

# YB

## 中华人民共和国黑色冶金行业标准

YB/T 5059—2005

代替 YB/T 5059—1993

---

### 低碳钢冷轧钢带

Cold-rolled low carbon steel strips

2005-07-26 发布

2005-12-01 实施

---

中华人民共和国国家发展和改革委员会 发布

## 前 言

本标准代替 YB/T 5059—1993《低碳钢冷轧钢带》。

本标准与原标准对比,主要修订内容如下:

——对分类和代号重新进行了规定;

——尺寸、外形及允许偏差引用了 GB/T 15391—1994。

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归口。

本标准起草单位:冶金工业信息标准研究院。

本标准主要起草人:王晓虎、董莉。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

GB 3526—1983; YB/T 5059—1993。

# 低碳钢冷轧钢带

## 1 范围

本标准规定了低碳冷轧钢带的分类和代号、尺寸、外形、重量、技术要求、试验和检验、包装、标志及质量证明书等。

本标准适用于制造受冲压零件、钢管和其他金属制品，轧制宽度小于 600mm 的低碳冷轧钢带。

## 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 222—1984 钢的化学分析用试样取样法及成品化学成分允许偏差
- GB/T 223.3 钢铁及合金化学分析方法 二安替吡啉甲烷磷钼酸重量法测定磷量
- GB/T 223.9 钢铁及合金化学分析方法 铬天青 S 光度法测定铝含量
- GB/T 223.10 钢铁及合金化学分析方法 铜铁试剂分离-铬天青 S 光度法测定铝含量
- GB/T 223.11 钢铁及合金化学分析方法 过硫酸铵氧化容量法测定铬量
- 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 223.16 钢铁及合金化学分析方法 变色酸光度法测定钛量
- GB/T 223.18 钢铁及合金化学分析方法 硫代硫酸钠分离-碘量法测定铜量
- GB/T 223.23 钢铁及合金化学分析方法 丁二酮肟分光光度法测定镍量
- GB/T 223.24 钢铁及合金化学分析方法 萃取分离二丁二酮肟分光光度法测定镍量
- GB/T 223.26 钢铁及合金化学分析方法 硫氰酸盐直接光度法测定钨量
- GB/T 223.27 钢铁及合金化学分析方法 硫氰酸盐-乙酸丁酯萃取分光光度法测定钨量
- GB/T 223.39 钢铁及合金化学分析方法 氯磺酚 S 光度法测定钨量
- GB/T 223.54 钢铁及合金化学分析方法 火焰原子吸收分光光度法测定镍量(GB/T 223.54—2004, ISO 4940:1985, eqv)
- GB/T 223.58 钢铁及合金化学分析方法 亚砷酸钠-亚硝酸钠滴定法测定锰量
- GB/T 223.59 钢铁及合金化学分析方法 钼磷钼蓝光度法测定磷量
- GB/T 223.60 钢铁及合金化学分析方法 高氯酸脱水重量法测定硅量
- GB/T 223.61 钢铁及合金化学分析方法 磷钼酸铵容量法测定磷量
- 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 223.64 钢铁及合金化学分析方法 火焰原子吸收光谱法测定锰量
- GB/T 223.67 钢铁及合金化学分析方法 还原蒸馏-次甲基蓝光度法测定硫含量
- GB/T 223.68 钢铁及合金化学分析方法 管式炉内燃烧磷酸钾滴定法测定硫含量
- GB/T 223.69 钢铁及合金化学分析方法 管式炉内燃烧后气体容量法测定碳含量
- GB/T 223.71 钢铁及合金化学分析方法 管式炉内燃烧后重量法测定碳含量
- GB/T 223.72 钢铁及合金化学分析方法 氧化铝层分离-硫酸钡重量法测定硫量
- GB/T 223.74 钢铁及合金化学分析方法 非化合碳含量的测定
- GB/T 223.75 钢铁及合金化学分析方法 甲醇蒸馏-姜黄素光度法测定硼量

- GB/T 223.76 钢铁及合金化学分析方法 火焰原子吸收光谱法测定钒量(GB/T 223.76—2004, ISO 9647:1989, eqv)
- GB/T 228 金属材料 室温拉伸试验方法 (GB/T 228—2002, eqv ISO 6892:1998)
- GB/T 247—1997 钢板和钢带检验、包装、标志及质量证明书的一般规定
- GB/T 699—1999 优质碳素结构钢
- GB/T 4156 金属杯突试验方法(厚度 0.2mm~2mm)
- GB/T 6394 金属平均晶粒度测定法
- GB/T 15391—1994 宽度小于 600mm 冷轧钢带的尺寸、外形及允许偏差

### 3 订货内容

订货时用户需提供下列信息:

- a) 标准编号;
- b) 牌号;
- c) 规格及尺寸精度;
- d) 表面等级;
- e) 交货状态;
- f) 边缘状态;
- g) 重量;
- h) 包装要求;
- i) 其他要求。

### 4 分类与代号

#### 4.1 按边缘状态分

切边	EC
不切边	EM

#### 4.2 按尺寸精度分

普通厚度精度	PT. A
较高厚度精度	PT. B
普通宽度精度	PW. A
较高宽度精度	PW. B

#### 4.3 按表面质量分

普通级	FA
较高级	FB
高级	FC

#### 4.4 按表面加工状况分

麻面	SP;其特征为轧辊磨床加工后喷丸等处理。
光亮表面	SB;其特征为轧辊经磨床精加工处理。

#### 4.5 按软硬程度分

特软钢带	S2
软钢带	S
半软钢带	S1/2
低冷硬	H1/4
冷硬	H

## 5 尺寸、外形、重量及允许偏差

钢带的尺寸、外形、重量及允许偏差应符合 GB/T 15391—1994 的相应规定。

## 6 技术要求

### 6.1 牌号和化学成分

钢带采用 08、10、08A1 钢轧制,其化学成分应符合 GB/T 699—1999 的规定。根据供需双方协议,可供应 05F、08F、10F 钢轧制的钢带。

### 6.2 力学性能

6.2.1 钢带交货状态的力学性能应符合表 1 的规定。

表 1

钢带软硬级别	抗拉强度 $R_m, \text{N/mm}^2$	断后伸长率 $A_{x_{mm}}, \%$ , 不小于
特软 S2	275~390	30
软 S	325~440	20
半软 S1/2	370~490	10
低硬 H1/4	410~540	4
冷硬 H	490~785	不测定

注:  $A_{x_{mm}}$  中 X 表示试样标距长度值。

6.2.2 厚度小于 0.2mm 的钢带,不测定伸长率。

6.2.3 根据供需双方协议,特软(S2)、软(S)钢带可经平整后交货。

### 6.3 表面质量

6.3.1 普通级钢带表面(FA)允许有不超过钢带厚度偏差之半的气孔、拉裂、凹面、压痕、划痕及个别结疤。

6.3.2 较高级钢带表面(FB)允许有不超过钢带厚度偏差之半的微小划痕、凹面、压痕、气孔、拉裂及个别的结疤。

6.3.3 高级钢带表面(FC)除允许有深度或高度不超过钢带厚度允许偏差四分之一的个别划痕、凹面、压痕及成点状的粗糙表面存在外,不得有其他任何缺陷。

6.3.4 钢带不得分层。表面不得有氧化铁皮、铁锈和破裂。

6.3.5 高级和较高级不磨光钢带的表面应为浅灰色。磨光钢带的表面除上述颜色以外应为光亮的。普通级钢带表面可为深灰色和带有氧化色。

6.3.6 根据供需双方协议可以不切除不允许缺陷部分,但供方应在缺陷处做出明显标记,并按理论计重,扣除不切除不允许缺陷部分的重量。

6.4 切边钢带边缘不得有裂边、锯齿、撕破的粗毛刺。不切边钢带的边缘允许有裂边,但其深度不得大于本标准规定的不切边钢带宽度的允许负偏差。

### 6.5 钢带在交货状态下杯突试验的最小杯突深度

6.5.1 宽度不小于 70mm 的钢带应符合表 2 的规定。

6.5.2 厚度小于 0.2mm 和大于 2.0mm 的钢带,以及半软、低硬和硬钢带不做杯突试验。

6.5.3 对于 08F 钢制成的钢带,其最小杯突深度按上表规定的数字再加 0.3mm。

6.5.4 宽度 30mm 至小于 70mm 的钢带应符合表 3 的规定。

6.5.5 宽度小于 30mm,厚度小于 0.2mm 和大于 2.0mm 的钢带以及半软、低硬和硬钢带不作杯突试验。

6.5.6 本标准表2、表3中未规定的中间厚度钢带,最小杯深度值,按相邻较小厚度钢带的规定。

6.6 规定作抗拉强度、伸长率与杯突试验的各种尺寸的特软钢带和软钢带,根据供需双方协议,按上述之一种试验进行交货。若无协议,供方可按上述之任一种试验进行交货。

6.7 根据供需双方协议,可供应铁素体晶粒度具有一定等级的钢带。

表2

单位为毫米

钢带厚度 <sup>a</sup>	杯突深度		钢带厚度 <sup>a</sup>	杯突深度	
	特软(S2)	软(S)		特软(S2)	软(S)
0.20	7.5	6.8	0.80	9.6	8.7
0.25	7.7	7.0	0.90	9.8	9.0
0.30	8.0	7.2	1.00	10.0	9.2
0.35	8.2	7.4	1.20	10.5	9.6
0.40	8.5	7.7	1.40	10.9	10.0
0.45	8.6	7.8	1.60	11.1	10.4
0.50	8.8	7.9	1.80	11.5	10.7
0.60	9.1	8.2	2.00	11.7	10.9
0.70	9.4	8.5			

<sup>a</sup> 其他厚度钢带的杯突值参照表中与其厚度最相近钢带的杯突深度。

表3

单位为毫米

钢带厚度 <sup>a</sup>	杯突深度		钢带厚度 <sup>a</sup>	杯突深度	
	特软(S2)	软(S)		特软(S2)	软(S)
0.20	5.2	4.2	0.80	6.9	5.9
0.25	5.3	4.3	0.90	7.1	6.1
0.30	5.5	4.5	1.00	7.3	6.2
0.35	5.7	4.7	1.20	7.7	6.7
0.40	5.9	4.8	1.40	8.1	7.1
0.45	6.1	5.0	1.60	8.5	7.4
0.50	6.2	5.1	1.80	8.9	7.8
0.60	6.4	5.4	2.00	9.2	8.1
0.70	6.6	5.6			

<sup>a</sup> 其他厚度钢带的杯突值参照表中与其厚度最相近钢带的杯突深度。

## 7 试验方法

7.1 每批钢带的检验项目、试样数量、取样方法及试验方法按表4的规定。

表4

序号	检验项目	试样数量	取样方法	试验方法
1	化学成分	每炉一个	GB/T 222	GB/T 223
2	力学性能	每批选取3%,但 不少于两卷(捆)	—	GB/T 228
3	杯突试验		—	GB/T 4156
4	晶粒度		—	GB/T 6394
5	尺寸		—	用通用量具测量
6	表面质量	逐卷(捆)检查	—	用肉眼检查

7.2 钢带拉伸试样的形状及尺寸应符合图 1 和表 5 的规定。

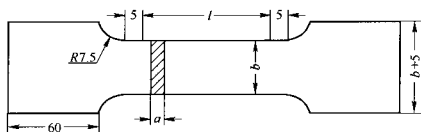


图1 钢带拉伸试样的形状及尺寸

表5

单位为毫米

钢带厚度 $a$	标距长度 $l$	宽度 $b^*$
0.05~0.18	20	10
0.20~0.50	40	20
0.55~1.50	50	20
1.55~2.00	60	20
>2.00	80	20

\* 试样宽度的允许偏差为 $\pm 0.25\text{mm}$ 。

7.2.1 宽度小于 15mm 的钢带以及厚度大于 0.18mm、宽度小于 25mm 的钢带做拉伸试验时,取宽度与钢带宽度相等的试样。在此情况下不测定伸长率。

7.2.2 拉伸试样平行于轧制方向切取。

7.2.3 做拉伸试验时,试样破断的部位在规定试样标距长度中央三分之一的区间内方为有效。否则应另取试样重新试验。

7.2.4 按照试样试验前的实际断面计算强度。

7.3 宽度为 30mm~70mm 的钢带作杯突试验时,取宽度为 30mm 的试样,冲头直径为 14mm,钢带厚度不大于 1.3mm 者,采用 17mm 的冲模,钢带厚度大于 1.3mm 者,采用 21mm 冲模。

## 8 检验规则

8.1 成品钢带应成批验收,每批钢带由同一炉罐号、同一尺寸及按本标准第 4 章分类的同一组的钢带组成。

8.2 进行每项试验时,从所取每卷钢带的内端和外端各取一个试样,或者从每个选出的捆中取出两条钢带各取一个试样。

8.3 钢带的复验按 GB/T 247—1997 执行。

8.4 取出每批 5% 的钢带卷(捆)但不少于 4 卷(捆)检查不平整和镰刀弯。如有一卷不合格,则该批钢带需逐卷(捆)检查,仅对检查合格卷(捆)予以验收。

## 9 钢带的包装、标志和质量证明书

钢带的包装、标志和质量证明书应符合 GB/T 247—1997 执行。