



中华人民共和国国家标准

GB/T 24238—2017
代替 GB/T 24238—2009

预应力钢丝及钢绞线用热轧盘条

Hot-rolled wire rod for prestressed steel wire and strand

2017-05-31 发布

2017-12-01 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

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 24238—2009《预应力钢丝及钢绞线用热轧盘条》，与 GB/T 24238—2009 相比，除编辑性修改外，主要技术变化如下：

- 扩大盘条规格范围；
- 取消 YL72A、YL77A、YL82A、YL87A 四个牌号；
- 细化各牌号索氏体含量；
- 明确网状渗碳体、中心马氏体允许级别要求；
- 修改力学性能；
- 加严脱碳层深度要求。

本标准由中国钢铁工业协会提出。

本标准由全国钢标准化技术委员会(SAC/TC 183)归口。

本标准起草单位：鞍钢股份有限公司、江苏沙钢集团有限公司、江苏永钢集团有限公司、天津钢铁集团有限公司、中天钢铁集团有限公司、青岛特殊钢铁有限公司、天津银龙预应力材料股份有限公司、宝钢集团南通线材制品有限公司、冶金工业信息标准研究院。

本标准主要起草人：翟利平、尹一、安绘竹、任茂勇、任翠英、王玲君、聂文金、睦志松、孙光涛、刘澄、王正茂、谢铁桥、陈亮、余景岐、胡海平、刘学森、李晓波、沈爱国、孟昭贤、桂仲林。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 24238—2009。

预应力钢丝及钢绞线用热轧盘条

1 范围

本标准规定了预应力钢丝及钢绞线用盘条的牌号、订货内容、尺寸、外形、重量及允许偏差、技术要求、试验方法、检验规则、包装、标志和质量证明书。

本标准适用于预应力钢丝及钢绞线用热轧盘条(以下简称盘条)。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 222 钢的成品化学成分允许偏差

GB/T 223.5 钢铁 酸溶硅和全硅含量的测定 还原型硅钼酸盐分光光度法 法

GB/T 223.12 钢铁及合金化学分析方法 碳酸钠分离-二苯碳酰二肼光度法测定铬量

GB/T 223.14 钢铁及合金化学分析方法 钽试剂萃取光度法测定钒含量

GB/T 223.19 钢铁及合金化学分析方法 新亚铜灵-三氯甲烷萃取光度法测定铜量

GB/T 223.23 钢铁及合金 镍含量的测定 丁二酮肟分光光度法

GB/T 223.59 钢铁及合金 磷量的测定 钼磷钼蓝分光光度法和铋磷钼蓝分光光度法

GB/T 223.62 钢铁及合金化学分析方法 乙酸丁酯萃取光度法测定磷量

GB/T 223.63 钢铁及合金化学分析方法 高碘酸钠(钾)光度法测定锰量

GB/T 223.67 钢铁及合金 硫含量的测定 次甲基蓝分光光度法

GB/T 223.69 钢铁及合金 碳含量的测定 管式炉内燃烧后气体容量法

GB/T 223.72 钢铁及合金 硫含量的测定 重量法

GB/T 224 钢的脱碳层深度测定法

GB/T 228.1 金属材料 拉伸试验 第1部分:室温试验方法

GB/T 2101 型钢验收、包装、标志和质量证明书的一般规定

GB/T 2975 钢及钢产品 力学性能试验取样位置及试样制备

GB/T 4336 碳素钢和中低合金钢 多元素含量的测定 火花放电原子发射光谱法(常规法)

GB/T 6394 金属平均晶粒度测定法

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB/T 10561 钢中非金属夹杂物含量的测定 标准评级图显微检验法

GB/T 13298 金属显微组织检验方法

GB/T 14981 2009 热轧圆盘条尺寸、外形、重量及允许偏差

GB/T 20066 钢和铁 化学成分测定用试样的取样和制样方法

GB/T 20123 钢铁 总碳硫含量的测定 高频感应炉燃烧后红外吸收法(常规方法)

YB/T 169 高碳钢盘条索氏体含量金相检测方法

YB/T 4411 高碳钢盘条中心马氏体评定方法

YB/T 4412 高碳钢盘条网状渗碳体评定方法

3 牌号

钢的牌号由代表“应力”的汉语拼音字母(大写)、平均含碳量和锰含量符号组成。例如:YI.82B。

其中：

YL ——“应力”的汉语拼音字头；

82 ——标准规定的平均含碳量(以万分之几计)；

B ——锰含量符号。

4 订货内容

按本标准订货时，合同中应该包括下列内容：

- a) 本标准编号；
- b) 产品名称；
- c) 牌号；
- d) 规格；
- e) 尺寸、外形精度级别；
- f) 重量；
- g) 包装方式及标志要求；
- h) 特殊要求(晶粒度、非金属夹杂物等)。

5 尺寸、外形、重量及允许偏差

5.1 盘条的尺寸、外形及允许偏差应符合 GB/T 14981—2009 中 B 级及以上精度的规定。若合同中未明确时，按 GB/T 14981—2009 中 B 级精度执行。

5.2 盘条的重量应符合 GB/T 14981—2009 的规定。

6 技术要求

6.1 牌号及化学成分

6.1.1 盘条用钢的牌号和化学成分(熔炼分析)应符合表 1 的规定。

表 1

牌号	化学成分(质量分数) ^{a, b} / %								
	C ^c	Si ^d	Mn	P	S	Cr ^e	Ni ^e	Cu ^e	V
YL72B	0.70~0.75	0.10~0.30	0.60~0.90	≤0.025	≤0.025	≤0.10	≤0.10	≤0.20	—
YL77B	0.75~0.80	0.10~0.30	0.60~0.90	≤0.025	≤0.025	≤0.35	≤0.10	≤0.20	—
YL82B	0.80~0.85	0.10~0.30	0.60~0.90	≤0.025	≤0.025	≤0.35	≤0.10	≤0.20	≤0.15
YL87B	0.85~0.90	0.10~0.30	0.60~0.90	≤0.025	≤0.025	≤0.35	≤0.10	≤0.20	^f
^a 未经需方同意，供方不应有意向钢中添加本表规定范围以外的合金元素。 ^b 如需更改规定的化学元素含量或增、减化学元素时，可由供需双方协商确定。 ^c 经供需双方协商，碳含量下限可降低 0.01%，或碳含量上限提高 0.01%。 ^d 若用于镀锌时，硅含量可由供需双方协商确定。 ^e 经供需双方协商，不是有意添加 Cr 元素的钢，其(Cu+Ni+Cr)应不大于 0.30%。 ^f V 含量由供方根据需求确定。									

6.1.2 盘条成品化学成分的允许偏差应符合 GB/T 222 的规定。

6.1.3 经供需双方协商,并在合同中注明,可供应其他牌号和化学成分的盘条。

6.2 冶炼方法

钢由转炉或电炉冶炼,并应进行炉外精炼。

6.3 交货状态

盘条以热轧状态交货,每盘由一根盘条组成。

6.4 力学性能

经供需双方协商,并在合同中注明,盘条的抗拉强度 R_m 和断面收缩率 Z 可按表 2 的规定执行。

表 2

牌号	拉伸试验			
	抗拉强度 R_m /MPa	断面收缩率 Z /%	抗拉强度 R_m /MPa	断面收缩率 Z /%
	直径 5.5 mm~10.0 mm		直径 10.5 mm~16.0 mm	
YL72B	990~1 110	≥30	970~1 090	≥25
YL77B	1 120~1 250		1 100~1 230	
YL82B	1 150~1 300		1 130~1 290	
YL87B	协议		协议	
表中性能值为盘条自然时效后数值。直径为 5.5 mm~10.0 mm 小规格盘条时效期 15 d,直径为 10.5 mm~16.0 mm 大规格盘条时效期 20 d。				
^a 直径小于 5.5 mm 或直径大于 16.0 mm 的盘条力学性能由供需双方协商。				

6.5 内在质量

6.5.1 脱碳层

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 $1.0\% D$ (D 表示盘条公称直径)。

6.5.2 显微组织

6.5.2.1 盘条的金相组织应主要为索氏体,索氏体含量应符合表 3 的规定。

表 3

牌 号	索氏体含量最小值/%
YL72B	80
YL77B、YL82B、YL87B	85

6.5.2.2 盘条应进行网状渗碳体及中心马氏体检验。直径 5.5 mm~10.0 mm 盘条网状渗碳体应不大于 1 级,中心马氏体应不大于 1.5 级;直径 10.5 mm~16.0 mm 盘条网状渗碳体应不大于 2 级,中心马氏体应不大于 2 级。

6.5.3 特殊要求

经供需双方协商,并在合同中注明,可进行晶粒度、非金属夹杂物等检验,具体允许级别在订货时协商。

6.6 表面质量

6.6.1 盘条应将头尾有害缺陷部分切除,其截面不应有缩孔、分层及夹杂。

6.6.2 盘条表面应光滑,不应有裂纹、折叠、夹杂、耳子、结疤、分层等对使用有害的缺陷。

6.6.3 盘条表面允许有深度(或高度)不大于 0.10 mm 的麻点、凹坑、划伤等轻微的局部缺欠。

7 试验方法

每批盘条的检验项目、取样数量、取样方法及试验方法应符合表 4 的规定。

表 4

序号	检验项目	取样数量	取样方法	试验方法
1	化学分析	1 个/炉	GB/T 20066	GB/T 223(适用部分)、 GB/T 4336、GB/T 20123
2	拉伸试验	2 个/批	GB/T 2975,不同根盘条	GB/T 228.1
3	脱碳层	2 个/批	不同根盘条	GB/T 224
4	索氏体	2 个/批	不同根盘条	YB/T 169
5	马氏体	2 个/批	GB/T 13298,不同根盘条	YB/T 4411
6	网状渗碳体	2 个/批	GB/T 13298,不同根盘条	YB/T 4412
7	非金属夹杂物	2 个/批	不同根盘条	GB/T 10561
8	晶粒度	2 个/批	不同根盘条	GB/T 6394
9	尺寸、外形	逐盘	—	千分尺、游标卡尺
10	表面	逐盘	—	目测

8 检验规则

8.1 检查与验收

盘条的检查与验收由供方技术监督部门进行。

8.2 组批规则

盘条应成批验收。每批由同一牌号、同一炉号、同一尺寸的盘条组成。

8.3 取样数量

盘条各项检验的取样数量应符合表 4 的规定。

8.4 复验与判定

盘条的复验与判定应符合 GB/T 2101 的规定。

9 数值修约

盘条各项检验结果的数值修约应符合 GB/T 8170 的规定。

10 包装、标志和质量证明书

10.1 盘条的包装、标志按合同要求。当需方未明确时,由供方确定。

10.2 盘条的质量证明书应符合 GB/T 2101 的规定。

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
预应力钢丝及钢绞线用热轧盘条

GB/T 24238—2017

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址: www.spc.org.cn

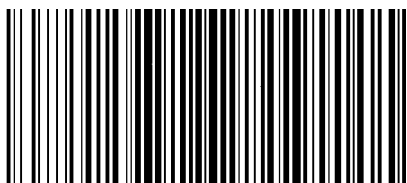
服务热线: 400-168-0010

2017年6月第一版

*

书号: 155066 · 1-56618

版权专有 侵权必究



GB/T 24238-2017