
《针布钢丝用热轧盘条》

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，由张家港荣盛特钢有限公司、金轮针布(江苏)有限公司、冶金工业规划研究院等单位共同参与起草，计划于 2021 年一季度前完成《针布钢丝用热轧盘条》标准的制定工作。

二、制定本文件的目的和意义

针布钢丝是纺织行业中制造整梳纤维(棉、毛、麻、绢、化纤)用针布的中高碳钢丝，针布一般分金属针布和弹性针布钢丝两种，金属针布钢丝系退火状态的含 0.5% ~ 0.8% C 的碳素或合金钢圆钢丝，经过轧扁、造齿和齿尖淬火等工艺处理成型。弹性针布钢丝常见的横截面形状有圆形、三角形和扁平形，另外还有双凸形和卵圆形等。针布钢丝用热轧盘条通过去除氧化铁皮-粗拉拔-淬火-细拉拔-淬火-终拉拔-退火-轧制-冲齿-淬火等长流程工序加工成 0.2-0.8mm 的针布钢丝，金属针布生产时的断丝率、热处理后的齿尖硬度、耐磨性能、疲劳性能及碳化物分布均匀性是衡量产品品质的重要指标。因此对针布钢盘条的化学成分偏差、索氏体含量、偏析、表面质量、尺寸公差、夹杂物、P\ S 含量等项目提出较高的要求。

目前，我国没有针布钢丝用热轧盘条国家、行业及团体统一标准，因此有必要对针布钢丝用热轧盘条产品制定高水平的团体标准。规范该产品质量等级的鉴别，方便市场的采购选用。该团体标准将以满足

针布钢丝制造的基本要求为基础，协调国内针布钢丝用热轧盘条的生产商、用户等，制定具有广泛市场认可度的团体标准，提升该产品的生产、流通和应用效率，规范和提升产品质量，引导产品质量的发展方向，促进针布钢丝用钢盘条及金属针布制造产业的高质量发展。

三、标准编制过程

2020年9月，中国特钢企业协会团体标准化工作委员会（以下简称团标委）秘书处给各位委员发出团体标准立项函审单。到立项函审截止日期，没有委员提出不同意见。

2020年10月，团标委正式下达团体标准立项计划。团体标准立项后，组成了标准起草组，提出了标准编制计划和任务分工，并开始标准编制工作。

2020年11~12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。

2020年12月：召开标准启动会，围绕标准草案进行了讨论，并按照与会意见和建议进行了修改。

2021年1~2月：形成征求意见稿并发出征求意见。

2021年 月：完成征求意见处理、形成标准送审稿。

2021年 月：完成该标准审定会，根据审定意见修改。

2021年 月：完成标准报批稿，上报中国特钢企业协会审批。

四、标准编制原则

充分考虑纺织行业对针布用钢产品的高质量需求，联合下游企业协同攻关，采用标准化手段助力针布钢丝用热轧盘条高质量发展，展现我国针布用钢先进技术水平。本文件以满足下游行业对针布钢丝用

热轧盘条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，了解针布钢丝用热轧盘条产品的实际需求，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

《针布钢丝用热轧盘条》标准的设计与编制主要以问题与需求为导向，切实从纺织用针布钢丝生产需要出发，进一步确定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，助力针布钢丝用热轧盘条的高质量供给，提升作业的安全性和可靠性。本文件在参考 GB 347-82 《针布钢丝》、GB/T 24242.1 《制丝用非合金钢盘条 第 1 部分：一般要求》、GB/T 24242.2 《制丝用非合金钢盘条 第 2 部分：一般用途盘条》的基础上，结合实际生产的特殊需要，对使用牌号及化学成分、索氏体含量、偏析、表面质量、尺寸公差、夹杂物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、标志及质量证明书

(三) 标准技术内容

1. 范围

本文件规定了针布钢丝用热轧盘条的订货内容、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。

本文件适用于针布钢丝用直径 5.0mm ~ 6.5mm 的热轧盘条(以下简称盘条)。

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. 牌号表示方法

本章节提出“钢的牌号由代表“针布”的汉语拼音首字母“ZB”、碳含量平均值、Mn 含量级别(A、B)和添加的微合金元素四个部分组成”并给出两种示例。

4. 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;
 - e)尺寸、外形的精度级别;
 - f)重量（或数量）;
 - g)交货状态;
 - h)特殊要求。

5. 尺寸、外形、重量

本章节参照 GB/T 24242.1 有关规定。

6 技术要求

6.1 牌号和化学成分

本章节在参考GB/T 24242.2的基础上提出“ZB47A、ZB52B、ZB57B、ZB67B、ZB72B、ZB72BNbV、ZB82BNbV”7种牌号化学成分要求，加严并提高了P、S控制水平。同时规定“根据需方要求，并在合同中注明，可对表1中残余元素提出更严要求”。

6.2 冶炼方法

本章节规定钢应采用电炉或转炉冶炼，并经炉外精炼。

6.3 交货状态

盘条应以热轧控冷状态交货。

6.4 力学性能

本章节提出“ZB47A、ZB52B、ZB57B、ZB67B、ZB72B、ZB72BNbV、ZB82BNbV”7种牌号对应力学性能要求。

6.5 脱碳层

本章节规定“盘条应进行脱碳层深度检验，盘条一边总脱碳层（铁素体+过渡层）的深度应不大于盘条公称直径的1%”。

6.6 非金属夹杂物

本章节提出非金属夹杂物指标要求,并规定非金属夹杂物的级别按 GB/T 10561-2005 中的方法 A 进行评定。

表 1 非金属夹杂物

牌号	合格级别 (不大于)								DS 类
	A 类		B 类		C 类		D 类		
	细系	粗系	细系	粗系	细系	粗系	细系	粗系	
ZB47A、ZB52B、 ZB57B、ZB67B、 ZB72B	2.0	2.0	1.5	1.5	2.0	2.0	1.5	1.5	2.0
ZB72BNbV、 ZB82BNbV	2.0	2.0	1.5	1.5	1.0	1.0	1.5	1.5	2.0

6.7 晶粒度

本章节规定“盘条的奥氏体晶粒度应为 6 级或更细,不应有淬火组织。若供方能够保证,可不作检验”。

6.8 索氏体含量

本章节规定“盘条应进行索氏体含量检验,索氏体含量应符合表 4 要求,ZB47A、ZB52B 和 ZB57B 索氏体含量不做要求”。

表 2 索氏体含量

牌号	索氏体/%
ZB67B	≥70
ZB72B	≥80
ZB72BNbV	≥80
ZB82BNbV	≥85

6.8 表面质量

本章节在参考 GB/T 24242.2 的基础上细化了盘条表面质量规定。

7. 试验方法

7.1 化学成分试验方法提出了“钢的化学成分试验方法应按 GB/T 223.5、GB/T 223.12、GB/T 223.14、GB/T 223.19、GB/T 223.23、GB/T

223.40、GB/T 223.59、GB/T 223.63、GB/T 4336、GB/T 20123 或通用方法的规定进行，但仲裁时应按 GB/T 223.5、GB/T 223.12、GB/T 223.14、GB/T 223.19、GB/T 223.23、GB/T 223.40、GB/T 223.59、GB/T 223.63、GB/T 20123 的规定进行”。

7.2 本章节参考 GB/T 24242.1, 提出盘条的检验项目、取样数量、取样方法、试验方法应符合下表的规定。

表 3 检验项目、取样方法、取样数量和试验方法

序号	检验项目	取样数量	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	GB/T 2975, 不同根盘条	GB/T 228.1
3	脱碳层	1 个/炉	不同根盘条	GB/T 224
4	非金属夹杂物	2 个/批	不同根盘条	GB/T 10561
5	晶粒度	2 个/批	不同根盘条	GB/T 6394
6	索氏体含量	2 个/批	不同根盘条	GB/T 169
7	尺寸、外形	逐盘	—	适宜的量具
8	表面质量	逐盘	—	目视

8. 检验规则及 9. 包装、标志和质量证明书

本章节参照 GB/T 24242.1 的相关规定。

六、标准的应用领域

本文件规定了针布钢丝用热轧盘条的订货内容、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。适用于直径 5.0mm ~ 6.5mm 的针布钢丝用热轧盘条的生产和质量管控。同时，结合下游对针布钢丝用热轧盘条的特殊需要，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，为针布钢丝用热轧盘条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。

《针布钢丝用热轧盘条》标准编制工作组

2020 年 12 月