



中华人民共和国国家标准

GB/T 3524—2005
代替 GB/T 3524—1992

碳素结构钢和低合金结构钢热轧钢带

Hot-rolled carbon and low alloy structural steel strips

(ISO 6316:2000, NEQ)

2005-07-21 发布

2006-01-01 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

本标准与 ISO 6316:2000《结构级热轧钢带》的一致性程度为非等效。

本标准与 GB/T 3524—1992 相比,对下列技术内容进行了修改:

- 扩大钢带厚度范围至 1.5 mm~12.00 mm;
- 修改钢带厚度允许偏差;
- 修改钢带宽度允许偏差;
- 增加 Q295、Q345 两个牌号;
- 取消按条状钢带和卷状钢带分类。

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。

本标准主要起草单位:承德钢铁集团有限公司、天津天铁冶金集团有限公司、冶金工业信息标准研究院。

本标准主要起草人:裴庆文、黄新苗、黄颖、刘玉全、韩金玉。

本标准 1983 年首次发布,1992 年第一次修订。

碳素结构钢和低合金结构钢热轧钢带

1 范围

本标准规定了碳素结构钢和低合金结构钢热轧钢带的尺寸、外形、技术要求、试验方法、验收规则、包装、标志和质量证明书等规定。

本标准适用于厚度不大于 12.00 mm、宽度 50 mm~600 mm 的碳素结构钢和低合金结构钢热轧钢带。

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 228 金属材料 室温拉伸试验方法(GB/T 228—2002,eqv ISO 6892:1998)
- GB/T 232 金属材料 弯曲试验方法(GB/T 232—1999,eqv ISO 7438:1985)
- GB/T 247 钢板和钢带验收、包装、标志及质量证明书的一般规定
- GB/T 700 碳素结构钢
- GB/T 1591 低合金高强度结构钢
- GB/T 2975 钢及钢产品力学性能试验检验取样位置及试样制备(GB/T 2975—1998,eqv ISO 377:1997)
- GB/T 4336 碳素钢和中低合金钢火花源原子发射光谱分析方法(常规法)

3 分类、代号

- 按钢带边缘状态分：
 - 不切边钢带 EM
 - 切边钢带 EC

4 尺寸、外形、重量及允许偏差

4.1 钢带厚度允许偏差应符合表 1 的规定。

表 1 钢带厚度允许偏差 单位为毫米

钢带宽度	允 许 偏 差							
	≤1.5	>1.5~2.0	>2.0~4.0	>4.0~5.0	>5.0~6.0	>6.0~8.0	>8.0~10.0	>10.0~12.0
<50~100	0.13	0.15	0.17	0.18	0.19	0.20	0.21	—
≥100~600	0.15	0.18	0.19	0.20	0.21	0.22	0.24	0.30

注：表中规定的数值不适用于卷带两端 7 m 之内没有切头尾的钢带。

4.2 钢带宽度允许偏差应符合表 2 的规定。

表 2 钢带宽度允许偏差

单位为毫米

钢带宽度	不切边	允 许 偏 差	
		切边	
		厚度	
		≤3	>3
≤200	+2.00 -1.00	±0.5	±0.6
>200~300	+2.50 -1.00	±0.7	±0.8
>300~350	+3.00 -2.00		
>350~450	±4.00		
>450~600	±5.00	±0.9	±1.1
注 1: 表中规定的数值不适用于卷带两端 7 m 以内没有切头的钢带。			
注 2: 经协商同意, 钢带可以只按正偏差定货, 在这种情况下, 表中正偏差数值应增加一倍。			

4.3 钢带的厚度应均匀, 在同一横截面的中间部分和两边部分测量三点厚度, 其最大差值(三点差)应符合表 3 的规定。

表 3 钢带三点差

单位为毫米

钢带宽度	三点差不大于
≤100	0.10
>100~150	0.12
>150~200	0.14
>200~350	0.15
>350~600	0.17

4.4 供冷轧的钢带, 应在合同中注明。轧制方向的厚度, 在同一直线上任意测定三点厚度, 其最大差值(同条差)应不大于 0.17 mm。

4.5 钢带长度不小于 50 m。允许交付长度 30 m~50 m 的钢带, 其重量不得大于该批交货总重量的 3%。

4.6 钢带的镰刀弯每米不大于 4 mm。

4.7 钢带按实际重量交货。

4.8 标记示例

用 Q235B 钢轧制厚度 3 mm、宽度 350 mm、不切边热轧钢带, 其标记为:

Q235B-3×350-EM-GB/T 3524—2005

5 技术条件

5.1 钢的牌号和化学成分

钢带采用碳素结构钢轧制, 其化学成分(熔炼分析)应符合 GB/T 700 的规定。钢带采用低合金结构钢轧制, 其化学成分(熔炼分析)应符合 GB/T 1591 或相应标准的规定。具体牌号及质量等级应在合同中注明。

5.2 交货状态

钢带在热轧状态下交货。

5.3 力学性能

5.3.1 钢带的拉伸和冷弯试验应符合表 4 的规定。

表 4 钢带拉伸和冷弯试验

牌号	下屈服强度 R_{eL} / (N/mm ²)	抗拉强度 R_m / (N/mm ²)	断后伸长率 A / %	180°冷弯试验 a —试样厚度 d —弯心直径
	不小于		不小于	
Q195	(195) ¹⁾	315~430	33	$d=0$
Q215	215	335~450	31	$d=0.5a$
Q235	235	375~500	26	$d=a$
Q255	255	410~550	24	
Q275	275	490~630	20	
Q295	295	390~570	23	$d=2a$
Q345	345	470~630	21	$d=2a$
1) 牌号 Q195 的屈服点仅供参考,不作交货条件。				

5.3.2 进行拉伸和弯曲试验时,钢带应取纵向试样。

5.3.3 钢带采用碳素结构钢和低合金结构钢的 A 级钢轧制时,冷弯试验合格,抗拉强度上限可不作交货条件;采用 B 级钢轧制的钢带抗拉强度可以超过表 4 规定的上限 50 N/mm²。

5.4 表面质量

5.4.1 钢带表面不得有气泡、结疤、裂纹、折叠和夹杂。钢带不得有分层。其他表面缺陷允许存在,但深度和高度不大于厚度偏差之半。轻微红色氧化铁皮允许存在。

5.4.2 表面缺陷允许清理,但清理后应保证钢带的最小厚度和宽度。清理处应平滑、无棱角。

5.4.3 在钢带连续生产的过程中,局部的表面缺陷不易发现并去除,因此允许带缺陷交货,但有缺陷部分不得超过每卷钢带总长度的 8%。

6 试验方法

6.1 每批钢带的检验项目、取样数量、取样方法及试验方法应符合表 5 的规定。

表 5 钢带的检验项目、取样数量、取样方法及试验方法

序号	检验项目	取样数量	取样方法	试验方法
1	化学成分 (熔炼分析)	1 (每炉号)	GB/T 222	GB/T 4336
2	拉伸	1	GB/T 2975	GB/T 228
3	弯曲	1	GB/T 2975	GB/T 232
4	尺寸	逐卷		通用量具
5	表面质量	逐卷		目视

6.2 钢带拉伸和冷弯试验的试样应在钢带宽度中间并从钢带卷的外圈距端部 1 m 以上部位截取。试样长度按 GB/T 228 规定执行。

6.3 钢带的厚度、宽度和表面质量检查部位距钢带两端的距离不小于 7 000 mm。

6.4 测量钢带厚度时,测量点距离钢带侧边的距离为:

不切边钢带不小于 10 mm,切边钢带不小于 5 mm。

6.5 测量钢带的镰刀弯时,将米尺紧靠钢带的凹侧边,测量从米尺到凹侧边的最大距离。

7 验收规则

7.1 钢带由供方技术监督部门检查和验收。

7.2 钢带应成批验收,每批应由同一牌号、同一炉号及同一尺寸的钢带组成。不同炉号组成的混合批应符合有关标准规定。

7.3 钢带的复验应符合 GB/T 247 中的规定。

8 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 中的有关规定。
