

中华人民共和国国家标准

GB/T 14842—2007
代替 GB/T 14842—1993

铌及铌合金棒材

Niobium and niobium alloys rods and bars

2007-11-23 发布

2008-06-01 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 14842—1993《铌棒材》。

本标准修订时参照了美国 ASTM B392-03《铌及铌合金棒、杆、丝材规范》。

本标准与 GB/T 14842—1993 相比,主要变化如下:

——根据内容变化标准名称更改为《铌及铌合金棒材》;

——在适用范围中增加了拉伸生产工艺;

——表 1 中删除了的“制造方法”一栏,对棒材的长度只给出了下限要求;

——对棒材的规格范围进行了修订;

——增加了 NbZr1、NbZr2、NbHf10-1 三个铌合金牌号及相关要求;

——删除了退火态棒材长度的上限要求;

——删除了化学成分表,直接引用 YS/T 656《铌及铌合金加工产品牌号和化学成分》;

——增加了检验结果的判定;

——增加了订货单内容,并对标准格式进行了编辑性修改。

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和宝鸡钛业股份有限公司负责起草。

本标准由西部金属材料股份有限公司参加起草。

本标准主要起草人:冯军宁、黄永光、姜斌、王鼎春、李献军、杨军红、张宪铭。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

——GB/T 14842—1993。

铌及铌合金棒材

1 范围

本标准规定了铌及铌合金棒材的要求、试验方法、检验规则和标志、包装、运输、贮存及订货单(或合同)内容。

本标准适用于铸锭或粉末坯经挤压、锻造、轧制、拉伸等工艺生产的铌及铌合金圆棒和方棒。

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 15076(所有部分) 钽铌化学分析方法
- YS/T 656 铌及铌合金加工产品牌号和化学成分

3 要求

3.1 产品分类

3.1.1 牌号、状态、规格

棒材的牌号、状态和规格应符合表1规定。

表 1

牌号	供应状态	直径或边长 ^a	长度 ^b
Nb1 Nb2 NbZr1 NbZr2	冷加工态(Y) 热加工态(R) 退火态(M)	3.0~80	≥500
FNb1 FNb2	冷加工态(Y) 退火态(M)	3.5~5.0 >5.0~12	≥500 ≥300
NbHF10-1 ^b	冷加工态(Y) 退火态(M)	20~80	500~2 000

^a 锻制方棒的边长不小于25 mm,长度不大于4 000 mm。
^b NbHF10-1合金仅为圆棒。

3.1.2 标记示例

按照本标准生产的铌及铌合金棒材标记应符合以下示例要求:

示例 1:用 Nb1 制造的、热挤压态、直径为 30 mm、长度为 500 mm 的圆棒标记为:
圆棒 Nb1R φ30×500 GB/T 14842—2007

示例 2:用 Nb1 制造的、退火态、直径为 10 mm、长度为 700 mm 的锻制磨光圆棒标记为:
圆棒 Nb1M φ10×700 GB/T 14842—2007

示例 3:用 Nb1 制造的、退火态、边长为 25 mm、长度为 500 mm 的锻制方棒标记为:
圆棒 Nb1M 25×25×500 GB/T 14842—2007

GB/T 14842—2007

示例 4: 用 FNb1 制造的, 退火态、边长为 6 mm、长度为 900 mm 的轧制圆棒标记为:
 轧棒 FNb1M 46×900 GB/T 14842—2007

3.2 化学成分

- 3.2.1 钨及钨合金棒材的化学成分应符合 YS/T 656《钨及钨合金加工产品牌号和化学成分》的规定。
- 3.2.2 当需方要求在合同中注明时, 成品棒材间隙元素(C、O、H、N)含量应符合表 2 规定。

表 2 质量分数/%

牌号	间隙元素含量, 不大于				
	O	C	N	H	
Nb1	0.025	0.01	0.01	0.001 5	
Nb2	0.04	0.015	0.01	0.001 5	
NbZr1	0.025	0.01	0.01	0.001 5	
NbZr2	0.015	0.015	0.01	0.001 5	
FNb1	0.05	0.02	0.02	0.002	
FNb2	0.08	0.04	0.05	0.005	

3.3 尺寸允许偏差

- 3.3.1 Nb1、Nb2、NbZr1 和 FNb2 棒材的尺寸允许偏差应符合表 3 的规定, 表 3 中未规定尺寸的允许偏差由供需双方协商。

直径或边长	直径或边长允许偏差			长度	长度允许偏差
	挤棒	轧棒	磨(车)棒		
3.0~3.5	—	±0.05	±0.06	500~1 500	
>3.5~4.5	—	±0.07	±0.07	500~1 500	
>4.5~10.0	—	±0.10	±0.10	300~1 500	+6 0
>10~13	—	±0.15	±0.13	300~1 200	
>13~16	—	±0.15	±0.16	300~1 200	
>16~18	—	±1.0	±0.30	500~1 600	
>18~26	±1.5	—	±0.40	500~2 000	
>26~40	±2.0	—	±0.50	300~4 000	+20 0
>40~50	±2.5	—	±0.60	500~3 000	
>50~65	±3.0	±2.0	±0.80	500~1 500	
>65~80	±3.5	±2.0	±0.80	500~1 500	

单位为毫米

表 3

注: 研磨或机加工方棒的边长允许偏差由供需双方商定。

- 3.3.2 NbHf10-1 棒材的尺寸允许偏差应符合表 4 的规定。

单位为毫米

表 4

直径	直径允许偏差	长度	长度允许偏差
20~40	±0.6	500~1 000	±10
>40~50	±0.8		
>50~60	±0.8	>1 000~2 000	±15
>60~80	±1.0		

3.3.3 定尺和倍尺棒材应在不定尺长度范围内,倍尺长度应计入截断时的切口量,每个切口为 δ mm。
 3.3.4 棒材应平直,直径小于25 mm的棒材,其弯曲度应不大于3 mm/m;直径不小于25 mm的棒材,其弯曲度应不大于5 mm/m。

3.3.5 棒材的不圆度应不大于其直径允许偏差。

3.3.6 棒材应切平整。直径或边长不大于35 mm的棒材,切斜应不大于3 mm;直径或边长大于35 mm的棒材,切斜应不大于5 mm。

3.4 力学性能

3.4.1 退火态 Nb1、Nb2、NbZr1 和 NbZr2 棒材的纵向室温力学性能;直径或边长不大于18 mm时应符合表5规定;直径或边长大于18 mm的棒材,需方要求在合同中注明时,由供方提供纵向室温力学性能的实测数据。

3.4.2 退火态 FNb1、FNb2 和 NbHF10-1 棒材的室温力学性能应符合表5的规定。

表 5

牌号	屈服强度 $R_{p0.2}/\text{MPa}$	抗拉强度 R_m/MPa	规定非比例延伸强度 R_{eL}/MPa	断后伸长率 $A/\%$	断面收缩率 $Z/\%$
Nb1、Nb2 直径 ≤ 18	≥ 124	≥ 124	≥ 65	≥ 25	—
NbZr1、NbZr2	≥ 135	≥ 135	≥ 125	≥ 20	—
FNb1、FNb2	≥ 125	≥ 125	≥ 65	≥ 25	—
NbHF10-1	≥ 377	≥ 377	≥ 274	≥ 20	≥ 40

3.4.3 冷加工棒材的室温力学性能,需方要求在合同中注明时,供需双方协商确定。

3.5 外观质量

3.5.1 冷加工棒材表面应无裂纹、折叠、气孔、金属和非金属夹杂物、重皮、残留润滑剂、氧化物及其他脏污。

3.5.2 热加工棒材表面应无裂纹、折叠、重皮等影响后续加工的缺陷存在。

3.5.3 棒材表面允许有深度不超过直径公差之半的划痕、凹坑、擦伤、划痕,允许有经矫直时形成的螺旋花纹和轻微锻造允许供方对棒材表面的局部缺陷进行修磨,修磨部位应圆滑过度,修磨后应保证最小尺寸。

3.6 缩尾

棒材的缩尾均应去除。

4 试验方法

4.1 棒材的化学成分仲裁方法按 GB/T 15076 的规定进行。

4.2 棒材尺寸用相应精度的量具测量。棒材放在平台上,用塞尺或直尺检测其弯曲度。

4.3 棒材的室温力学性能试验按 GB/T 228 进行。

4.4 棒材外观质量和缩尾用目视检验。

5 检验规则

5.1 检查和验收

5.1.1 棒材应由供方质量检验部门进行检验,保证产品质量符合本标准规定,并填写质量证明书。

5.1.2 需方应对收到的产品进行检验,如检验结果与本标准规定不符时,在收到产品之日起3个月内向供方提出,由供需双方协商解决。

5.2 组批

棒材应成批提交验收。每批由同一牌号、锭号或粉冶条坯号、规格、制造方法和状态的棒材组成。

GB/T 14842—2007

5.3 检验项目及取样

质量一致性检验的项目、取样位置及数量应符合表6的规定。

表 6

检验项目	取样位置	取样数量	要求的章节号	检验或试验方法的章节号
化学成分	铸锭或粉冶金坯	每批1份	3.2	4.1
外形尺寸	—	逐根	3.3	4.2
力学性能	—	每批1根取1个,GB/T 228中R7或R8试样	3.4	4.3
表面质量、缩尾	—	逐根	3.5,3.6	4.4

注：对于直径不小于50 mm的NbHf0-1合金棒材取横向拉伸试样,小于50 mm的和其他牌号的棒材取纵向试样。

5.4 检验结果判定

- 5.4.1 化学成分分析结果不合格时,允许取双倍试样对不合格项进行重复试验。若仍有分析结果不合格,则判整批不合格。
- 5.4.2 力学性能试验结果不合格时,则从该批产品(包括原受检产品)中取双倍试样进行不合格项目的重复试验。如仍有试验结果不合格,则判整批产品不合格。允许供方对不合格项逐根进行检验,合格者重新组批验收。
- 5.4.3 棒材的外形尺寸、外观质量不合格时,判单根不合格。
- 5.4.4 棒材的缩尾不合格时,判单根不合格。允许切除缩尾后重新交验。

6 标志、包装、运输、贮存

6.1 标志

- 6.1.1 产品应有检查标志,在每个包装箱上应有标签或标牌,注明:
 - a) 供方名称;
 - b) 产品牌号、状态和规格;
 - c) 产品批号和炉号。
- 6.1.2 箱外注明“防潮”、“轻放”等字样或标志。

6.2 包装、运输、贮存

- 6.2.1 棒材应用箱包装,箱内应衬防潮纸或塑料薄膜。棒材应在箱内摆放整齐,每层用纸或塑料薄膜隔开,外层用塑料薄膜分包。为防止棒材在箱内窜动,其空隙部分应用软物塞紧。
- 6.2.2 棒材在运输、保管时,要防止碰撞、受潮和活性化学试剂的腐蚀。

6.3 质量证明书

每批棒材应附有质量证明书,注明:

- a) 供方名称;
- b) 产品名称;
- c) 产品牌号、状态和规格;
- d) 产品熔炼炉号、批号、批重和根数;
- e) 各项分析检验的结果及质量检验部门印记;
- f) 本标准编号;
- g) 包装日期。

7 订货单(或合同)内容

本标准所列材料的订货单(或合同)应包括下列内容:

- a) 产品名称;
- b) 材料牌号;
- c) 状态;
- d) 尺寸;
- e) 重量或件数;
- f) 标准编号;
- g) 其他。

.....

中华人民共和国
国家标准
铝及铝合金棒材
GB/T 14842-2007

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号

邮政编码:100045

网址:www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

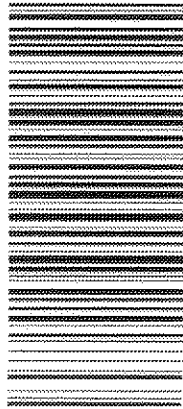
开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 12 千字
2008年2月第一版 2008年2月第一次印刷

*

书号:155066·1-30622 定价 14.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533



GB/T 14842-2007