

中华人民共和国有色金属行业标准

YS/T XXXX-202×

热电偶用钼管

Molybdenum tubes for thermocouple

(报批稿)

××××-××-××发布

××××-××-××实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

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/TC243）提出并归口。

本文件起草单位：金堆城钼业股份有限公司、西安金钼众创科技有限责任公司、有色金属技术经济研究院有限责任公司、国核宝钛锆业股份有限公司、洛阳科威钨钼有限公司。

本文件主要起草人：赵虎、庄飞、安耿、杨秦莉、刘东新、莫子璇、王郭亮、韩强、赵林科、季豪杰。

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

热电偶用钼管

1 范围

本文件规定了热电偶用钼管的技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存及随行文件和订货单内容。

本文件适用于锻造态钼棒经深钻孔生产的钼管。

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 191 包装储运图示标志

GB/T 228.1 金属材料 拉伸试验 第1部分：室温试验方法

GB/T 241 金属管 液压试验方法

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 4325（所有部分） 钼化学分析方法

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 标记

产品标记按产品名称、牌号、状态、外径、壁厚、本文件编号的顺序表示。

示例：

按本文件生产的牌号为 Mo1、消应力退火态的钼管，外径为 16mm，壁厚为 1.0mm，标记为：

管 Mo1 m 16×1.0 YS/T XXXX-20XX

5 技术要求

5.1 化学成分

产品化学成分应符合表 1 的规定。

表 1 化学成分

%（质量分数）

牌号	Mo含量，不小于	杂质元素含量，不大于								
		Al	Ca	Fe	Mg	Ni	Si	C	N	O
Mo1	99.95	0.002	0.002	0.010	0.002	0.005	0.010	0.010	0.003	0.008

注：Mo 含量按杂质减量法计算（气体元素除外）。

5.2 外形尺寸及其允许偏差

产品外形尺寸及其允许偏差应符合表 2 的规定。需方对产品尺寸允许偏差有特殊要求时，由供需双方协商确定。

表2 外形尺寸及其允许偏差

单位为毫米

外径	外径允许偏差	壁厚	壁厚允许偏差	长度	长度允许偏差
6~20	±0.10	1.0~4.0	±0.15	500~1500	±10

5.3 室温力学性能

产品室温力学性能应符合表3的规定。

表3 室温力学性能

牌号	状态	抗拉强度 R_m MPa	规定塑性延伸强度 $R_{p0.2}$ MPa	断后伸长率 A %
Mo1	消应力退火态 (m)	≥590	≥475	≥18

5.4 液压试验

如需方要求并在订货单中注明时,可进行液压试验,试验压力为20 MPa,稳压时间不少于10s,产品不应出现泄漏现象。当需方有其他特殊需求时,由供需双方协商确定并在订货单中注明。

5.5 表面粗糙度

产品外表面的表面粗糙度 R_a 应不大于 $1.25 \mu\text{m}$ 。

5.6 外观质量

5.6.1 产品的内外表面应光滑、无裂纹,端面平整、无毛刺。

5.6.2 产品的内外表面,允许有来自制造过程的润滑剂附着层的存在;允许有不影响表面检查的氧化膜层,但不应有疏松氧化皮。

5.6.3 产品内外表面的其他缺陷可用适当的方法清除,清除后实际壁厚应符合表2的规定。

6 试验方法

6.1 产品的化学成分分析按 GB/T 4325 (所有部分) 的规定进行。

6.2 产品的尺寸测量采用相应精度的测量工具进行测量。

6.3 产品的室温力学性能检验按 GB/T 228.1 的规定进行。

6.4 产品的液压试验按 GB/T 241 的规定进行。

6.5 产品的表面粗糙度检验按 GB/T 1031 的规定进行。

6.6 产品的外观质量用目视检查。

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、同一状态、同一规格的产品组成。

7.3 检验项目

产品应进行化学成分、外形尺寸及其允许偏差、室温力学性能、液压试验、表面粗糙度和外观质量的检验。

7.4 取样

产品的取样位置及取样数量应符合表 4 的规定。

表 4 取样位置及数量

检验项目	取样规定	技术要求的章条号	试验方法的章条号
化学成分 ^a	每批 1 个试样	5.1	6.1
外形尺寸及其允许偏差	逐件	5.2	6.2
室温力学性能	每批 1 个试样、横向	5.3	6.3
液压试验	逐件	5.4	6.4
表面粗糙度	每批 1 个试样	5.5	6.5
外观质量	逐件	5.6	6.6

^a供方可以管坯的化学成分分析结果报出。

7.5 检验结果判定

7.5.1 化学成分、室温力学性能、表面粗糙度的任一检验结果不合格时，允许对不合格项加倍取样重复检验，重复检验结果仍有一个结果不合格时，判该批产品不合格。

7.5.2 外形尺寸及其允许偏差、液压试验、外观质量检验结果不合格时，判该件产品不合格。

8 标志、包装、运输、贮存及随行文件

8.1 标志

8.1.1 在检验合格的产品上应附有标签或标牌，其上注明：

- a) 牌号；
- b) 状态；
- c) 规格；
- d) 批号。

8.1.2 产品的包装箱标志应符合 GB/T 191 的规定。

8.2 包装

8.2.1 产品应采用防潮纸逐件包裹包装。

8.2.2 为保护产品不受损伤，在产品与产品间用珍珠棉或其他适宜材料隔开。

8.2.3 产品逐件放置在木箱内。

8.3 贮存和运输

8.3.1 产品贮存室内应干燥、通风、无腐蚀气氛，避免氧化。存放期不宜超过三个月。

8.3.2 产品运输时，应防止潮湿或腐蚀性气体，不应磕碰。

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，还宜包括以下：

- a) 产品质量保证书，内容如下：
 - 产品的主要性能及技术参数；
 - 产品特点（包括制造工艺及原材料的特点）；
 - 对产品质量所负的责任；

- 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) 牌号；
- c) 杂质含量等特殊要求；
- d) 产品规格；
- e) 净重和件数；
- f) 本文件编号
- g) 其他。