

ICS 77.150.99
H 63



中华人民共和国国家标准

GB/T 3877—2006
代替 GB/T 3877—1983

钼 箔

Molybdenum foil

2006-09-26 发布

2007-02-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会

发布



前 言

本标准代替 GB/T 3877—1983《钼箔》。

本标准与 GB/T 3877—1983 相比,主要变化如下:

- 增加了纯钼牌号 Mo2 和添加稀土元素的钼合金牌号 MoLa,并补充了化学成分要求;
- 扩大了箔材的厚度范围,厚度与 ASTM B386-03 的规定一致;
- 扩大了箔材的宽度范围,并对尺寸允许偏差进行适当补充和调整;
- 增加了退火(m)供应状态;
- 引用 ASTM B386-03 的相关指标,补充了 Mo1 牌号产品的力学性能要求;
- 引用 ASTM B386-03 的相关指标,补充了工艺性能要求;
- 推荐了退火态的软化温度。

本标准由中国有色金属工业协会提出。

本标准由全国有色金属标准化技术委员会归口。

本标准由宝钛集团有限公司(宝鸡钛业股份有限公司)负责起草。

本标准主要起草人:张明祥、张平辉、黄永光、贾东明、李献军、张江峰。

本标准由全国有色金属标准化技术委员会负责解释。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 3877—1983。

钼 箔

1 范围

本标准规定了钼及钼合金箔材的要求、试验方法、检验规则和标志、包装、运输、贮存及订货单内容。

本标准适用于粉末冶金条坯或板坯经锻造、轧制生产的用于照明器材、电真空器件、烧结用舟、隔热屏等厚度小于 0.13 mm 的钼及钼合金箔材。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T 228 金属材料 室温拉伸试验方法

GB/T 4325(所有部分) 钼化学分析方法

3 要求

3.1 产品分类

3.1.1 牌号、状态和规格

产品的牌号、状态和规格应符合表 1 的规定。

表 1

牌号	品种	状态	厚度×宽度×长度/mm
Mo1 Mo2 MoLa	箔材	冷轧(Y) 退火(m)	(0.01~0.03)×(50~120)×(≥200) (>0.03~<0.13)×(50~240)×(≥200)

3.1.2 标记示例

用 Mo1 制造的、冷轧状态的、厚度为 0.03 mm、宽度为 200 mm 的箔材标记为：

箔 Mo1-Y-0.03×200 GB/T 3877—2006

3.2 化学成分

3.2.1 产品的化学成分应符合表 2 的规定。

表 2

%

牌号	Mo	杂质含量,不大于									稀土 La ₂ O ₃ 名义添加量
		Al	Ca	Fe	Mg	Ni	Si	C	N	O	
Mo1	余量	0.002	0.002	0.010	0.002	0.005	0.01	0.01	0.003	0.008	
Mo2	余量	0.005	0.004	0.015	0.005	0.005	0.01	0.02	0.003	0.020	-
MoLa	余量	0.002	0.002	0.015	0.005	0.005	0.01	0.02	0.005	—	0.1~1.8

注：MoLa 牌号的 O 含量可根据需方要求报实测值。

3.3 尺寸及其允许偏差

3.3.1 产品的厚度、宽度和长度及其允许偏差应符合表 3 的规定。产品厚度允许偏差的级别应在合同中注明，未注明时以 II 级偏差供货。

表 3

单位为毫米

厚度	厚度允许偏差		宽度	宽度允许偏差	长度
	I 级	II 级			
0.01~0.02	±0.002	±0.004	50~120	±2	≥200
>0.02~0.03	±0.003	±0.005	50~120	±2	≥200
>0.03~0.04	±0.004	±0.006	50~240	±3	≥200
>0.04~0.06	±0.005	±0.007	50~240	±3	≥200
>0.06~0.09	±0.006	±0.008	50~240	±3	≥200
>0.09~<0.13	±0.008	±0.01	50~240	±3	≥200

3.3.2 产品应平直,允许有边浪存在,但卷成直径为 50 mm~60 mm 的圆筒时,边浪应消失。

3.3.3 产品的边部应平齐。切边的产品应切齐,无裂口、分层、卷边,允许有轻微的毛刺,侧边的弯曲度应不大于 5 mm/m。允许不切边交货。

3.3.4 经供需双方协商,可提供其他尺寸或尺寸允许偏差的产品。

3.4 力学性能

3.4.1 Mo1 箔材的推荐软化退火温度为 800℃~850℃。

3.4.2 当需方要求并在合同中注明时,Mo1 箔材的纵向室温力学性能应符合表 4 的规定,厚度小于 0.10 mm 的产品,其室温力学性能由双方协商确定。

表 4

牌号	状态	厚度/mm	抗拉强度 R_m /MPa	规定非比例延伸强度 $R_{p0.2}$ /MPa	断后伸长率 A_{50} /%
Mo1	m	0.10~<0.13	≥700	≥550	≥5

3.5 工艺性能

箔材弯曲试验在室温下进行,手工弯曲,试样应能承受不小于 90°的弯曲,在弯曲处不发生断裂。

3.6 表面质量

3.6.1 产品表面应光洁。

3.6.2 产品表面不允许有裂纹、折叠、起皮、穿透性针孔、金属或非金属压入缺陷。

3.6.3 产品表面允许有局部轻微的擦伤和辊印,允许有润滑油迹及清洗痕迹。退火态的产品,允许有因除油造成的轻微的擦伤和皱褶。

4 试验方法

4.1 化学成分仲裁分析方法

产品的化学成分仲裁分析方法按 GB/T 4325 进行。

4.2 尺寸测量方法

产品的尺寸测量用相应精度的量具进行。

4.3 力学性能试验方法

室温拉伸试验按 GB/T 228 进行,拉伸试样参照 GB/T 228 中的 P5 试样的要求。

4.4 工艺性能试验方法

产品的弯曲试验在室温用手工进行,其试样应无毛刺,试样宽度为 12 mm~15 mm。

4.5 表面质量检查方法

产品的表面质量用目视检查。

5 检验规则

5.1 检查和验收

5.1.1 产品应由供方质量监督部门进行检验,保证产品质量符合本标准的规定,并填写质量证明书。

5.1.2 需方应对收到的产品按本标准的规定进行复验。复验结果与本标准或订货合同的规定不符时,应以书面形式向供方提出,由供需双方协商解决。属于表面质量及尺寸偏差的异议,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,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。每批应由同一牌号、同一厚度规格、同一制造方法、同一状态、同一热处理炉次的产品组成。

5.3 检验项目

每批产品均应进行化学成分、尺寸、工艺性能和表面质量的检验,需方有要求时应进行力学性能检验。

5.4 取样位置和取样数量

5.4.1 化学成分允许供方以原坯料的分析结果报出。

5.4.2 力学性能试验,每批产品应任取两卷(张),每卷(张)各取一个纵向试样。

5.4.3 工艺性能试验,每批产品应任取两卷(张),每卷(张)按测试项目各取一个横向试样。

5.4.4 尺寸偏差和表面质量应逐卷(张)进行检查。

5.5 检验结果判定

5.5.1 化学成分不合格时,应加倍取样对不合格项目进行分析,若仍有一个试样不合格,判该批产品不合格。

5.5.2 产品外形尺寸偏差、表面质量不合格时,判该卷(张)产品不合格。

5.5.3 在力学性能及工艺性能检验中,如果有一个试样的试验结果不合格,则应从该批产品中取双倍试样,进行该不合格项目的重复试验。若重复试验结果仍有一个试样不合格,则判该批产品不合格,但允许逐卷(张)对不合格项目进行检验,合格者重新组批交付。

6 标志、包装、运输、贮存

6.1 产品标志

在检验合格的产品上应贴标签(或标牌)进行如下标记:

- a) 牌号、规格;
- b) 供应状态;
- c) 批号。

6.2 包装、标志、运输、贮存

6.2.1 成卷交货的铝箔应卷在芯轴上,裹以软纸或塑料薄膜;不成卷交货的铝箔每张衬以软纸或塑料薄膜,每叠用硬纸板夹紧、捆牢,然后用箱包装。箱内衬防潮纸,并用软纸填实、塞紧,以防窜动。箱外标明“防潮”、“轻放”等字样或标志。

6.2.2 运输和贮存时,要防止碰撞、受潮和侵蚀。

6.3 质量证明书

每批产品应附有质量证明书,注明:

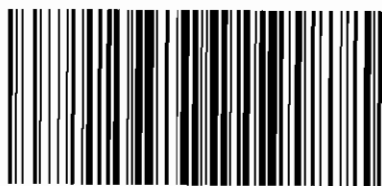
- a) 供方名称、地址;
- b) 产品名称;
- c) 产品牌号、规格和状态;

- d) 批号；
- e) 产品净重和件数；
- f) 各项分析检验结果及质量监督部门印记；
- g) 本标准编号；
- h) 检验日期(或包装日期)。

7 合同(或订货单)要求

订购本标准所列材料的合同(或订货单)应包括下列内容：

- a) 产品名称；
 - b) 产品牌号；
 - c) 产品状态；
 - d) 尺寸、精度等级；
 - e) 重量；
 - f) 性能要求；
 - g) 包装要求；
 - h) 本标准编号。
-



GB/T 3877-2006

版权专有 侵权必究

*

书号:155066·1-28716

定价: 8.00 元