

YS

中华人民共和国有色金属行业标准

YS/T XXXXX—XXXX

铟丝

Indium wire

(送审讨论稿)

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 实施

前 言

本文件按照 GB/T 1.1-2020《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。

本文件由全国有色金属标准化技术委员会（SAC/TC 243）提出并归口。

本文件起草单位：株洲科能新材料股份有限公司、北京有色金属与稀土应用研究所有限公司、湖南鑫万特金属材料有限公司、株洲市君贤金属制品有限公司、东莞市兆广电子材料有限公司等。

本文件主要起草人：

钢丝

1 范围

本文件规定了钢丝的术语和定义、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存、随行文件及订货单内容。

本文件适用于真空镀膜材料、低温密封材料等用钢丝。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 2828.1-2012 计数抽样检验程序 第1部分：按接收质量限（AQL）检索的逐批检验抽样计划

GB/T 191 包装储运图示标志

YS/T 981 高纯钨化学分析方法

YS/T 276 钨化学分析方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

钢丝 Indium wire

以一定纯度的钨为材料，经熔化、铸锭后挤压成一定直径的钨金属丝材，分卷丝和段丝，段丝为卷丝切割后的产品。

4 产品分类

产品的牌号和规格应符合表1的规定。

表1 牌号和规格

牌号	规格		
	直径/mm	重量/g	形状
4N、4N5、5N、6N	0.3~6	100~500	卷丝
		0.1~10	段丝

5 技术要求

5.1 化学成分

钢丝的化学成分应符合表2的规定。

表2 钢丝的化学成分

牌号	化学成分(质量分数)/%														
	In, 不小于	杂质含量/($\times 10^{-4}$), 不大于													
		Cu	Pb	Zn	Cd	Fe	Tl	Sn	As	Al	Mg	Si	S	Ag	Ni
4N	99.99	5	10	15	15	8	10	15	5	7	-	-	-	-	-
4N5	99.995	5	5	5	5	5	5	10	5	5	-	-	-	-	-
5N	99.999	0.4	1	0.5	0.5	0.5	1	1	0.5	0.5	0.5	1	1	0.5	0.5
6N	99.9999	0.1	0.1	-	0.05	0.1	-	0.3	-	-	0.1	0.1	0.1	-	-

注：表中未规定的其他杂质元素的含量由供需双方协商确定，钢含量为100%减去杂质(含表中规定的杂质以及供需双方协商确定的其他杂质)含量实测总和的余量

5.2 外观质量

卷丝应光滑、平整，表面均匀有银色光泽，不允许有变色、刻痕、擦伤、粘连和压折，表面不允许有玷污和气泡颗粒；段丝两侧有正常切痕，形状较卷丝扁平，其他要求同卷丝。

5.3 直径允许偏差

直径允许偏差应符合表3的规定。

表3 直径允许偏差表

直径(d) / mm	允许偏差/mm		
	卷丝		段丝
	I级	II级	
0.3~0.5	±0.03	-	±0.03
>0.5~3.0	±0.03	±0.05	
>3.0~6.0	±0.1	-	-

注：具体直径规格由供需双方协商确定。

5.4 重量允许偏差

重量允许偏差应符合表4的规定。

表4 重量允许偏差

重量 g	允许偏差 g	
	卷丝	段丝
0.1~1	-	±0.025
≥1~10	-	±0.1
100~300	±3	-
≥300~500	±10	-

注：具体重量规格由供需双方协商确定。

6 试验方法

6.1 化学成分

牌号4N钢丝按YS/T 276，其他按YS/T 981所有部分的规定进行，5.1中未规定的其他杂质元素按照双方约定的方法进行。

6.2 外观质量

采用目视法检查法。

6.3 直径

使用精度相当的量具。

6.4 重量

使用精度相当的量具。

7 检验规则

7.1 检查与验收

7.1.1 产品应由供方或第三方进行检验，保证产品质量符合本文件及订货单的规定。

7.1.2 需方可对收到的产品按本文件的规定进行检验。如检验结果与本文件及订货单规定不符时，应以书面形式向供方提出，由供需双方协商解决。

7.1.3 产品质量异议的提出期限由供需双方协商确定，如需仲裁，应由供需双方在需方共同取样或协商确定。

7.2 组批

产品应成批提交验收，每批应由同一牌号、同一规格组成。

7.3 检验项目

每批产品应进行化学成分、直径、重量及外观质量的检验。

7.4 取样

取样应符合表3的规定。

表3 检验项目和取样

形状	检验项目	取样数量	取样位置	技术要求的章条号	试验方法的章条号
卷丝、段丝	化学成分	每批1份	任意部位	5.1	6.1
	外观质量	逐卷(段)	-	5.2	6.2
卷丝	直径	逐卷	-	5.3	6.3
	重量		-	5.4	6.4
段丝	直径	按GB/T 2828.1-2012中正常检验一次抽样方案进行(AQL=0.025)	-	5.3	6.3
	重量		-	5.4	6.4

7.5 检验结果的判定

7.5.1 检验结果的数值按 GB/T 8170 的规定进行修约，并采用修约值进行判定。

7.5.2 产品的化学成分检验结果不合格，判该批产品不合格。

7.5.3 产品外观、直径检验不合格时，则判该批产品不合格。

7.5.4 重量检验不合格时，卷丝产品以不合格的卷进行逐卷判定，段丝产品则判该批产品不合格。

8 标志、包装、运输、贮存及随行文件

8.1 标志

产品的包装箱标志应包含净重、毛重、数量、批号，以及 GB/T 191 表 1 中“向上”、“易碎物品”、“防雨”等标志。

8.2 包装

8.2.1 卷丝产品绕在卷轴上，每轴只绕一根，在置于包装箱前，应对产品进行保护性包装。当使用洁净的塑料袋包装时，应抽真空热塑密封后装入外包装瓶中；当使用非真空包装时，产品应在瓶内用甘油或硅油浸泡，装油高度要超过料的高度，瓶盖密封，外加塑料袋，袋口扎紧，甘油或硅油的质量要求由供需双方协商确定。除以上两种保护性包装方式外，供需双方可协商确定其他包装方式。

8.2.2 段丝由供需双方协商确定包装方式，并在订货单中注明。

8.3 运输与贮存

产品在运输和贮存时，应防止机械损伤、防火、防潮及化学试剂侵蚀，保持包装箱完好。

8.4 随行文件

每批产品应附有随行文件，包括：

- a) 送货单(应包含送货公司、收货公司、发货日期、发货单号、产品名称、数量、合同号、客户订单号等内容)；
- b) 装箱单(应包括生产批号、产品箱号、净重、毛重、箱数、产品名称、装箱日期等)；
- c) 重量质量证明书(应包括化学成分、直径、重量及外观等检验信息)

9 订货单内容

按本文件订购产品的订货单应包括以下内容：

- a) 产品名称；
 - b) 牌号；
 - c) 规格；
 - d) 数量或重量；
 - e) 本文件编号；
 - f) 其他。
-