

中华人民共和国有色金属行业标准

YS/T 659—××××

代替YS/T 659-2007

钨及钨合金加工产品牌号和化学成分

Designation and composition of tungsten and tungsten alloy wrought product

(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。

本文件代替 YS/T 659-2007《钨及钨合金加工产品牌号和化学成分》，与 YS/T 659-2007 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了钨及钨合金加工产品牌号命名规则（见第3章，2007年版的第3章）；
- b) 更改了 W1、W2、WRe1.0、WRe3.0、WCe0.8、WCe1.1、WCe1.6、WCe2.4、WCe3.2、WTh0.7、WTh1.1、WTh1.5、WTh1.9 牌号的化学成分（见表1，2007年版的表1）；
- c) 增加了 WRe5.0、钨钾合金、钨镧合金、钨锆合金、钨钇合金、钨铜合金、钨镍铁合金、钨镍铜合金的牌号和化学成分（见表1）；
- d) 删除了 WA11、WA12 牌号和化学成分（见2007年版的表1）。

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/TC243）提出并归口。

本文件起草单位：宝鸡钛业股份有限公司、西安瑞福莱钨钼有限公司、有色金属技术经济研究院有限责任公司、宝钛集团有限公司、自贡硬质合金有限责任公司、厦门虹鹭钨钼工业有限公司、**赣州虹飞钨钼材料有限公司**、**西北有色金属研究院**。

本文件主要起草人：马忠贤、赵娟、白智辉、庆达嘎、李雪梅、谭华、**柴朝晖**、韩明臣。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 2007年首次发布为YS/T 659-2007；
- 本次为第一次修订。

钨及钨合金加工产品牌号和化学成分

1 范围

本标准规定了钨及钨合金加工产品的牌号命名规则、牌号和化学成分、化学成分分析和分析报告等内容。

本标准适用于粉末冶金和压力加工的各种钨及钨合金产品（包括烧结坯、半成品）。

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 4324（所有部分） 钨化学分析方法

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

3 牌号命名规则

3.1 纯钨的牌号以 W 加阿拉伯数字的形式表示，阿拉伯数字按纯度高到低依次 1、2…排序。

3.2 掺杂钨的牌号以 WK 加阿拉伯数字的形式表示，阿拉伯数字表示钾元素（K）的含量（10000 倍的质量分数）。

3.3 钨合金牌号以 W 加合金元素符号和阿拉伯数字表示，其中阿拉伯数字表示合金元素的含量（质量分数）。

3.4 高比重钨合金牌号以阿拉伯数字加 W 和合金元素符号表示，阿拉伯数字表示钨元素（W）含量（质量分数）。

4 牌号和化学成分

钨及钨合金加工产品的牌号和化学成分应符合表 1 的规定。

5 化学成分分析和分析报告

5.1 钨及钨合金加工产品化学成分的仲裁分析方法按 GB/T 4324 进行。GB/T 4324 中未包括的元素，其分析方法由供需双方协商确定。

5.2 除产品标准另有规定之外，允许供方在钨及钨合金粉末冶金坯上取样分析。

5.3 取样时应去除产品表面的氧化层、脏物、油污等，在取样、制样过程中应避免因氧化、腐蚀或污染等改变试样的成分。

5.4 化学成分分析报告中的分析数值，其有效位数应与化学成分表中相应界限数值的有效位数一致。数值修约按 GB/T 8170 的有关规定进行。

表1 牌号和化学成分

质量分数%

牌号	主要成分									杂质含量, 不大于									
	W	K	La	Ce	Y	Zr	Cu	Th	Re	Al	Ca	Fe	Mg	Mo	Ni	Si	C	N	O
W1	≥99.95	<0.003	—	—	—	—	—	—	—	0.002	0.002	0.003	0.002	0.005	0.002	0.002	0.005	0.003	0.005
W2	≥99.90	—	—	—	—	—	—	—	—	杂质总和≤0.1									
WK40	≥99.95	0.003~0.005	—	—	—	—	—	—	—	0.002	0.002	0.003	0.002	0.005	0.002	0.002	0.005	0.003	0.010
WK60	≥99.95	0.005~0.007	—	—	—	—	—	—	—	0.002	0.002	0.003	0.002	0.005	0.002	0.002	0.005	0.003	0.010
WK80	≥99.95	0.007~0.009	—	—	—	—	—	—	—	0.002	0.002	0.003	0.002	0.005	0.002	0.002	0.005	0.003	0.010
WK90	≥99.95	0.008~0.010	—	—	—	—	—	—	—	0.002	0.002	0.003	0.002	0.005	0.002	0.002	0.005	0.003	0.010
WRe1.0	余量	0.004~0.010	—	—	—	—	—	—	0.9~1.1	0.001	0.005	0.005	0.0015	0.010	0.003	0.0015	0.010	0.003	—
WRe3.0	余量	0.004~0.010	—	—	—	—	—	—	2.8~3.2	0.001	0.005	0.005	0.0015	0.010	0.003	0.0015	0.010	0.003	—
WRe5.0	余量	0.004~0.010	—	—	—	—	—	—	4.7~5.3	0.001	0.005	0.005	0.0015	0.010	0.003	0.0015	0.010	0.003	—
WCe0.8	余量	—	—	0.6~1.0	—	—	—	—	—	—	0.005	0.005	0.005	0.010	0.003	0.005	0.010	0.003	—
WCe1.1	余量	—	—	1.0~1.4	—	—	—	—	—	—	0.005	0.005	0.005	0.010	0.003	0.005	0.010	0.003	—
WCe1.6	余量	—	—	1.5~1.8	—	—	—	—	—	—	0.005	0.005	0.005	0.010	0.003	0.005	0.010	0.003	—
WCe2.4	余量	—	—	2.3~2.6	—	—	—	—	—	—	0.005	0.005	0.005	0.010	0.003	0.005	0.010	0.003	—
WCe3.2	余量	—	—	3.1~3.4	—	—	—	—	—	—	0.005	0.005	0.005	0.010	0.003	0.005	0.010	0.003	—
WTh0.7	余量	—	—	—	—	—	—	0.6~0.8	—	—	0.005	0.005	—	0.010	0.003	—	0.010	0.003	—
WTh1.1	余量	—	—	—	—	—	—	0.8~1.3	—	—	0.005	0.005	—	0.010	0.003	—	0.010	0.003	—
WTh1.5	余量	—	—	—	—	—	—	1.3~1.7	—	—	0.005	0.005	—	0.010	0.003	—	0.010	0.003	—
WTh1.9	余量	—	—	—	—	—	—	1.7~2.1	—	—	0.005	0.005	—	0.010	0.003	—	0.010	0.003	—
WLa0.9	余量	—	0.7~1.0	—	—	—	—	—	—	—	0.005	0.005	0.005	0.010	0.003	0.005	0.010	0.003	—
WLa1.3	余量	—	1.1~1.5	—	—	—	—	—	—	—	0.005	0.005	0.005	0.010	0.003	0.005	0.010	0.003	—
WLa1.7	余量	—	1.5~1.9	—	—	—	—	—	—	—	0.005	0.005	0.005	0.010	0.003	0.005	0.010	0.003	—
WZr0.2	余量	—	—	—	—	0.1~0.4	—	—	—	—	0.005	0.005	0.005	0.010	0.003	0.005	0.010	0.003	—
WZr0.6	余量	—	—	—	—	0.5~0.7	—	—	—	—	0.005	0.005	0.005	0.010	0.003	0.005	0.010	0.003	—
WY1.5	余量	—	—	—	1.3~1.7	—	—	—	—	—	0.005	0.005	0.005	0.010	0.003	0.005	0.010	0.003	—
WCu10	余量	—	—	—	—	—	8~12	—	—	—	0.010	0.010	0.010	0.015	—	—	0.015	0.010	0.010
WCu15	余量	—	—	—	—	—	13~17	—	—	—	0.010	0.010	0.010	0.015	—	—	0.015	0.010	0.010
WCu20	余量	—	—	—	—	—	18~22	—	—	—	0.010	0.010	0.010	0.015	—	—	0.015	0.010	0.010
WCu30	余量	—	—	—	—	—	28~32	—	—	—	0.010	0.010	0.010	0.015	—	—	0.015	0.010	0.010

90WNiFe	余量	—	—	—	—	Ni+Fe:10.0±1.0	—
93WNiFe	余量	—	—	—	—	Ni+Fe:7.0±1.0	—
95WNiFe	余量	—	—	—	—	Ni+Fe:5.0±0.5	—
97WNiFe	余量	—	—	—	—	Ni+Fe:3.0±0.5	—
90WNiCu	余量	—	—	—	—	Ni+Cu:10.0±1.0	—
93WNiCu	余量	—	—	—	—	Ni+Cu:7.0±1.0	—
95WNiCu	余量	—	—	—	—	Ni+Cu:5.0±0.5	—

附录 A

(资料性)

本文件中钨及钨合金加工产品牌号对照

本文件中钨及钨合金加工产品牌号对照见表A.1。

表A.1 本文件中钨及钨合金加工产品牌号对照

牌号	对应标准	对应牌号
W1	GB/T 3875-2017	W1
	GB/T 4181-2017	W1
	GB/T 4187-2017	W1
W2	GB/T 31908-2015	WF
	GB/T 3459-2022	TW-2
	GB/T 32532-2016	WF
WK40	GB/T 4181-2017	WK40
	GB/T 4187-2017	
WK60	GB/T 4181-2017	WK60
	GB/T 4187-2017	WK60
	GB/T 23272-2009	W31
WK80	GB/T 4181-2017	WK80
	GB/T 4187-2017	WK80
	GB/T 23272-2009	W61
WK90	GB/T 23272-2009	W91
WRe1.0	GB/T 4184-2021	W-1Re
WRe3.0	GB/T 4184-2021	W-3Re
WRe5.0	GB/T 4184-2021	W-5Re
WCe0.8	GB/T 4191-1984	WCe10
WCe1.1	GB/T 4191-1984	WCe15
WCe1.6	GB/T 4191-1984	WCe20
	GB/T 31908-2015	WC20
	GB/T 32532-2016	WCe20
WCe2.4	GB/T 4191-1984	WCe30
WCe3.2	GB/T 4191-1984	WCe40
WTh0.7	GB/T 31908-2015	WT10

牌号	对应标准		对应牌号
		GB/T 32532-2016	WTh10
WTh1.1		GB/T 31908-2015	WT20
		GB/T 32532-2016	WTh20
WTh1.5		GB/T 31908-2015	WT30
		GB/T 32532-2016	WTh30
WTh1.9		GB/T 31908-2015	WT40
WLa0.9		GB/T 31908-2015	WL10
		GB/T 32532-2016	WLa10
WLa1.3		GB/T 31908-2015	WL15
		GB/T 32532-2016	WLa15
WLa1.7		GB/T 31908-2015	WL20
		GB/T 32532-2016	WLa20
WZr0.2		GB/T 31908-2015	WZ3
		GB/T 32532-2016	WZr3
WZr0.6		GB/T 31908-2015	WZ8
		GB/T 32532-2016	WZr8
WY1.5		GB/T 31908-2015	WY20
WCu10		YS/T 1561-2022	WCu10
		GB/T 8320-2017	CuW (90)
WCu15		YS/T 1561-2022	WCu15
		GB/T 8320-2017	CuW (85)
WCu20		YS/T 1561-2022	WCu20
		GB/T 8320-2017	CuW (80)
WCu30		YS/T 1561-2022	WCu30
		GB/T 8320-2017	CuW (70)
90WNiFe		GB/T 26038-2022	W90NiFe
93WNiFe		GB/T 26038-2022	W93NiFe
95WNiFe		GB/T 26038-2022	W95NiFe
97WNiFe		GB/T 26038-2022	W97NiFe
90WNiCu		GB/T 26038-2022	90WNiCu
93WNiCu		GB/T 26038-2022	93WNiCu
95WNiCu		GB/T 26038-2022	95WNiCu

参考文献

- [1] GB/T 3459-2022 钨条
 - [2] GB/T 3875-2017 钨板
 - [3] GB/T 4181-2017 钨丝
 - [4] GB/T 4184-2021 钨钼合金丝
 - [5] GB/T 4185-2017 钼钨合金条及杆
 - [6] GB/T 4187-2017 钨条和杆
 - [7] GB/T 4191-1984 惰性气体保护电弧焊和等离子弧焊接、切割用钨钍电极
 - [8] GB/T 8320-2017 铜钨及银钨电触头
 - [9] GB/T 23272-2009 照明及电子设备用钨丝
 - [10] GB/T 26038-2022 钨基高比重合金板材
 - [11] GB/T 31908-2015 电弧焊和等离子焊接、切割用钨电极
 - [12] GB/T 32532-2016 焊接与切割用钨极
 - [13] YS/T 1561-2022 钨铜合金板
-