

ICS 77. 140. 50

H 46

# YB

## 中华人民共和国黑色冶金行业标准

YB/T 4244—2011

---

### 防静电地板用冷轧钢带

Cold-rolled steel strips for floors of electrostatic prevention

2011-12-20 发布

2012-07-01 实施

---

中华人民共和国工业和信息化部 发布

## 前 言

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：唐山建龙实业有限公司、冶金工业信息标准研究院。

本标准主要起草人：程新宇、张秀侠、张洪希、杨海江、刘江伟、王姜维。

本标准为首次发布。

## 防静电地板用冷轧钢带

### 1 范围

本标准规定了防静电地板用冷轧钢带的尺寸外形、技术要求、试验方法、检验规则、包装、标志及质量证明书等。

本标准适用于厚度为 0.35mm~2.50mm,宽度为 500mm~750mm 的防静电地板用冷轧钢带。

### 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,仅所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

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 223.59 钢铁及合金 磷含量的测定 钼磷钼蓝分光光度法和铈磷钼蓝分光光度法

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 223.68 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 223.69 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 228 金属材料 室温拉伸试验方法

GB/T 230.1 金属材料 洛氏硬度试验 第 1 部分:试验方法(A、B、C、D、E、F、G、H、K、N、T 标尺)

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 700—2006 碳素结构钢

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 4156 金属材料 薄板和薄带 埃里克森杯突试验

GB/T 4335 低碳钢冷轧薄板铁素体晶粒度测定法

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 5027 金属材料 薄板和薄带 塑性应变比( $r$  值)的测定

GB/T 5028 金属材料 薄板和薄带 拉伸应变硬化指数( $n$  值)的测定

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 20066 钢和铁 化学成分测定用试样的取样和制样方法

### 3 分类与代号

#### 3.1 按边缘状态分

切边钢带 EC

不切边钢带 EM

#### 3.2 按厚度精度分

普通厚度精度 PT. A

较高厚度精度 PT. B

3.3 按交货状态分

冷硬状态 H  
 半冷硬状态 H 1/2  
 热处理平整状态 T

3.4 按表面状态分

光面 B  
 麻面 D

3.5 按用途分

上面板  
 冲压板

4 订货内容

4.1 订货合同应包括以下内容：

- a) 产品名称；
- b) 标准编号；
- c) 牌号；
- d) 尺寸规格；
- e) 重量；
- f) 交货状态；
- g) 边缘状态(EC 或 EM)；
- h) 厚度精度 (PT. A 或 PT. B)；
- i) 用途(上面板或冲压板)；
- j) 包装方式；
- k) 涂油量；
- l) 表面状态。

4.2 若订货合同未指明边缘状态、厚度精度、包装方式、涂油量等信息，则按不切边、普通厚度精度及供方提供的包装方式及涂油量供货。

5 尺寸、外形、重量及允许偏差

5.1 厚度允许偏差

5.1.1 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

钢带公称厚度	允许偏差		钢带公称厚度	允许偏差	
	普通厚度精度 (PT. A)	较高厚度精度 (PT. B)		普通厚度精度 (PT. A)	较高厚度精度 (PT. B)
0.35~0.60	±0.03	±0.02	>1.20~1.60	±0.09	±0.07
>0.60~0.80	±0.04	±0.03	>1.60~2.00	±0.11	±0.08
>0.80~1.00	±0.05	±0.04	>2.00~2.50	±0.13	±0.09
>1.00~1.20	±0.07	±0.06			

5.1.2 交货钢带头尾总长度 30m 内厚度允许偏差允许比表 1 规定值增加 50%，焊缝区 30m 内厚度允许偏差比表 1 规定值增加 50%。

5.1.3 根据需方要求，经供需双方协商，并在合同中注明，可在公差值范围内适当调整钢带的正负允许偏差，供应超出表 1 规格范围钢带时，厚度偏差由供需双方协商。

## 5.2 宽度允许偏差

5.2.1 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

状 态	不切边	切 边
允许偏差	0~+15	0~+4

5.2.2 根据需方要求，钢带可以切成板块交货，其边长允许偏差由供需双方协商。

5.2.3 对于不切边的冷轧钢带，检查宽度时，两端不考核总长度为 30m。

## 5.3 镰刀弯

不切边钢带镰刀弯在任意 2000mm 长度上应不大于 6mm，切边及纵剪钢带镰刀弯在任意 2m 长度上应不大于 2mm，以板块状交货的钢带长度小于 2m 时，其镰刀弯不大于钢板实际长度的 0.1%。

## 5.4 切斜

用于上面板的钢带以板块状交货时，切斜应不大于边长的 0.3%。

## 5.5 塔形

钢带应牢固地成卷，钢带卷一侧塔形高度不得大于 40mm。

## 5.6 不平度

5.6.1 用于制作上面板的钢带，在对钢带进行充分平整矫直后，表 3 数值适用于从钢带切成的钢板，以板块状交货的上面板原料，其长度小于 1m 时，不平度按其实际长度系数换算。

表 3 上面板用钢带不平度

公称厚度/mm	<0.70	0.70~<1.20	≥1.20
不平度/(mm/m)	不大于 8	7	6

5.6.2 用于制作冲压板的钢带，当用户对其不平度有要求时，在对钢带进行充分平整矫直后，表 4 规定值也适用于从钢带切成的钢板。

表 4 冲压板用钢带不平度

公称厚度/mm	<0.70	0.70~<1.20	≥1.20
不平度/(mm/m)	不大于 12	10	8

## 5.7 浪形

钢带浪形应符合表 5 规定。

表 5 钢带浪形

单位为毫米

钢带规格厚度	≤0.7	>0.7
浪形高度	≤3	≤4

## 5.8 重量

钢带按实际重量交货，以板状交货的钢带也可按理论重量交货。

## 5.9 交货状态

用于制作冲压板的钢带以热处理后平整状态交货，用于制作上面板的钢带以冷硬状态或半冷硬状态交货。

## 6 技术要求

### 6.1 牌号和化学成分

制作上面板钢带牌号采用 Q195, 制作冲压板钢带牌号由“防静电地板”关键字的汉语拼音第一个字母“FJB”表示, 数字代表冲压级别。

Q195 冷轧钢带成分(熔炼分析)符合 GB/T 700 有关规定, 其余钢带牌号及其化学成分(熔炼分析)符合表 6 规定, 成品化学成分允许偏差符合 GB/T 222 有关规定。

表 6 钢带化学成分(熔炼分析)

牌 号	成分/%					
	C	Si	Mn	P	* S	Al <sub>s</sub>
FJB1	≤0.080	≤0.03	≤0.40	≤0.020	≤0.030	≥0.015
FJB2	≤0.050	≤0.03	≤0.40	≤0.018	≤0.015	≥0.015

### 6.2 力学性能

6.2.1 以热处理后平整状态交货的冷轧钢带拉伸试验取横向试样, 力学性能符合表 7 规定。

表 7 钢带力学性能

牌 号	公称厚度 mm	规定塑性延伸强度 $R_{p0.2}$ MPa	抗拉强度 $R_m$ MPa	断后伸长率 $A_{80mm}/\%$ $L_0=80mm, b=20mm$ , 不小于
FJB1	≤0.5	≤230	270~360	35
	>0.5~0.7			36
	>0.7			37
FJB2	≤0.5	≤220	260~350	38
	>0.5~0.7			39
	>0.7			40

注: 厚度不大于 0.7mm 的钢带, 其规定塑性延伸强度允许比表中规定数值高 20MPa。

6.2.2 根据需方要求并在合同中注明, 可提供制作上面板 Q195 钢带力学性能实际检验数据, 但不作为交货条件。

6.2.3 用于制作冲压板的钢带保证制造后 6 个月内冲压时不产生滑移线。

### 6.3 冷弯试验

用于制作上面板的半冷硬钢带应做 180°冷弯试验, 试验取横向试样, 弯心直径  $d=a$ , 试样宽度  $b=20mm$ , 弯曲面的外面和侧面不得有目视可见的裂纹、断裂或分层。

### 6.4 $n$ 值、 $r$ 值

根据需方要求, 经供需双方协商, 并在合同中注明, 供方可提供制作冲压板钢带的  $n$  值、 $r$  值实际检验结果, 其数值可参考表 8, 但不作为判定合格的依据。

表 8 钢带  $n$  值、 $r$  值

牌 号	$n_{90}$ 值 ( $b_0=20mm, L_0=80mm$ )	$r_{90}$ 值 ( $b_0=20mm, L_0=80mm$ )
FJB1	≥0.16	≥1.4
FJB2	≥0.17	≥1.5

## 6.5 杯突试验

根据需方要求,经供需双方协商,并在合同中注明,供方可提供制作冲压板钢带的杯突试验实际检验结果,其数值可参考表 9,但不作为判定合格的依据。

表 9 钢带杯突试验

单位为毫米

公称厚度	冲压深度不小于		公称厚度	冲压深度不小于	
	FJB1	FJB2		FJB1	FJB2
0.35~0.4	12.0	12.2	1.5	14.2	14.4
0.5	12.2	12.4	1.6	14.4	14.6
0.6	12.4	12.6	1.7	14.6	14.8
0.7	12.6	12.8	1.8	14.8	15.0
0.8	12.8	13.0	1.9	15.0	15.2
0.9	13.0	13.2	2.0	15.2	15.4
1.0	13.2	13.4	2.1	15.4	15.6
1.1	13.4	13.6	2.2	15.6	15.8
1.2	13.6	13.8	2.3	15.8	16.0
1.3	13.8	14.0	2.4	16.0	16.2
1.4	14.0	14.2	2.5	16.2	16.4

## 6.6 硬度

用于制作上面板的 Q195 半冷硬钢带硬度为 HRB 50~62,根据需方要求,供方可提供冷硬状态钢带硬度实际检验数据,仅供参考。

## 6.7 金相组织

6.7.1 FJB1 及 FJB2 牌号的钢带晶粒度应不小于 6 级或以薄饼形晶粒交货,允许有两个相邻级别的混合晶粒,钢带的游离渗碳体应不大于 2 级。

6.7.2 供方在保证晶粒度、游离渗碳体符合要求的情况下可不检,根据需方要求并在合同中注明,可提供实际检验结果。

## 6.8 表面质量

6.8.1 钢带表面不得有结疤、裂纹、拉裂、夹杂、氧化铁皮、铁锈和分层,不允许有蓝氧化色及酸洗后的浅黄色薄膜。允许有深度或高度不大于厚度公差之半的凹面、凸块、划痕、压痕、振痕和麻点等局部缺陷,但不能影响成型及涂、镀。

6.8.2 切边钢带边缘允许有深度不大于钢带宽度允许公差之半的切割不齐及不大于厚度允许公差的毛刺。

6.8.3 不切边钢带边缘允许有深度不大于 5mm 的裂边,且其有效宽度应保证钢带相应规格最小值。

6.8.4 整卷钢带允许带缺陷交货,缺陷部分不超过每卷钢带总长度的 6%。

## 7 试验方法与检验规则

7.1 每批钢带的检验项目、取样数量、取样及试验方法应符合表 10 的规定。

表 10 钢带检验项目、取样数量、取样及试验方法

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(炉)	GB/T 20066	GB/T 4336(GB/T 223)
2	拉 伸	1	GB/T 2975	GB/T 228
3	$r$ 值	1	GB/T 2975	GB/T 5027
4	$n$ 值	1	GB/T 2975	GB/T 5028
5	冷 弯	1	GB/T 2975	GB/T 232
6	硬 度	1	GB/T 230.1	GB/T 230.1
7	杯 突	1	GB/T 4156	GB/T 4156
8	尺 寸	抽 检	—	常用量具
9	表面质量	逐 卷	—	目 视
10	晶粒度	抽 检	GB/T 4335	GB/T 4335
11	游离渗碳体	抽 检	GB/T 13298	GB/T 13299

7.2 钢带应按批验收,每批应由同一牌号、同一规格、同一热处理制度的钢带组成。

7.3 钢带的厚度、宽度检查部位距钢带两端的距离:不小于 3m,以保证测量的精确性为准。

7.4 测量钢带厚度时,切边钢带测量点在距离剪切边不小于 25mm 处,不切边钢带测量点在距离轧制边不小于 40mm 处,以保证测量的精确性为准。

## 8 包装、标志、质量证明书、运输及贮存

钢带包装、标志、质量证明书、运输及贮存符合 GB/T 247 有关规定。



中华人民共和国黑色冶金  
行业 标 准  
防静电地板用冷轧钢带

YB/T 4244—2011

\*

冶金工业出版社出版发行  
北京北河沿大街嵩祝院北巷39号

邮政编码:100009

三河市双峰印刷装订有限公司印刷

各地新华书店经销

\*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 18 千字

2012年3月第一版 2012年3月第一次印刷

\*

统一书号:155024·370 定价:25.00元