

ICS 77.040.50  
H 46



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 13237—2013  
代替 GB/T 13237—1991

## 优质碳素结构钢冷轧钢板和钢带

Cold rolled quality carbon structural steel sheets and strips

2013-12-17 发布

2014-09-01 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 13237—1991《优质碳素结构钢冷轧薄钢板及钢带》，对下列主要技术内容作了修改：

- 更改了标准名称；
- 厚度范围修改为不大于 4 mm；
- 增加了订货内容；
- 明确规定了各牌号的化学成分；
- 删除了沸腾钢牌号；
- 增加了 55、60、65、70 等牌号；
- 增加了钢板及钢带表面涂油供货状态及要求；
- 拉伸试验标距修改为定标距；
- 取消了拉延级别；
- 取消了杯突试验要求；
- 钢带的表面质量进行分级；允许不正常部分由 8% 减少为 6%。

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。

本标准主要起草单位：鞍钢股份公司、张家港扬子江冷轧板有限、首钢总公司、冶金工业信息标准研究院。

本标准主要起草人：管吉春、陈玥、任翠英、李冉、唐牧、董莉、陈刚、张钟铮。

本标准所代替标准历次版本发布情况为：

- GB/T 710—1988、GB/T 13237—1991。



## 优质碳素结构钢冷轧钢板和钢带

### 1 范围

本标准规定了优质碳素结构钢冷轧钢板和钢带的分类及代号、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、标志和质量证明书等内容。

本标准适用于厚度不大于 4 mm 宽度不小于 600 mm 的优质碳素结构钢冷轧钢板和钢带(以下简称“钢板和钢带”)。

### 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 223.3 钢铁及合金化学分析方法 二安替比林甲烷磷钼酸重量法测定磷量
- GB/T 223.9 钢铁及合金 铝含量的测定 铬天青 S 分光光度法
- 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 223.19 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 223.58 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 磷含量的测定 铋磷钼蓝分光光度法和铋磷钼蓝分光光度法
- 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含量
- 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 锰含量的测定 火焰原子吸收光谱法
- GB/T 223.68 钢铁及合金化学分析方法 管式炉内燃烧后碘酸钾滴定法测定硫含量
- 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 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 232 金属材料 弯曲试验方法
- GB/T 247 钢板和钢带包装、标志及质量证明书的一般规定
- GB/T 708 冷轧钢板和钢带的尺寸、外形、重量及允许偏差
- 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 火花源原子发射光谱分析方法(常规法)
- GB/T 6394 金属平均晶粒度测定方法
- GB/T 13298 金属显微组织检验方法
- GB/T 13299 钢的显微组织评定方法
- GB/T 17505 钢及钢产品交货一般技术要求
- 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)

GB/T 20125 低合金钢 多元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法

YB/T 081 冶金技术标准的数值修约与检测数值的判定原则

### 3 分类及代号

#### 3.1 钢板和钢带按表面质量分为：

较高级表面 FB

高级表面 FC

超高级表面 FD

#### 3.2 钢板和钢带按边缘状态分为：

切边 EC

不切边 EM

### 4 订货内容

#### 4.1 订货时，需方应在合同或订单中提供下列信息：

- a) 产品名称；
- b) 本标准编号；
- c) 牌号；
- d) 产品规格及尺寸、外形精度；
- e) 带卷尺寸(内径、外径)；
- f) 表面质量级别；
- g) 边缘状态；
- h) 包装方式；
- i) 重量；
- j) 用途；
- k) 其他特殊要求。

4.2 如订货合同中未注明尺寸及不平度精度、表面质量级别、边缘状态和包装方式等信息，则本标准产品按普通级尺寸及不平度精度、较高级表面质量的切边钢板或钢带供货，并按供方提供的包装方式包装。

### 5 尺寸、外形、重量及允许偏差

钢板和钢带的尺寸、外形、重量及允许偏差应符合 GB/T 708 的规定。

### 6 技术要求

#### 6.1 牌号和化学成分

6.1.1 钢的牌号和化学成分(熔炼分析)应符合表 1 的规定。经供需双方协商，并在合同中注明，也可供应 GB/T 699 规定的其他牌号。

6.1.2 钢的成品化学成分的允许偏差应符合 GB/T 222 的规定。

表 1

牌号	化学成分*(质量分数)/%								
	C	Si	Mn	Al <sub>1</sub>	P	S	Ni	Cr	Cu
	≤								
08Al	≤0.10	≤0.03	≤0.45	0.015~0.065	0.030	0.030	0.30	0.10	0.25
08	0.05~0.11	0.17~0.37	0.35~0.65	—	0.035	0.035	0.30	0.25	0.25
10	0.07~0.13	0.17~0.37	0.35~0.65	—	0.035	0.035	0.30	0.25	0.25
15	0.12~0.18	0.17~0.37	0.35~0.65	—	0.035	0.035	0.30	0.25	0.25
20	0.17~0.23	0.17~0.37	0.35~0.65	—	0.035	0.035	0.30	0.25	0.25
25	0.22~0.29	0.17~0.37	0.50~0.80	—	0.035	0.035	0.30	0.25	0.25
30	0.27~0.34	0.17~0.37	0.50~0.80	—	0.035	0.035	0.30	0.25	0.25
35	0.32~0.39	0.17~0.37	0.50~0.80	—	0.035	0.035	0.30	0.25	0.25
40	0.37~0.44	0.17~0.37	0.50~0.80	—	0.035	0.035	0.30	0.25	0.25
45	0.42~0.50	0.17~0.37	0.50~0.80	—	0.035	0.035	0.30	0.25	0.25
50	0.47~0.55	0.17~0.37	0.50~0.80	—	0.035	0.035	0.30	0.25	0.25
55	0.52~0.60	0.17~0.37	0.50~0.80	—	0.035	0.035	0.30	0.25	0.25
60	0.57~0.65	0.17~0.37	0.50~0.80	—	0.035	0.035	0.30	0.25	0.25
65	0.62~0.70	0.17~0.37	0.50~0.80	—	0.035	0.035	0.30	0.25	0.25
70	0.67~0.75	0.17~0.37	0.50~0.80	—	0.035	0.035	0.30	0.25	0.25

\* 可用 Al<sub>1</sub> 代替 Al<sub>2</sub> 的测定,此时 Al<sub>1</sub> 应为 0.020%~0.070%。

## 6.2 交货状态

6.2.1 钢板和钢带以退火后平整状态交货。对于单轧钢板,可以退火状态交货。经供需双方协议,也可以其他热处理状态交货,此时力学性能由供需双方协商。

6.2.2 钢板和钢带通常涂油后供货,所涂油膜应能用碱性溶液或其他常用的除油液去除。在通常的包装、运输、装卸及贮存条件下,供方应保证自生产完成之日起 6 个月内不生锈。经供需双方协议并在合同中注明,也可不涂油供货。

注:对于需方要求的不涂油产品,供方不承担产品锈蚀的风险,订货时,供方应告知需方,在运输、装卸、储存和使用过程中,不涂油产品表面易产生轻微划伤。

## 6.3 力学及工艺性能

6.3.1 钢板和钢带的力学性能应符合表 2 的规定。

6.3.2 当需方要求时,可进行弯曲试验。弯曲试验应符合表 3 的规定。弯曲试验后,试样弯曲外表面不得有目视可见的裂纹、断裂或起层。

表 2

牌号	抗拉强度 <sup>a,b</sup> $R_m$ N/mm <sup>2</sup>	以下公称厚度(mm)的断后伸长率 <sup>c</sup>					
		$A_{80\text{ mm}}$ ( $L_0=80\text{ mm}, b=20\text{ mm}$ ) %					
		≤0.6	>0.6~1.0	>1.0~1.5	>1.5~2.0	>2.0~≤2.5	>2.5
08Al	275~410	≥21	≥24	≥26	≥27	≥28	≥30
08	275~410	≥21	≥24	≥26	≥27	≥28	≥30
10	295~430	≥21	≥24	≥26	≥27	≥28	≥30
15	335~470	≥19	≥21	≥23	≥24	≥25	≥26
20	355~500	≥18	≥20	≥22	≥23	≥24	≥25
25	375~490	≥18	≥20	≥21	≥22	≥23	≥24
30	390~510	≥16	≥18	≥19	≥21	≥21	≥22
35	410~530	≥15	≥16	≥18	≥19	≥19	≥20
40	430~550	≥14	≥15	≥17	≥18	≥18	≥19
45	450~570	—	≥14	≥15	≥16	≥16	≥17
50	470~590	—	—	≥13	≥14	≥14	≥15
55	490~610	—	—	≥11	≥12	≥12	≥13
60	510~630	—	—	≥10	≥10	≥10	≥11
65	530~650	—	—	≥8	≥8	≥8	≥9
70	550~670	—	—	≥6	≥6	≥6	≥7

<sup>a</sup> 拉伸试验取横向试样。  
<sup>b</sup> 在需方同意的情况下,25、30、35、40、45、50、55、60、65 和 70 牌号钢板和钢带的抗拉强度上限值允许比规定值提高 50 MPa。  
<sup>c</sup> 经供需双方协商,可采用其他标距。

表 3

牌 号	180°弯曲试验 <sup>a,b</sup>	
	以下公称厚度(mm)的弯曲压头直径 $d$	
	≤2	>2
08Al	0	1a
08		
10		
15		
20		
25		

<sup>a</sup> 试样的宽度  $b \geq 20\text{ mm}$ ,仲裁时  $b=20\text{ mm}$ 。  
<sup>b</sup> 弯曲试验取横向试样, $a$  为试样厚度。



## 6.4 金相组织

### 6.4.1 晶粒度

08、08Al、10、15、20 牌号的厚度大于 0.5 mm 的钢板和钢带的晶粒度应为 6 级或更细。并允许以薄饼形晶粒交货。

### 6.4.2 游离渗碳体

08、08Al、10 牌号的钢板和钢带允许有游离渗碳体组织存在,按 B 系列评级的级别应不大于 3 级。

### 6.4.3 带状组织

15、20 牌号的钢板和钢带的带状组织级别应不大于 3 级。

### 6.4.4 脱碳层

根据需方要求,35、40、45、50、55、60、65 和 70 牌号的钢板和钢带应检查表面脱碳层,完全脱碳层深度(从实际尺寸算起),一面不得大于钢板和钢带实际厚度的 2.5%,两面不得大于 4.0%。

## 6.5 表面质量

6.5.1 钢板和钢带表面不得有气泡、裂纹、结疤、折叠和夹杂等对使用有害的缺陷,钢板和钢带不应有分层。

6.5.2 钢板表面上的局部缺欠可用修磨方法清除,但应保证钢板的最小允许厚度。

6.5.3 钢板和钢带各表面质量级别的特征如表 4 的规定。

6.5.4 对于钢带,由于没有机会切除带缺陷部分,因此允许带缺陷交货,但有缺陷部分应不超过每卷总长度的 6%。

表 4

级 别	名 称	特 征
FB	较高级表面	表面允许有少量不影响成形性的缺陷,如小气泡、小划痕、小辊印、轻微划伤及氧化色等存在
FC	高级表面	产品两面中较好的一面无目视可见的明显缺陷,另一面至少应达到 FB 表面的要求
FD	超高级表面	产品两面中较好的一面不应有影响涂漆后的外观质量或电镀后的外观质量的缺陷,另一面至少应达到 FB 的要求

## 7 试验方法

7.1 钢板和钢带的表面质量应目视检查。

7.2 钢板和钢带的尺寸和外形测量应按 GB/T 708 的规定进行。

7.3 钢板及钢带的检验项目、试验数量、取样方法及试验方法应符合表 5 的规定。

表 5

序号	检验项目	取样数量/个	取样方法	试验方法
1	化学成分	1/炉	GB/T 20066	GB/T 223、GB/T 4336 GB/T 20123、GB/T 20125
2	拉伸试验	1/批	GB/T 2975	GB/T 228.1
3	弯曲试验	1/批	GB/T 2975	GB/T 232
4	晶粒度	1/批	GB/T 6394	GB/T 6394
5	游离渗碳体	1/批	GB/T 13298	GB/T 13299
6	带状组织	1/批	GB/T 13298	GB/T 13299
7	脱碳层	1/批	GB/T 224	GB/T 224

## 8 检验规则

8.1 钢板及钢带应成批验收,每批由同一牌号、同一炉号、同一规格和同一热处理制度的钢板和钢带组成。

8.2 钢板和钢带的复验与判定应按 GB/T 17505 的规定进行。

8.3 钢板和钢带各项检查和检验结果的数值修约应符合 YB/T 081 的规定。

## 9 包装、标志和质量证明书

钢板和钢带的包装、标志和质量证明书应符合 GB/T 247 的规定。



中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
优质碳素结构钢冷轧钢板和钢带  
GB/T 13237—2013

\*

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(100013)  
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)

总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235

读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
各地新华书店经销

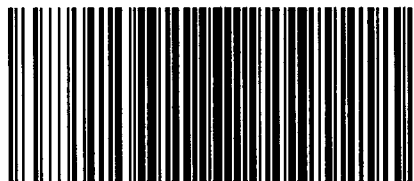
\*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 14 千字  
2014年2月第一版 2014年2月第一次印刷

\*

书号: 155066·1-48189 定价 16.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换  
版权专有 侵权必究  
举报电话:(010)68510107



GB/T 13237—2013