

T/HEBQIA

团 体 标 准

T/HEBQIA XXXX—XXXX

全螺纹螺杆（牙条）

Full threaded rod

（征求意见稿）

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

河北省质量信息协会 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 分类	2
5 原材料	2
6 技术要求	2
7 试验方法	4
8 检验规则	4
9 标志、包装、随行文件、运输和贮存	5

内部讨论资料 严禁非授权使用

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。

本文件由邯郸市长发紧固件制造有限公司提出。

本文件由河北省质量信息协会归口。

本文件起草单位：邯郸市长发紧固件制造有限公司、邯郸市淘螺贸易有限公司、邯郸市长发紧固件制造有限公司铁西分公司、邯郸市长发紧固件制造有限公司朱庄分公司、XXX。

本文件主要起草人：杜长科、杜伟科、张超凡、冀红光、苏铮、XXX。

内部讨论资料 严禁非授权使用

全螺纹螺杆（牙条）

1 范围

本文件规定了全螺纹螺杆（牙条）的分类、原材料、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、随行文件、运输和贮存。

本文件适用于吊顶用、通风管道用全螺纹螺杆（牙条）。其他领域亦可参照执行。

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 90.2 紧固件 标志与包装
- GB/T 196 普通螺纹 基本尺寸
- GB/T 197—2018 普通螺纹 公差
- GB/T 223.3 钢铁及合金化学分析方法 二安替比林甲烷磷钼酸重量法测定磷量
- GB/T 223.4 钢铁及合金 锰含量的测定 电位滴定或可视滴定法
- GB/T 223.60 钢铁及合金 硅含量的测定 重量法
- GB/T 223.72 钢铁及合金 硫含量的测定 重量法
- GB/T 223.86 钢铁及合金 总碳含量的测定 感应炉燃烧后红外吸收法
- GB/T 228.1 金属材料 拉伸试验 第1部分：室温试验方法
- GB/T 699—2015 优质碳素结构钢
- GB/T 700—2006 碳素结构钢
- GB/T 1299—2014 工模具钢
- GB/T 3077—2015 合金结构钢
- GB/T 3098.1—2010 紧固件机械性能 螺栓、螺钉和螺柱
- GB/T 3098.6—2023 紧固件机械性能 不锈钢螺栓、螺钉和螺柱
- GB/T 3099.1 紧固件术语 螺纹紧固件、销及垫圈
- GB/T 3099.3 紧固件术语 表面处理
- GB/T 3103.1—2002 紧固件公差 螺栓、螺钉、螺柱和螺母
- GB/T 4702.1 金属铬 铬含量的测定 硫酸亚铁铵滴定法
- GB/T 42513.7 镍合金化学分析方法 第7部分：钴、铬、铜、铁和锰含量的测定 火焰原子吸收光谱法
- GB/T 5267.1 紧固件 电镀层
- GB/T 20066 钢和铁 化学成分测定用试样的取样和制样方法
- JIS G 3507-1:2021 冷镦用碳钢 第1部分：线材（Carbon steels for cold heading--Part 1: Wire rods）

3 术语和定义

GB/T 3099.1和GB/T 3099.3界定的术语和定义适用于本文件。

4 分类

按照承载能力分为轻型用全螺纹螺杆（牙条）和重载用全螺纹螺杆（牙条）。

5 原材料

5.1 轻型用全螺纹螺杆（牙条）应采用 GB/T 700—2006 中规定的 Q195、Q235。根据需方需求，经供需双方协商，可采用其他材质原材料。

5.2 重载用全螺纹螺杆（牙条）应采用 GB/T 699—2015 中规定的 45#钢；JIS G 3507-1:2021 中规定的 35K；GB/T 3077—2015 中规定的 40Cr、35CrMo；GB/T 1299—2014 中规定的 T8。根据需方需求，经供需双方协商，可采用其他材质原材料。

6 技术要求

6.1 化学成分

应符合表1的规定。

表 1 化学成分

材质	化学成分（质量分数）/%							
	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Cu
Q195	≤0.12	≤0.30	≤1.20	≤0.035	≤0.040	—	—	—
Q235	≤0.22	≤0.35	≤1.40	≤0.045	≤0.050	—	—	—
45#钢	0.42~0.50	0.17~0.37	0.50~0.80	≤0.035	≤0.035	≤0.25	≤0.30	≤0.25
35K	0.32~0.38	0.10~0.35	0.60~0.90	≤0.030	≤0.035	≤0.25	≤0.30	≤0.25
40Cr	0.37~0.44	0.17~0.37	0.50~0.80	≤0.035	≤0.035	0.80~1.10	≤0.30	≤0.25
35CrMo	0.32~0.40	0.17~0.37	0.40~0.70	≤0.035	≤0.035	0.80~1.10	≤0.30	≤0.30
T8	0.75~0.84	≤0.35	≤0.4	≤0.030	≤0.020	≤0.10	≤0.12	≤0.20

注：其他材质螺纹螺杆的化学成分由供需双方协商。

6.2 尺寸及公差

6.2.1 螺纹（除螺纹角度）尺寸应符合 GB/T 196 的规定，公差应符合 GB/T 197—2018 中 6 g 的规定。

6.2.2 螺柱尺寸及公差应符合 GB/T 3103.1—2002 中 A 级的规定。

6.2.3 螺纹角度应符合表 2 的规定。

表 2 螺纹角度

类别	螺纹角度
轻型用全螺纹螺杆（牙条）	60°、58°、52°、38°、20°
重载用全螺纹螺杆（牙条）	60°、52°

6.3 承重能力

应符合表3的规定。

表 3 承重能力

类别	类别	承重能力/kN
轻型用全螺纹螺杆（4.8级）	M6	≥8.44
	M8	≥15.37
	M10	≥24.36
	M12	≥35.41
重载用全螺纹螺杆（5.8级）	M6	≥10.05
	M8	≥18.30
	M10	≥29.00
	M12	≥42.15
重载用全螺纹螺杆（6.8级）	M6	≥12.06
	M8	≥21.96
	M10	≥34.80
	M12	≥50.58
重载用全螺纹螺杆（8.8级）	M6	≥16.70
	M8	≥30.40
	M10	≥48.10
	M12	≥70.00
重载用全螺纹螺杆（10.9级）	M6	≥20.10
	M8	≥36.60
	M10	≥58.00
	M12	≥84.30
重载用全螺纹螺杆（12.9级）	M6	≥24.12
	M8	≥43.92
	M10	≥69.60
	M12	≥101.16
注1：“M”表示“普通螺纹”；“M”后的数字表示螺纹的公称直径，单位为毫米（mm）。		
注2：4.8级、5.8级、6.8级、8.8级、10.9级、12.9级均为GB/T 3098.1—2010中规定的等级。		

6.4 机械性能

应符合表4的要求。

表 4 机械性能

类别	抗拉强度/MPa	屈服强度/MPa	伸长率/%
轻型用全螺纹螺杆（4.8级）	≥400	≥235	≥25
重载用全螺纹螺杆（5.8级）	≥520	≥420	≥20
重载用全螺纹螺杆（6.8级）	≥600	≥480	≥16
重载用全螺纹螺杆（8.8级）	≥830	≥660	≥13

表 4 机械性能 (续)

类别	抗拉强度/MPa	屈服强度/MPa	伸长率/%
重载用全螺纹螺杆 (10.9级)	≥1060	≥960	≥9.6
重载用全螺纹螺杆 (12.9级)	≥1250	≥1130	≥8.5

注：4.8级、5.8级、6.8级、8.8级、10.9级、12.9级均为GB/T 3098.1—2010中规定的等级。

6.5 表面处理

6.5.1 表面应有完整的表面和棱边，不应有裂纹、碰伤、毛刺等缺陷。

6.5.2 应有电镀锌层。电镀锌层表面处理应符合 GB/T 5267.1 的规定。

7 试验方法

7.1 化学成分

按照GB/T 20066的规定进行取样。按照GB/T 223.86的规定测定C含量；按照GB/T 223.60的规定测定Si含量；按照GB/T 223.4的规定测定Mn含量；按照GB/T 223.3的规定测定P含量；按照GB/T 223.72的规定测定S含量；按照GB/T 4702.1的规定测定Cr含量；按照GB/T 42513.7的规定测定Ni含量和Cu含量。

7.2 尺寸及公差

按照GB/T 3103.1—2002的规定进行。

7.3 承重能力

按照GB/T 3098.1—2010的规定进行。

7.4 机械性能

7.4.1 抗拉强度

按照GB/T 3098.1—2010中9.1.6的规定进行。

7.4.2 屈服强度

按照GB/T 228.1的规定进行。

7.4.3 伸长率

按照GB/T 228.1的规定进行。

7.5 表面质量

在正常光线下用目测方法检查表面缺陷。按照GB/T 5267.1的规定检测电镀锌层表面处理。

8 检验规则

8.1 组批

由同批号原材料、相同工艺制成的同型号的紧固件为一批。

8.2 出厂检验

8.2.1 出厂检验项目应包括化学成分、尺寸及公差和表面质量。

8.2.2 抽样数量及判定应符合表 5 的规定。

表 5 抽样数量及判定

组批数量	样本大小	接收数Ac	拒收数Re
≤150	8	1	2
151~280	13	2	3
281~500	20	3	4
501~1200	32	5	6
1201~3200	50	7	8
≥3201	80	10	11

8.3 型式检验

8.3.1 正常情况下，应每年进行一次型式检验。当有下列情况之一时，也应进行型式检验：

- 新产品投产或老产品转厂生产的试制定型鉴定；
- 正式生产后，原材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能；
- 产品长期停产后，恢复生产；
- 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异；
- 国家市场监督管理机构提出进行型式检验要求。

8.3.2 型式检验项目应包括本文件第 6 章规定的全部项目。

8.3.3 型式检验应从出厂检验合格的样品中随机抽取 5 支进行检验。

8.3.4 当检验项目均符合本文件要求时，判该检验样品为合格，若有不合格的项目，应重新加倍抽样，若仍不合格，则判为型式检验不合格。

9 标志、包装、随行文件、运输和贮存

9.1 标志

应符合GB/T 90.2的要求。

9.2 包装

产品的包装可由供需方协商，可成捆或扎，应保证产品在运输和贮存时不受损坏。

9.3 随行文件

随行文件应包括：

- 合格证；
- 检验资料。

9.4 运输

在运输过程中，产品应防止剧烈冲击、振动、阳光曝晒和雨淋。不应与挥发性溶剂及腐蚀性物品混运。

9.5 贮存

产品贮存仓库应保持通风干燥。贮存时，产品与地面和墙的距离不小于0.2 m，严防受潮、日晒，防止产品生锈。

内部讨论资料 严禁非授权使用