

产品按化学成分分为T-Dy-4N、T-Dy-3N、T-Dy-2N、T-Tb-4N、T-Tb-3N、T-Tb-2N六个牌号，产品牌号表示方法应符合GB/T 17803的规定。

3.1.2 牌号表示方法

镝/铽金属靶材牌号共分三个层次，其中第一层次用靶材的英文首字母“T”表示；第二层次表示产品类别，用元素符号表示；第三层次表示产品的级别（规格），采用其稀土相对纯度（质量分数）来表示，当产品稀土相对纯度（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。

具体表示方法如下：



牌号示例：T-Dy-2N表示相对纯度99%的镝金属靶材产品；T-Tb-4N表示相对纯度99.99%的铽金属靶材产品。

3.2 化学成分

产品的化学成分应符合表1或表2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 | T-Dy-4N | T-Dy-3N | T-Dy-2N |
| 化学成分（质量分数）/% | Dy，不小于 | 99.0 | 99.0 | 99.0 |
| Dy/RE, 不小于 | 99.99 | 99.9 | 99.0 |
| 杂质含量，不大于 | 稀土杂质合量/RE, 不大于 | 0.01 | 0.1 | 1 |
| 非稀土杂质 | Fe | 0.05 | 0.05 | 0.05 |
| Si | 0.05 | 0.05 | 0.05 |
| Mg | 0.02 | 0.02 | 0.02 |
| Al | 0.03 | 0.03 | 0.03 |
| Ca | 0.03 | 0.03 | 0.03 |
| Ni | 0.005 | 0.005 | 0.005 |
| Cu | 0.005 | 0.005 | 0.005 |
| C | 0.02 | 0.02 | 0.02 |
| S | 0.005 | 0.005 | 0.005 |
| O | 0.1 | 0.1 | 0.1 |
| N | 0.005 | 0.005 | 0.005 |
| Ta、Mo和W的合量 | 0.1 | 0.1 | 0.1 |

表2

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 产品牌号 | T-Tb-4N | T-Tb-3N | T-Tb-2N |
| 化学成分（质量分数）/% | Tb，不小于 | 99.0 | 99.0 | 99.0 |
| Tb/RE, 不小于 | 99.99 | 99.9 | 99.0 |
| 杂质含量，不大于 | 稀土杂质合量/RE, 不大于 | 0.01 | 0.1 | 1 |
| 非稀土杂质 | Fe | 0.05 | 0.05 | 0.05 |
| Si | 0.05 | 0.05 | 0.05 |
| Mg | 0.02 | 0.02 | 0.02 |
| Al | 0.03 | 0.03 | 0.03 |
| Ca | 0.03 | 0.03 | 0.03 |
| Ni | 0.005 | 0.005 | 0.005 |
| Cu | 0.005 | 0.005 | 0.005 |
| C | 0.02 | 0.02 | 0.02 |
| S | 0.005 | 0.005 | 0.005 |
| O | 0.02 | 0.02 | 0.02 |
| N | 0.005 | 0.005 | 0.005 |
| Ta、Mo和W的合量 | 0.008 | 0.008 | 0.008 |

3.3 平均晶粒尺寸

## 平均晶粒尺寸不大于200 μm。

3.4 内部质量

## 产品内部不应有分层、疏松、夹杂和气孔等缺陷。

3.5 表面粗糙度

## 表面粗糙度（Ra）不大于2.0 μm。

## 3.6 几何尺寸、允许偏差

产品尺寸及结构方式一般根据需方提供图纸确定，经供需双方协商确定并在订货单（或合同）中注明。如果需方图纸未提供允许偏差，则产品尺寸允许偏差应符合±0.2 mm的要求。

## 3.7 外观质量

3.7.1 产品表面应无凹坑、划伤、裂纹、凸起等缺陷。

3.7.2 产品表面应清洁光滑，无指痕、油污、锈蚀，无颗粒附加物。

## 4 试验方法

4.1化学成分

4.1.1产品中稀土总量的分析方法按照GB/T 14635的规定进行。

4.1.2产品中稀土杂质含量的分析方法Tb按照GB/T 18115.8; Dy按照GB/T 18115.9的规定进行。

4.1.3产品中非稀土杂质含量的分析方法按照GB/T 12690的规定进行。

4.2数值修约

按GB/T 8170的规定进行。

4.3 晶粒尺寸检验

按照GB/T 6394的规定进行。

4.4内部质量检验

按照GB 1580A的规定进行。

4.5几何尺寸及允许偏差检测

应用相应精度的测量工具进行测量。

4.6表面粗糙度检测

按照GB/T 6060.1，GB/T 15056的规定进行。

4.7外观质量检验

用目视检查，如发现异常现象，用放大镜或数码显微镜进行鉴别。

5检验规则

5.1 检验与验收

5.1.1 产品应由供方质量技术检验部门进行检验，保证材料符合本标准规定，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

产品应成批提交检验，同一牌号的一个铸锭为一批产品。

5.3检验项目

每批产品应进行化学成分、晶粒尺寸、内部质量、表面粗糙度、几何尺寸及允许偏差、外观质量等检验。

5.4取样与制样

5.4.1化学成分分析取样

取样时将加工前的铸锭打磨干净，用直径5 mm～10 mm钻头在铸锭上、下端部等距离处各钻取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，上、下取样量分别不少于10 g，将所得上、下端部试样分别混匀后迅速密封保存，取样过程应防止样品的氧化。

5.4.2晶粒尺寸的取样

每批中抽取一件铸锭，依据分析方法要求在成品上等距离处截取3块符合分析要求尺寸的小样块进行晶粒尺寸的检测。

5.4.3内部质量、表面粗糙度、几何尺寸及允许偏差、外观质量的取样

将铸锭加工成成品后，逐件检查每件成品的内部质量、表面粗糙度、几何尺寸及允许偏差、外观质量。

5.5检验结果判定

5.5.1化学成分分析结果与本标准规定不符合时，则从该加工前的铸锭中取双倍试样对不合格项目进行重复检验，如仍有任一结果不合格，则判定该批产品为不合格。

5.5.2 产品的晶粒尺寸检验结果与本标准规定不符合时，则从该批产品中抽取两件产品对晶粒尺寸进行重复检验，如仍有任一结果不合格，则判定该批产品为不合格。

5.5.3内部质量、表面粗糙度、几何尺寸及允许偏差、外观质量检验结果与本标准规定不符合时，则直接判该件产品为不合格。

6标志、包装、运输、贮存及质量证明书

6.1标志

6.1.1在检验合格的产品上，将公司标志、成份及生产批号刻在产品指定的的位置。

6.1.2 在每个外包装上贴纸质标贴，内容包括：

a) 供方厂名厂址；

b) 公司标志；

c）产品名称类型、规格；

d) 牌号；

e) 客户名称；

f) 订单编号；

g) 物料编号；

h) 生产批号；

i) 出厂日期；

j) 其他内容。

6.2包装

6.2.1 产品的清洗、干燥及内包装应在洁净间内进行。产品经过全面清洗，真空干燥后每件产品进行独立真空包装，真空袋封口要平整无贯通，真空袋体无漏洞，无真空泄露。

6.2.2 外包装采用纸盒或中空盒包装。包装盒内应有防碰撞措施。将质量证明书用塑封袋装好后粘贴于包装盒上。

6.2.3 包装产品应保存于清洁的环境中。

## 6.3运输、贮存

运输及贮存过程中，应注意防震、防潮、防压、防止二次污染。

## 6.4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) 规格；

d) 牌号、批号、净重、毛重、件数；

e) 各项分析检验结果和供方质量技术检验部门印记；

f) 本标准编号；

g) 其他需要协商或增加标准以外要求的内容；

h)检验日期；

i) 出厂日期。