

中华人民共和国有色金属行业标准

YS/T XXXX.1—20XX

钼钨合金板

Molybdenum tungsten alloy plates

(讨论稿)

20XX-XX-XX发布

20XX-XX-XX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。

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。

本文件负责起草单位：金堆城钼业股份有限公司，安泰科技股份有限公司，洛阳爱科麦钨钼科技股份有限公司等。

本文件主要起草人：

# 钼钨合金板

## 1 范围

本文件规定了钼钨合金板的分类、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、贮存和运输、质量证明书及订货单内容。

本文件适用于粉末冶金法和压力加工法制备的钼钨合金板。

## 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 1031 产品几何技术规范（GPS） 表面结构 轮廓法 表面粗糙度参数及其数值
- GB/T 1804 一般公差 未注公差的线性和角度尺寸的公差
- GB/T 3850 致密烧结金属材料与硬质合金 密度测定方法
- JB/T 4009 接触式超声纵波直射探伤方法
- GB/T 4325（所有部分） 钼化学分析方法

## 3 术语和定义

以下术语和定义适用于本文件。

### Mo20W

Mo20W 表示含钨 20%质量分数的钼钨合金板。

## 4 分类

### 4.1 产品牌号及分类

产品按照化学成分分为 Mo-20W、Mo-30W、Mo-50W 三个牌号。不同牌号的产品对应的规格见表 1。

表 1 产品牌号及分类

单位为毫米

牌号	状态	规格			推荐用途
		厚度	宽度	长度	
Mo20W	去应力态 (m)	2~50	20~1500	100~4000	液晶显示、玻纤行业、锌冶炼、蓝宝石长晶炉、火箭和导弹高温结构件及其他高温部件等领域。
Mo30W					
Mo30W					

### 4.2 产品标记及示例

产品标记按产品名称、文件编号、牌号、状态、规格的顺序表示。

示例 1:

粉末冶金 Mo20W 合金制造的、状态为去应力态、厚度为 6mm、宽度为 80mm、长度为 400mm 的板材，标记为：

板 YS/T XXXX-Mo20W-m, 6×80×400

示例 2:

粉末冶金 Mo30W 合金制造的、状态为去应力态、厚度为 10mm、宽度为 200mm、长度为 800mm 的板材，标记为：

## 5 技术要求

### 5.1 化学成分

产品的化学成分应符合表 2 的规定。合金元素的含量由供需双方确定，并在合同中明确注明。

表 2 产品的化学成分

元素		% (质量分数)		
主成分	Mo	Mo20W	Mo30W	Mo50W
		余量	余量	余量
	W	18~22	27~33	45~55
杂质含量，不大于	C		0.0030	
	O		0.0040	
	N		0.0010	
	Fe		0.0030	
	Ni		0.0010	
	Si		0.0020	
	Al		0.0020	
	Cu		0.0005	
	Mn		0.0005	
	Ca		0.0010	
	Mg		0.0005	
	Cr		0.0010	
	Co		0.0010	
	Zn		0.0010	

钼含量为 100% 减去表中所列其他元素 (C、O、N 元素除外) 含量的总和。

### 5.2 尺寸及其偏差

产品的尺寸及其偏差应符合表 3 的要求。需方对产品规格及允许偏差有特殊要求时，由供需双方协商决定。

表 3 产品的尺寸及其偏差

长度		宽度		厚度	
尺寸	允许偏差	尺寸	允许偏差	尺寸	允许偏差
100~1000	±2	20~500	±1.0	2~5	±0.2
		>500~1000	±2.0	>5~20	±0.4
		>1000~1500	±3.0	>20	±0.5
>1000~4000	±5	200~500	±1.0	2~5	±0.2
		>500~1000	±2.0	>5~20	±0.4
		>1000~1500	±3.0	>20~50	±8%

### 5.3 密度

密度不低于理论密度的 97%。

### 5.4 表面粗糙度

产品表面的表面粗糙度应不大于  $Ra3.2 \mu m$ 。当需方对产品的表面粗糙度有要求时，应在合同中注明。

### 5.5 内部质量

产品不应有尺寸大于 0.3mm 的分层、疏松、夹杂和气孔等内部质量缺陷。

### 5.6 外观质量

5.6.1 产品的表面应光滑，无裂纹，局部凹坑、擦伤和细小划道的深度均应不超过 0.3mm。

5.6.2 产品表面的凹坑、划痕可用适当的方法清除，清除后产品的实际厚度应符合表 1。

5.6.3 产品的不平度应符合表 4 的规定。

表 4 产品的不平度规定

板材厚度/mm	不平度, 不大于/%
2~5	5
>5~20	3
>20	2
对不平度有特殊要求的, 由供需双方协商确定。	

产品的不平度测量按图 1 进行, 其不平度 (%) 按式 (1) 确定:

$$\text{不平度} = \frac{H}{L} \times 100 \dots\dots\dots (1)$$

式中:

$H$ —产品与平面之间的最大间距, 单位为毫米 (mm);

$L$ —产品与平面的切线与产品最大高度之间的距离, 单位为毫米 (mm)。

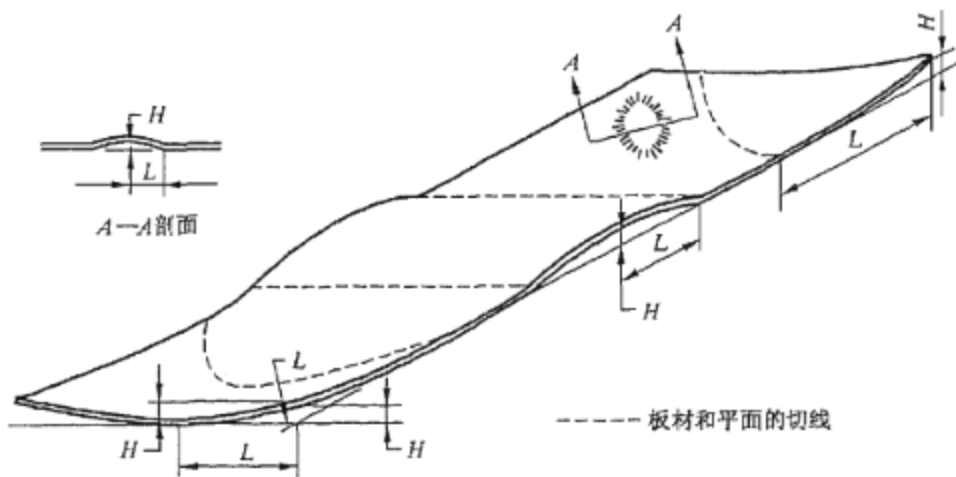


图 1 不平度测量方法

## 6 试验方法

### 6.1 化学成分

产品的化学成分检测按 GB/T 4325 (所有部分) 的规定进行。

### 6.2 尺寸及其偏差

产品的尺寸及其偏差检测采用相应测量精度的量具进行。未标注公差按照 GB/T 1804-m 的规定进行。

### 6.3 密度

产品的密度检测按 GB/T 3850 的规定进行。

### 6.4 表面粗糙度

产品的表面粗糙度检测按 GB/T 1031 的规定进行。

### 6.5 内部质量

产品的内部质量检测按照 JB/T 4009 的规定执行。

### 6.6 外观质量

产品的外观质量用目视检查, 如发现异常现象, 用放大镜或数码显微镜进行鉴别。

## 7 检验规则

### 7.1 检查和验收

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的规定不符时，应以书面形式向供方提出，由供需双方协商解决。属于表面质量或外形尺寸的异议，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三个月内提出。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，每批产品由同一牌号、同一方法、同一规格的产品组成。每批重量由供需双方协商确定。

### 7.3 检验项目

产品应进行化学成分、尺寸及其偏差、密度、表面粗糙度、内部质量、外观质量的检验。

如需方对有特殊要求时，由供需双方协商决定。

### 7.4 取样

取样应符合表 5 的规定。

表 5 取样规定

检验项目	取样规定	要求的章节	方法的章节
化学成分*	每批 1 个试样	5.1	6.1
尺寸及其偏差	逐件	5.2	6.2
密度	每批取 2 件（在距离端部不少于 100mm 处截取 50×50mm 作为试样）	5.3	6.3
表面粗糙度	逐件	5.4	6.4
内部质量	逐件	5.5	6.5
外观质量	逐件	5.6	6.6

\* 允许供方以坯料的分析结果报出。

### 7.5 检验结果判定

7.5.1 化学成分检验结果不符合本标准规定时，判该批不合格。

7.5.2 密度检验结果的平均值不符合本文件规定时，允许加倍取样重复试验，重复试验仍有一个结果不合格时，判该批不合格。

7.5.3 尺寸及其偏差、表面粗糙度、内部质量、外观质量不符合本文件规定时，判该件不合格。

## 8 标志、包装、贮存和运输、质量证明书

### 8.1 标志

产品外包装上应注明：供方名称、产品名称、类型、规格、批号、编号、净重。

### 8.2 包装

8.2.1 产品应采用捆扎包装。

8.2.2 根据需方要求，为保护产品不受损伤，在产品与产品间、产品与捆扎材料间使用保护材料。保护材料为木材、纤维板，塑料或其他适宜材料。

8.2.3 根据需方要求，为保护产品内表面，包装用防护包装。常用有牛皮纸，防油纸，塑料薄膜或加塑料端口封帽。

8.2.2 产品扎牢固成捆，放置在纸（木）箱内。箱上注明：供方名称、产品名称、类型、规格、批号、编号、净重、毛重、出厂日期。如有特殊要求，可用供需双方协商的包装方式。

8.2.4 每个纸（木）箱内附有质量证明书。

### 8.3 贮存和运输

8.3.1 贮存室内应干燥、通风、无酸碱气氛之处，严禁氧化。存放期不宜超过三个月。

8.3.2 产品运输时，应防止潮湿或酸性碱性气体，严禁磕碰。

### 8.4 随行文件

每批产品应附有随行文件，其中除应包括供方信息、产品信息、本文件编号、出厂日期或包装日期外，还宜包括：

- a) 产品质量保证书，内容如下：
  - 产品的主要性能及技术参数；
  - 产品获得的质量认证及带供方技术监督部门检印的各项分析检验结果。
- b) 产品合格证，内容如下：
  - 检验项目及其结果或检验结论；
  - 批量或批号；
  - 检验日期；
  - 检验员签名或盖章。
- c) 产品质量控制过程中的检验报告及成品检验报告；
- d) 产品使用说明：正确搬运、使用、贮存方法等；
- e) 其他。

## 9 订货单内容

需方可根据自身的需要，在订购本文件所列产品的订货单内，列出如下内容：

- a) 产品名称；
  - b) 产品规格尺寸等要求；
  - c) 净重和片数；
  - d) 本文件编号；
  - e) 状态
  - f) 其他。
-