



中华人民共和国国家标准

GB/T 11253—2007
代替 GB/T 11253—1989

碳素结构钢冷轧薄钢板及钢带

Cold-rolled sheets and strips of carbon structural steels

(ISO 4997:1999 Cold-reduced carbon steel sheet of structural quality, NEQ)

2007-10-25 发布

2008-04-01 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 4997:1999《结构级碳素钢冷轧薄钢板》的一致性程度为非等效。

本标准代替 GB/T 11253—1989《碳素结构钢和低合金结构钢冷轧薄钢板及钢带》。与原标准相比,主要变化如下:

- 厚度范围修改为不大于 3 mm;
- 增加了订货内容;
- 增加了钢板及钢带表面涂油供货状态及要求;
- 修改了钢的牌号和化学成分;
- 修改了测量断后伸长率的标距,并重新设置了断后伸长率;
- 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归口。

本标准主要起草单位:鞍钢股份有限公司、冶金工业信息标准研究院、广东出入境检验检疫局。

本标准主要起草人:王越、王晓虎、陈玥、朴志民、李成明。

本标准 1989 年首次发布。

碳素结构钢冷轧薄钢板及钢带

1 范围

本标准规定了碳素结构钢冷轧薄钢板及钢带的订货内容、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。

本标准适用于厚度不大于 3 mm, 宽度不小于 600 mm 的碳素结构钢冷轧薄钢板及钢带(以下简称钢板及钢带)。单张冷轧钢板亦可参照执行。

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 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 223.10 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 223.18 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 223.24 钢铁及合金化学分析方法 萃取分离-丁二酮肟分光光度法测定镍量
- GB/T 223.32 钢铁及合金化学分析方法 次磷酸钠还原-碘量法测定砷量
- GB/T 223.37 钢铁及合金化学分析方法 蒸馏分离-靛酚蓝光度法测定氮量
- 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 铈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 钢铁及合金化学分析方法 火焰原子吸收光谱法测定锰量
- 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 钢铁及合金化学分析方法 氧化铝色层分离-硫酸钡重量法测定硫量
- 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 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 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)
- GB/T 17505 钢及钢产品交货一般技术要求(GB/T 17505—1998, eqv ISO 404:1992)
- 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 20066—2006, ISO 14284:1996, IDT)

3 分类及代号

3.1 钢板及钢带按表面质量分为：

较高级表面 FB

高级表面 FC

3.2 钢板及钢带按表面结构分为：

光亮表面 B:其特征为轧辊经磨床精加工处理。

粗糙表面 D:其特征为轧辊磨床加工后喷丸等处理。

4 订货内容

4.1 订货时,顾客应提供下列信息：

- a) 标准编号；
- b) 产品名称(钢板或钢带)；
- c) 牌号；
- d) 尺寸；
- e) 尺寸及不平度精度；
- f) 带卷尺寸(内径、外径)；
- g) 重量；
- h) 表面质量级别；
- i) 边缘状态(切边 EC、不切边 EM)；
- j) 包装方式；
- k) 用途；
- l) 特殊要求(本标准规定项目之外的要求等)。

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 规定。

表 1

牌号	化学成分(质量分数)/%,不大于				
	C	Si	Mn	P ^a	S
Q195	0.12	0.30	0.50	0.035	0.035
Q215	0.15	0.35	1.20	0.035	0.035
Q235	0.22	0.35	1.40	0.035	0.035
Q275	0.24	0.35	1.50	0.035	0.035

^a 经需方同意,P 为固溶强化元素添加时,上限应不大于 0.12%。

- 6.1.1.1 当采用铝脱氧时,钢中酸溶铝含量应不小于0.015%,或总铝含量应不小于0.020%。
- 6.1.1.2 钢中残余元素铬、镍、铜含量应各不大于0.30%,氮含量应不大于0.008%。如供方能保证,均可不做分析。
- 6.1.1.2.1 氮含量允许超过6.1.1.2的规定值,但氮含量每增加0.001%,磷的最大含量应减少0.005%,熔炼分析氮的最大含量应不大于0.012%;如果钢中的酸溶铝含量不小于0.015%或总铝含量不小于0.020%,氮含量的上限值可以不受限制。固定氮的元素应在质量证明书中注明。
- 6.1.1.3 钢中砷的含量应不大于0.080%。用含砷矿冶炼生铁所冶炼的钢,砷含量由供需双方协议规定。如原料中不含砷,可不做砷的分析。
- 6.1.1.4 在保证钢材力学性能符合本标准规定情况下,各牌号碳、锰、硅含量可以不作为交货条件,但其含量应在质量证明书中注明。
- 6.1.1.5 成品钢材的化学成分允许偏差应符合GB/T 222的规定。

氮含量允许超过规定值,但应符合6.1.1.2.1的要求,成品分析氮含量的最大值应不大于0.014%;如果钢中的铝含量达到6.1.1.2.1规定的含量,并在质量证明书中注明,氮含量上限值可不受限制。

6.2 冶炼方法

钢由氧气转炉或电炉冶炼,除非需方有特殊要求,并在合同中注明,冶炼方法一般由供方自行决定。

6.3 交货状态

6.3.1 钢板及钢带以退火后平整状态交货。经供需双方协议,亦可以其他热处理状态交货,此时力学性能由供需双方协议规定。

6.3.2 钢板及钢带通常涂油后供货,所涂油膜应能用碱性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,供方应保证对涂油产品自出厂之日起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。

6.4 力学性能

6.4.1 钢板及钢带的横向拉伸试验结果应符合表2的规定。

表 2

牌号	下屈服强度 $R_{eL}^a/(N/mm^2)$	抗拉强度 $R_m/(N/mm^2)$	断后伸长率/%	
			$A_{50\text{ mm}}$	$A_{80\text{ mm}}$
Q195	≥ 195	315~430	≥ 26	≥ 24
Q215	≥ 215	335~450	≥ 24	≥ 22
Q235	≥ 235	370~500	≥ 22	≥ 20
Q275	≥ 275	410~540	≥ 20	≥ 18

^a 无明显屈服时采用 $R_{p0.2}$ 。

6.4.2 钢板及钢带应作180°弯曲试验,弯心直径应符合表3的规定。试样弯曲处的外面和侧面不应有肉眼可见的裂纹。

表 3

牌号	弯曲试验 ^{a,b}	
	试样方向	弯心直径 d
Q195	横	0.5 a
Q215	横	0.5 a
Q235	横	1 a
Q275	横	1 a

^a 试样宽度 $B \geq 20\text{ mm}$,仲裁试验时 $B = 20\text{ mm}$ 。
^b a 为试样厚度。

6.4.3 如供方能保证其弯曲性能,可不进行该试验。

6.5 表面质量

6.5.1 钢板及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。钢板及钢带不应有分层。

6.5.2 钢板及钢带各表面质量级别的特征如表 4 的规定。

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型性的缺陷,如小气泡、小划痕、小辊印、轻微划伤及氧化色等允许存在
FC	高级表面	产品两面中较好的一面应对缺陷进一步限制,无目视可见的明显缺陷,另一面应达到 FB 表面的要求

6.5.3 对于钢带,在连续生产过程中,由于局部的表面缺陷不易发现和去除,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%。

7 试验方法

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

表 5 检验项目、取样数量及试验方法

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/每炉	GB/T 20066	GB/T 223、GB/T 4336
2	拉伸试验	1	GB/T 2975	GB/T 228
3	弯曲试验	1	GB/T 2975	GB/T 232

7.2 钢板和钢带的表面质量用肉眼检查。

8 检验规则

8.1 钢板和钢带的检查和验收由供方技术质量监督部门负责,需方有权按本标准或合同所规定的任一检验项目进行检查和验收。

8.2 钢板及钢带应成批验收,每批由同一牌号、同一炉号、同一规格和同一工艺制度的钢板及钢带组成,每批重量应不大于 60 t。

8.3 钢板和钢带的复验和判定按 GB/T 17505 的规定。

9 包装、标志和质量证明书

钢板和钢带的包装、标志及质量证明书应符合 GB/T 247 的规定。钢板和钢带的质量证明书类型可按 GB/T 18253 的规定。

参 考 文 献

GB/T 18253 钢及钢产品检验文件的类型(GB/T 18253—2000,eqv ISO 10474:1991)

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
碳素结构钢冷轧薄钢板及钢带
GB/T 11253—2007

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

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 10 千字
2008年2月第一版 2008年2月第一次印刷

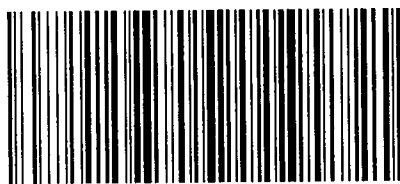
*

书号: 155066·1-30567 定价 14.00 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)68533533



GB/T 11253-2007