
《连续等高螺纹肋热轧锚杆钢筋》

标准编制说明

一、任务来源

本文件由中国特钢企业协会提出并归口，冶金工业规划研究院作为标准组织协调单位。根据中国特钢企业协会团体标准化工作委员会团体标准制修订计划，由石横特钢、冶金工业规划研究院等单位共同参与起草，计划于 2021 年四季度前完成《连续等高螺纹肋热轧锚杆钢筋》标准的制定工作。

二、制定本文件的目的和意义

连续等高螺纹肋热轧锚杆钢筋应用在煤矿巷道、隧道、边坡等重要工程的支护上，是一种新型的周期断面热轧钢材，属于节料、省工、等强度的新型锚杆钢筋。其在钢筋的任意截面处都能用带有内螺纹的连接器连接或拧上带有螺纹的螺帽进行锚固，使用时无需机械加工，按需要截取一定长度即可直接使用，具有锚力强、延伸率高、安全可靠、优质低耗、使用方便等特点，应用前景广阔。目前在标准供给领域，YB/T 4364-2014 《锚杆用热轧带肋钢筋》能够为矿井服役提供基础支撑，但适用于新产品的标准仍属空白。为规范连续等高螺纹肋热轧锚杆钢筋生产，石横特钢计划开展连续等高螺纹肋热轧锚杆钢筋标准制定工作，对客户重点关注的成分控制、产品塑性及韧性、夹杂物控制等技术指标提出要求，保障锚杆钢筋坯生产质量水平，为矿井支护安全提供原材料保障。

三、标准编制过程

2021年4月上旬：提出制定标准项目，并进行了标准立项征求意见

见和论证工作；

2021年 月下旬：中国特钢企业协会发布了项目计划；

2021年 月：进行了起草标准的调研、问题分析和相关资料收集等准备工作，完成了标准制定提纲、标准草案；

2021年 月~ 月：工作组内征求意见和讨论；

2021年 月下旬：计划召开标准启动会，围绕标准草案进行讨论，按照与会意见和建议进行修改，形成征求意见稿并发出征求意见；

2021年 月下旬：计划完成征求意见处理、形成标准送审稿；

2021年 月上旬：计划完成该标准审定会和标准报批稿，上报中国特钢企业协会审批；

202 年 月下旬：计划发布、实施标准。

四、标准编制原则

充分调研采矿等行业对连续等高螺纹肋热轧锚杆钢筋产品的高质量需求，联合下游企业协同攻关，采用标准化手段助力连续等高螺纹肋热轧锚杆钢筋高质量发展，展现我国锚杆钢筋先进技术水平。本文件以满足下游行业对连续等高螺纹肋热轧锚杆钢筋发展趋势要求为前提，充分提高标准的市场适应能力，填补标准领域空白；通过对下游用钢行业的研究，了解连续等高螺纹肋热轧锚杆钢筋产品的实际需求，确定各项技术指标，满足下游行业生产需要，建立彼此之间的联系，扩大影响力。

五、标准的研究思路及内容

（一）编制思路

《连续等高螺纹肋热轧锚杆钢筋》标准的设计与编制主要以问题与需求为导向，切实从矿用支护需要出发，进一步确定尺寸、外形要求、牌号及化学成分控制指标、力学性能等技术指标要求，强化细分

领域标准的指导意义。通过制定满足市场创新需要，并具有科学、合理、全面、可操作性的标准，助力连续等高螺纹肋热轧锚杆钢筋的高质量供给，提升作业的安全性和可靠性。本文件在参考 YB/T 4364-2014 《锚杆用热轧带肋钢筋》的基础上，结合实际生产的特殊需要，对钢筋表面形状、尺寸及允许偏差、弯曲度、化学成分、力学性能、冲击性能等技术指标进行了加严和扩展，增强了原料生产制造商与下游行业的联系，使标准更具有针对性和实用性。

（二）标准技术框架

本文件包含以下部分

前 言

- 1 范围
- 2 规范性引用文件
- 3 术语和定义
- 4 牌号表示方法
- 5 订货内容
- 6 尺寸、外形、重量
- 7 技术要求
- 8 试验方法
- 9 检验规则
- 10 包装、标志和质量证明书

（三）标准技术内容

1. 范围

本文件规定了连续等高螺纹肋热轧锚杆钢筋的术语和定义、牌号表示方法、订货内容、分类、尺寸、外形、重量、技术要求、试验方

法、检验规则、包装、标志和质量证明书。

本文件适用于制造直径 18mm~25mm 的连续等高螺纹肋热轧锚杆钢筋（以下简称钢筋）。

2. 规范性引用标准

按 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》的有关规定。

3. 术语和定义

本章节规定“YB/T 4364 规定的术语和定义适用于本文件”。

4. 牌号表示方法

本章节参照 YB/T 4364 给出牌号表示方法。

5. 订货内容

本章节对订货的合同或订单内容提出要求，应包含：

- a) 产品名称；
- b) 本文件编号；
- c) 牌号；
- d) 规格（公称直径）；
- e) 长度及重量(数量)；
- f) 特殊要求。

6. 尺寸、外形、重量

6.1 尺寸

6.1 公称直径范围及推荐直径

本章节在参考 YB/T 4364 的基础上，调整直径范围到 18mm~25mm。

6.2 公称横截面面积与理论重量

本章节参照 YB/T 4364 的规定。

6.3 钢筋表面形状、尺寸及允许偏差

本章节在参考 YB/T 4364 有关规定的基礎上，在设计原则部分增加“钢筋相对两面上横肋呈螺纹分布且等高”的要求，并给出钢筋表面及截面形状示意图和钢筋尺寸及允许偏差。

公称 直径 d	内径 d1		自由面直径 d2		肋高 h		横肋底宽 b		肋间距 l	
	公称尺寸	允许偏差	公称尺寸	允许偏差	公称尺寸	允许偏差	公称尺寸	允许偏差	公称尺寸	允许偏差
18	16.5	±0.3	16.2	±0.4	1.5	±0.3	5.2	±0.2	10	0 -0.4
20	18.5	±0.3	18.2	±0.4	1.6	+0.4 -0.3	6.2	±0.2	12	0 -0.4
22	20.5	±0.3	20.0	±0.4	1.6	+0.4 -0.3	6.2	±0.2	12	0 -0.4
25	23.8	±0.4	23.2	+0.4 -0.8	1.6	+0.4 -0.3	6.2	±0.2	12	0 -0.4

注：自由面直径 d2 尺寸为生产参考数据，不作为交货条件。

5.4 长度及允许偏差

本章节参照 YB/T 4364 的规定。

5.5 弯曲度和端部

本章节在参考 YB/T 4364 有关规定的基礎上，加严每米弯曲度和总弯曲度指标，每米弯曲度由不大于 4mm 加严到 3mm，总弯曲度由不得大于钢筋总长度的 0.4% 加严到 0.3%。

5.6 重量

本章节规定钢筋应按实际重量交货。如需方有特殊要求，应由供需双方协商。

6 技术要求

6.1 牌号和化学成分

本章节在参考YB/T 4364有关规定的基础上，加严MG500Y、MG500Z牌号P、S元素控制要求，对比情况如下。

牌号	化学成分（质量分数）/%，不大于				
	C	Si	Mn	P	S
MG400Y、MG400Z	≤0.30	≤0.80	≤1.60	≤0.040	≤0.040
YB	≤0.30	≤0.80	≤1.60	≤0.040	≤0.040
MG500Y、MG500Z	≤0.30	≤0.80	≤1.60	≤0.035	≤0.035
YB	≤0.30	≤0.80	≤1.60	≤0.0340	≤0.040

6.2 冶炼方法

本章节规定钢筋应采用电炉或转炉冶炼，除非需方有特殊要求，冶炼方法一般由供方选择。

6.3 交货状态

本章节规定钢筋应以热轧态交货。

6.4 交货形式

本章节规定钢筋通常按直条交货。

6.5 力学性能

本章节在参考 YB/T 4364 有关规定的基础上，加严抗拉强度及断面伸长率指标要求，对比见下表。

牌号	屈服强度 R_{e1} /MPa	抗拉强度 R_m /MPa	断面伸长率A/%
	不小于		
MG400Y、MG400Z	400	560	21
YB	400	540	20
MG500Y、MG500Z	500	660	21
YB	500	630	20

6.6 工艺性能

6.6.1 弯曲试验

本章节参照 YB/T 4364 的规定。

6.6.2 冲击试验

本章节在参考 YB/T 4364 有关规定的基礎上, 新增提出 MG400Y、MG400Z 冲击要求, 见下表。

牌号	公称直径 d/mm	冲击试验 (V 型缺口)	
		试验温度/℃	冲击吸收能量 (KV ₂) /J
MG400Y、MG400Z MG500Y、MG500Z	18~25	20	≥40

6.7 显微组织

本章节参照 YB/T 4364 的规定。

6.8 表面质量

本章节参照 YB/T 4364 的规定。

6.9 特殊要求

本章节规定根据需方要求, 经供需双方协商, 可对钢筋提出其他特殊要求。

7. 试验方法

7.1 本章节规定钢的化学成分分析按 GB/T 4336、GB/T 20123、GB/T 20124、GB/T 20125 或其他通用方法进行, 仲裁时按 GB/T 223.5、GB/T 223.14、GB/T 223.17、GB/T 223.37、GB/T 223.40、GB/T 223.59、GB/T 223.63、GB/T 223.68、GB/T 223.69、GB/T 223.83、GB/T 223.86、GB/T 20125 的规定进行。

7.2 本章节提出每批钢筋的其他检验项目的检验数量、取样方法和试验方法应符合下表的规定。

序号	检验项目	检验数量	取样方法	试验方法
1	化学成分	1 个/炉	GB/T 20066	见 7.1

2	拉伸试验	2个/批	任选两根钢筋切取	GB/T 228.1 8.2
3	弯曲试验	2个/批	任选两根钢筋切取	GB/T 232 8.2
4	冲击试验	2个/批	任选两根钢筋切取	GB/T 229
5	金相组织	1个/批	任选一根钢筋切取	GB/T 13298
6	尺寸、外形	逐根	—	适宜的量具
7	表面质量	逐根	—	目视

7.3、7.4 参照 YB/T 4364 的规定。

8. 检验规则及

本章节对检查和验收、组批规则、复验和判定规则、数值修约等四个方面提出具体要求。

9. 包装、标志及质量证明书

本章节参照 YB/T 4364 的规定。

六、标准的应用领域

本文件规定了连续等高螺纹肋热轧锚杆钢筋的术语和定义、牌号表示方法、订货内容、分类、尺寸、外形、重量、技术要求、试验方法、检验规则、包装、标志和质量证明书。适用于 18~25mm 的连续等高螺纹肋热轧锚杆钢筋的生产和质量管控。同时，结合下游对连续等高螺纹肋热轧锚杆钢筋的特殊需要，对技术参数进行了优化设计和补充，对下游行业的基础材料采购、加工和制造具有科学指导意义。

本文件强化了上下游行业间的衔接和联系，为连续等高螺纹肋热轧锚杆钢筋制造领域提供基础材料保障，有助于产业链的协同发展。本文件的实施，符合我国钢铁工业由高速度发展向高质量发展发展的整体趋势，能够为我国钢铁产业高质量发展提供有力支撑，使原料生产企业充分满足下游行业对基础材料产品的升级需要，引导双方形成合力，共同助力我国钢铁行业快速发展。

七、标准属性

本文件属于钢铁行业团体标准。

《连续等高螺纹肋热轧锚杆钢筋》标准编制工作组

2021 年 8 月