

ICS 77.160  
H 72

YS

# 中华人民共和国有色金属行业标准

YS/T 1148—2016

## 钨基高比重合金

Tungsten base high density alloy

2016-07-11 发布

2017-01-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

中华人民共和国有色金属  
行业标准  
钨基高比重合金  
YS/T 1148—2016

\*

中国标准出版社出版发行  
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)  
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)

总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238

读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
各地新华书店经销

\*

开本 880×1230 1/16 印张 0.5 字数 11 千字

2017年6月第一版 2017年6月第一次印刷

\*

书号: 155066·2-31645 定价 14.00 元

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由全国有色金属标准化技术委员会(SAC/TC 243)提出并归口。

本标准起草单位:安泰科技股份有限公司、北京天龙钨钼科技股份有限公司、北矿新材料科技有限公司。

本标准主要起草人:刘国辉、王铁军、裴燕斌、王玲、刘桂荣、陈飞雄、杨义兵、骆学广、侯玉柏、王磊。



# 钨基高比重合金

## 1 范围

本标准规定了钨基高比重合金的要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存、质量证明书和合同(或订货单)内容。

本标准适用于以粉末冶金方法生产的非形变钨基高比重合金。产品可应用于射线屏蔽防护、配重、惯性元件、模具、砧块等。

## 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 228.1 金属材料 拉伸试验 第1部分:室温试验方法

GB/T 230.1 金属材料 洛氏硬度试验 第1部分:试验方法(A、B、C、D、E、F、G、H、K、N、T 标尺)

GB/T 3850 致密烧结金属材料与硬质合金密度测定方法

GB/T 20255.4 硬质合金化学分析方法 钴、铁、锰、钼、镍、钛和钒量的测定 火焰原子吸收光谱法

## 3 要求

### 3.1 牌号及供货状态

3.1.1 产品牌号及供货状态见表1。

表1 牌号及供货

产品牌号	GSF90	GSF93	GSF95	GSF97	GSU90	GSU93	GSU95	GSM90
供货状态	烧结态							
产品牌号	GWF90	GWF93	GWF95	GWF97	GWU90	GWU93	GWU95	—
供货状态	烧结态+热处理态							

3.1.2 牌号表示规则:G(钨基高比重)+S/W(供货状态,S为“烧结”态;W为“烧结+热处理”态)+F/U/M(粘结相,F为镍铁;U为镍铜;M为钼镍铁)+90/93/95/97(钨的名义含量)

示例:GSU95表示供货状态为烧结态,以镍铜为粘结相,钨名义含量为95%的钨基高比重合金。

### 3.2 化学成分及性能

产品化学成分及性能应符合表2规定。

表 2 化学成分及性能

合金牌号	名义成分 (质量分数)/%	钨含量偏差 (质量分数)/%	密度 g/cm <sup>3</sup>	抗拉强度 MPa	延伸率 %	硬度 HRC
GSF90	90W+NiFe	90W±0.5	17.0±0.3	≥450	—	≤32
GSF93	93W+NiFe	93W±0.5	17.5±0.3	≥450	—	≤33
GSF95	95W+NiFe	95W±0.5	18.0±0.3	≥450	—	≤34
GSF97	97W+NiFe	97W±0.5	18.5±0.3	≥400	—	≤35
GSU90	90W+NiCu	90W±0.5	17.0±0.3	≥300	—	≤32
GSU93	93W+NiCu	93W±0.5	17.5±0.3	≥300	—	≤33
GSU95	95W+NiCu	95W±0.5	18.0±0.3	≥300	—	≤34
GSM90	90W+MoNiFe	90W±0.5	>17.18	≥550	—	≤32
GWF90	90W+NiFe	90W±0.5	17.0±0.3	≥750	≥10	≤32
GWF93	93W+NiFe	93W±0.5	17.5±0.3	≥700	≥10	≤33
GWF95	95W+NiFe	95W±0.5	18.0±0.3	≥700	≥5	≤34
GWF97	97W+NiFe	97W±0.5	18.5±0.3	≥650	≥2	≤35
GWU90	90W+NiCu	90W±0.5	17.0±0.3	≥630	≥2	≤32
GWU93	93W+NiCu	93W±0.5	17.5±0.3	≥600	≥2	≤33
GWU95	95W+NiCu	95W±0.5	18.0±0.3	≥600	≥1	≤34

### 3.3 尺寸及最大允许公差

根据具体产品,按合同(或订货单)约定确定产品尺寸及最大允许公差。

### 3.4 外观质量

产品外观应具有金属光泽,不应有目视可见的鼓泡、孔洞、裂纹和夹杂。

### 3.5 其他

需方如有其他特殊要求,由供需双方协商确定并在合同(或订货单)中注明。

## 4 试验方法

4.1 化学成分中粘结相的含量按 GB/T 20255.4 的规定进行检测,钨含量用差减法求得。

4.2 密度按 GB/T 3850 的规定进行检测。

4.3 抗拉强度和延伸率按 GB/T 228.1 的规定进行检测。

4.4 洛氏硬度按 GB/T 230.1 的规定进行检测。

4.5 尺寸采用精度不大于 1 mm 的量具进行检测。

4.6 外观质量用目视法进行检测。

## 5 检验规则

### 5.1 检查和验收

5.1.1 产品应由供方进行检验,保证质量符合本标准及合同(或订货单)要求,并填写质量证明书。

5.1.2 需方应对收到的产品进行检查,如检验结果与本标准及合同(或订货单)的规定不相符时,应以书面形式向供方提出,由供需双方协商解决。属于尺寸偏差及外观质量的异议,应在收到产品之日起一个月内提出,属于其他性能的异议,应在收到产品之日起3个月内提出。如需仲裁,仲裁取样应由供需双方共同进行。

### 5.2 组批

产品应成批提交验收,每批应由同一批原材料生产的同一牌号的产品组成。

### 5.3 检验项目

每批产品应进行密度、尺寸、表面质量等项目检验。需方要求时,应进行化学成分、力学性能、硬度检测。

### 5.4 取样

产品取样应符合表3的规定。

表3 取样

检验项目	取样规定	要求的章条号	试验方法章条号
化学成分	从每批产品的随炉试样上取样	3.2	4.1
密度 <sup>a</sup>	逐件	3.2	4.2
抗拉强度和延伸率	随炉试样	3.2	4.3
洛氏硬度	随炉试样	3.2	4.4
尺寸 <sup>a</sup>	逐件	3.3	4.5
外观质量 <sup>a</sup>	逐件	3.4	4.6

<sup>a</sup> 单件产品重量大于5 kg的逐件检验,小于或等于5 kg的抽检,抽检率不低于20%。

### 5.5 检验结果的判定

5.5.1 化学成分检验不合格时,允许加倍取样进行重复试验,若仍有一个结果不合格,则判该批为不合格。

5.5.2 密度检验不合格时,判该件为不合格。

5.5.3 抗拉强度和延伸率检验不合格时,允许加倍取样进行重复试验,若仍有一个结果不合格,则判该批为不合格。

5.5.4 洛氏硬度检验不合格时,允许加倍取样进行重复试验,若仍有一个结果不合格,则判该批为不合格。

5.5.5 尺寸、外观质量检验不合格时,判该件为不合格。

5.5.6 抽检产品如果不合格,加倍检验;如仍有不合格,逐件检验,合格者组批交货。

## 6 标志、包装、运输、贮存和质量证明书

### 6.1 标志

6.1.1 检验合格的产品应附有标签或标牌,其上注明以下内容:

## YS/T 1148—2016

- a) 产品名称;
- b) 产品规格;
- c) 产品编号与牌号。

## 6.1.2 产品包装箱上应注明以下内容:

- a) 供方名称;
- b) 产品名称和牌号;
- c) “勿抛掷”“防潮”的标志或字样。

## 6.2 包装、运输、贮存

6.2.1 产品应专用包装,装入垫有防震、防潮材料的木箱内,用纸屑或泡沫塑料将产品隔开,并将木箱塞紧。

6.2.2 产品在运输中应注意防震、防潮、防压、防止二次污染。

6.2.3 需方如对产品的标志、包装、运输与贮存有特殊要求,由供需双方商定。

## 6.3 质量证明书

每批产品应附有质量证明书,其上注明以下内容:

- a) 供方名称;
- b) 产品名称;
- c) 产品牌号、规格、状态;
- d) 产品数量;
- e) 各项分析检验结果及质量检验部门印记;
- f) 本标准编号,YS/T 1148—2016;
- g) 发货日期。

## 7 合同(或订货单)内容

按本标准订购产品的合同(或订货单)应包括下列内容:

- a) 产品名称;
- b) 产品牌号、规格、状态;
- c) 产品数量;
- d) 产品包装要求;
- e) 本标准编号,YS/T 1148—2016;
- f) 其他。



YS/T 1148—2016

书号:155066·2-31645

定价: 14.00 元