



# 宝山钢铁股份有限公司企业标准

Q/BQB 301—2023  
代替 Q/BQB 301—2019

## 热连轧钢板及钢带的尺寸、外形、重量 及允许偏差

Dimension, shape, weight and tolerances for continuously hot-rolled  
steel sheet and strip

2023-04-09 发布

2023-07-01 实施

宝山钢铁股份有限公司 发布



## 前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件参考 GB/T 709—2018、EN 10051:2010 和 ISO 16160:2012，并结合宝钢实际情况制定。

本文件代替 Q/BQB 301—2019《热连轧钢板及钢带的尺寸、外形、重量及允许偏差》，与 Q/BQB 301—2019 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 增加了规范性引用文件 GB/T 709，删除了 GB/T 8170 的年号；
- 增加了第 3 章“术语和定义”；
- 更改了表 1 中尺寸范围，将表 1 中热处理钢板的最小厚度更改为 2.0mm、最大长度更改为 15000mm，热轧钢带最小厚度更改为 1.0mm，热轧酸洗产品厚度范围更改为 1.0mm~12.7mm；
- 增加了规定最小屈服强度说明的注；
- 更改了表 12 中精整不切边钢带的塔形允许值。

本文件的附录 A 为规范性附录。

本文件由宝山钢铁股份有限公司制造管理部提出。

本文件由宝山钢铁股份有限公司制造管理部归口。

本文件由宝山钢铁股份有限公司制造管理部起草。

本文件主要起草人：黄锦花。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：Q/BQB 301—1989，Q/BQB 301—1994，Q/BQB 301—1999，Q/BQB 301—2003，Q/BQB 301—2009，Q/BQB 301—2014，Q/BQB 301—2018，Q/BQB 301—2019。



# 热连轧钢板及钢带的尺寸、外形、重量及允许偏差

## 1 范围

本文件规定了热连轧钢板及钢带的尺寸、外形、重量及允许偏差。

本文件适用于宝山钢铁股份有限公司生产的热连轧钢带以及由钢带横切成的钢板及纵切成的纵切钢带，以下简称钢板及钢带。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 709	热轧钢板和钢带的尺寸、外形、重量及允许偏差
GB/T 8170	数值修约规则与极限数值的表示和判定

## 3 术语和定义

GB/T 709界定的术语和定义适用于本文件。

## 4 分类和代号

### 4.1 按边缘状态分为

- a) 切边，EC；
- b) 不切边，EM。

### 4.2 按厚度精度分为

- a) 普通厚度精度，PT. A；
- b) 较高厚度精度，PT. B；
- c) 高级厚度精度，PT. C。

### 4.3 对不切边钢板及钢带，按宽度精度分为

- a) 普通宽度精度，PW. A；
- b) 较高宽度精度，PW. B。

### 4.4 对钢板，按不平度精度分为

- a) 普通不平度精度，PF. A；
- b) 较高不平度精度，PF. B。

### 4.5 按表面处理方式分为

- a) 酸洗表面；
- b) 轧制表面。

4.6 按产品类别分为

- a) 热轧钢带；
- b) 热轧钢板；
- c) 热轧热处理钢板；
- d) 热轧平整钢带；
- e) 热轧纵切钢带；
- f) 热轧酸洗钢带；
- g) 热轧酸洗钢板。

5 尺寸

- 5.1 钢板及钢带的公称尺寸范围列于表 1。
- 5.2 通常情况下，纵切钢带推荐的公称宽度为表 1 所列范围内按 20mm 倍数的任何尺寸。
- 5.3 通常情况下，钢板及钢带（不含纵切钢带）推荐的公称宽度为表 1 所列范围内按 10mm 倍数的任何尺寸。
- 5.4 通常情况下，钢板推荐的公称长度为表 1 所列范围内按 100mm 倍数的任何尺寸。
- 5.5 通常情况下，钢板及钢带推荐的公称厚度为表 1 所列范围内按 0.1mm 倍数的任何尺寸。
- 5.6 根据需方要求，经供需双方协商，也可以供推荐公称尺寸外的其他尺寸的钢板及钢带。

表 1 钢板及钢带的公称尺寸范围

单位为毫米

表面处理方式	产品类别		公称厚度	公称宽度	公称钢板长度或钢卷内径
轧制表面	热轧钢板	切边 EC	1.2~25.4	650~2100	2000~16000（钢板长度）
		不切边 EM	1.2~25.4	700~2130	2000~16000（钢板长度）
	热轧热处理钢板	切边 EC	2.0~25.4	850~2100	2000~15000（钢板长度）
		不切边 EM		900~2130	
	热轧钢带	切边 EC	1.0~12.7	650~1850	760（钢卷内径）
		不切边 EM	1.0~25.4	700~2130	
	热轧平整钢带	不切边 EM	1.0~6.35	650~2130	
热轧纵切钢带		1.2~12.7	120~900		
酸洗表面	热轧酸洗钢板		1.0~12.7	800~1650	1000~6000（钢板长度）
	热轧酸洗钢带				760 或 610（钢卷内径）

6 尺寸允许偏差

6.1 对不切头尾钢带，检查尺寸时，两端不考核的总长度 L 为：

$$L(m) = 90 / \text{公称厚度}(mm)$$

但两端最大总长度应不大于 20m。对于不切头尾钢带，舌头和鱼尾总长度不大于 2m。

6.2 厚度精度

6.2.1 规定最小屈服强度  $Re < 360\text{MPa}$  钢板及钢带的普通精度和较高精度厚度允许偏差应符合表 2 的规定,规定最小屈服强度  $Re \geq 360\text{MPa}$  钢板及钢带的普通精度和较高精度厚度允许偏差应符合表 3 的规定。

注:规定最小屈服强度是指产品标准中对牌号规定的最小屈服强度,有上屈服强度  $ReH$ 、下屈服强度  $ReL$ 、规定塑性延伸强度  $Rp$ 、规定总延伸强度  $Rt$  等,在本文件中统一用符号  $Re$  表示。

表 2 规定最小屈服强度  $Re < 360\text{MPa}$  钢板及钢带的普通精度和较高精度厚度允许偏差 单位为毫米

公称厚度	下列宽度时的厚度允许偏差							
	$\leq 1200$		$> 1200 \sim 1500$		$> 1500 \sim 1800$		$> 1800$	
	普通精度 PT. A	较高精度 PT. B	普通精度 PT. A	较高精度 PT. B	普通精度 PT. A	较高精度 PT. B	普通精度 PT. A	较高精度 PT. B
$\leq 1.50$	$\pm 0.15$	$\pm 0.10$	$\pm 0.17$	$\pm 0.12$	—	—	—	—
$> 1.50 \sim 2.00$	$\pm 0.17$	$\pm 0.13$	$\pm 0.19$	$\pm 0.14$	$\pm 0.21$	$\pm 0.14$	—	—
$> 2.00 \sim 2.50$	$\pm 0.18$	$\pm 0.14$	$\pm 0.21$	$\pm 0.15$	$\pm 0.23$	$\pm 0.17$	$\pm 0.25$	$\pm 0.20$
$> 2.50 \sim 3.00$	$\pm 0.20$	$\pm 0.15$	$\pm 0.22$	$\pm 0.17$	$\pm 0.24$	$\pm 0.19$	$\pm 0.26$	$\pm 0.21$
$> 3.00 \sim 4.00$	$\pm 0.22$	$\pm 0.17$	$\pm 0.24$	$\pm 0.18$	$\pm 0.26$	$\pm 0.21$	$\pm 0.27$	$\pm 0.22$
$> 4.00 \sim 5.00$	$\pm 0.24$	$\pm 0.19$	$\pm 0.26$	$\pm 0.21$	$\pm 0.28$	$\pm 0.22$	$\pm 0.29$	$\pm 0.23$
$> 5.00 \sim 6.00$	$\pm 0.26$	$\pm 0.21$	$\pm 0.28$	$\pm 0.22$	$\pm 0.29$	$\pm 0.23$	$\pm 0.31$	$\pm 0.25$
$> 6.00 \sim 8.00$	$\pm 0.29$	$\pm 0.23$	$\pm 0.30$	$\pm 0.24$	$\pm 0.31$	$\pm 0.25$	$\pm 0.35$	$\pm 0.28$
$> 8.00 \sim 10.00$	$\pm 0.32$	$\pm 0.26$	$\pm 0.33$	$\pm 0.26$	$\pm 0.34$	$\pm 0.27$	$\pm 0.40$	$\pm 0.32$
$> 10.00 \sim 12.50$	$\pm 0.35$	$\pm 0.28$	$\pm 0.36$	$\pm 0.29$	$\pm 0.37$	$\pm 0.30$	$\pm 0.43$	$\pm 0.36$
$> 12.50 \sim 15.00$	$\pm 0.37$	$\pm 0.30$	$\pm 0.38$	$\pm 0.31$	$\pm 0.40$	$\pm 0.33$	$\pm 0.46$	$\pm 0.39$
$> 15.00 \sim 25.40$	$\pm 0.40$	$\pm 0.32$	$\pm 0.42$	$\pm 0.34$	$\pm 0.45$	$\pm 0.37$	$\pm 0.50$	$\pm 0.42$

表 3 规定最小屈服强度  $Re \geq 360\text{MPa}$  钢板及钢带的普通精度和较高精度厚度允许偏差 单位为毫米

公称厚度	下列宽度时的厚度允许偏差							
	$\leq 1200$		$> 1200 \sim 1500$		$> 1500 \sim 1800$		$> 1800$	
	普通精度 PT. A	较高精度 PT. B	普通精度 PT. A	较高精度 PT. B	普通精度 PT. A	较高精度 PT. B	普通精度 PT. A	较高精度 PT. B
$\leq 1.50$	$\pm 0.16$	$\pm 0.11$	$\pm 0.19$	$\pm 0.13$	—	—	—	—
$> 1.50 \sim 2.00$	$\pm 0.19$	$\pm 0.14$	$\pm 0.21$	$\pm 0.15$	$\pm 0.23$	$\pm 0.15$	—	—
$> 2.00 \sim 2.50$	$\pm 0.20$	$\pm 0.15$	$\pm 0.23$	$\pm 0.16$	$\pm 0.25$	$\pm 0.19$	$\pm 0.28$	$\pm 0.22$
$> 2.50 \sim 3.00$	$\pm 0.22$	$\pm 0.16$	$\pm 0.24$	$\pm 0.19$	$\pm 0.26$	$\pm 0.21$	$\pm 0.29$	$\pm 0.23$
$> 3.00 \sim 4.00$	$\pm 0.24$	$\pm 0.19$	$\pm 0.26$	$\pm 0.20$	$\pm 0.29$	$\pm 0.23$	$\pm 0.30$	$\pm 0.24$
$> 4.00 \sim 5.00$	$\pm 0.26$	$\pm 0.21$	$\pm 0.29$	$\pm 0.23$	$\pm 0.31$	$\pm 0.24$	$\pm 0.32$	$\pm 0.25$
$> 5.00 \sim 6.00$	$\pm 0.29$	$\pm 0.23$	$\pm 0.31$	$\pm 0.24$	$\pm 0.32$	$\pm 0.25$	$\pm 0.34$	$\pm 0.28$
$> 6.00 \sim 8.00$	$\pm 0.32$	$\pm 0.25$	$\pm 0.33$	$\pm 0.26$	$\pm 0.34$	$\pm 0.28$	$\pm 0.38$	$\pm 0.31$
$> 8.00 \sim 10.00$	$\pm 0.35$	$\pm 0.29$	$\pm 0.36$	$\pm 0.29$	$\pm 0.37$	$\pm 0.30$	$\pm 0.44$	$\pm 0.35$
$> 10.00 \sim 12.50$	$\pm 0.38$	$\pm 0.31$	$\pm 0.40$	$\pm 0.32$	$\pm 0.41$	$\pm 0.33$	$\pm 0.47$	$\pm 0.40$
$> 12.50 \sim 15.00$	$\pm 0.41$	$\pm 0.33$	$\pm 0.42$	$\pm 0.34$	$\pm 0.44$	$\pm 0.36$	$\pm 0.51$	$\pm 0.43$
$> 15.00 \sim 25.40$	$\pm 0.44$	$\pm 0.35$	$\pm 0.46$	$\pm 0.37$	$\pm 0.50$	$\pm 0.41$	$\pm 0.55$	$\pm 0.46$

6.2.2 如需方对厚度精度有更高要求时,经供需双方协商并在合同中规定可按表 4 给出的高级精度订货。

6.2.3 当产品标准和合同中未说明厚度精度时,按普通厚度精度供货。根据需方要求,经供需双方协商同意并在合同中注明,可规定不对称厚度公差,但公差带不变。

表 4 钢板及钢带的高级精度厚度允许偏差

单位为毫米

公称厚度	高级精度厚度允许偏差 PT. C	
	规定最小屈服强度 $Re < 360\text{MPa}$	规定最小屈服强度 $Re \geq 360\text{MPa}$
<1.70	$\pm 0.10$	$\pm 0.10$
1.70~<1.90	$\pm 0.10$	$\pm 0.11$
1.90~<2.20	$\pm 0.10$	$\pm 0.12$
2.20~<2.30	$\pm 0.11$	$\pm 0.13$
2.30~<2.60	$\pm 0.12$	$\pm 0.13$
2.60~<4.50	$\pm 0.13$	$\pm 0.14$
4.50~<6.50	$\pm 0.15$	$\pm 0.16$
6.50~8.00	$\pm 0.20$	$\pm 0.22$
>8.00~10.00	$\pm 0.24$	$\pm 0.27$
>10.00~12.50	$\pm 0.26$	$\pm 0.29$
>12.50~15.00	$\pm 0.28$	$\pm 0.31$
>15.00~25.40	$\pm 0.30$	$\pm 0.33$

6.3 钢板和钢带的宽度允许偏差应符合表 5 的规定,纵切钢带的宽度允许偏差应符合表 6 的规定。当产品标准和合同中未说明宽度精度时,按普通宽度精度供货。

6.4 钢板的长度允许偏差应符合表 7 的规定。

表 5 钢板和钢带的宽度允许偏差

单位为毫米

公称宽度	钢板和钢带宽度允许偏差		
	边缘状态		
	不切边		切边
	普通精度 PW. A	较高精度 PW. B	
650~1200	+20 0	+15 0	+3 0
>1200~1500	+20 0	+15 0	+5 0
>1500	+20 0	+15 0	+6 0

表 6 纵切钢带的宽度允许偏差

单位为毫米

公称宽度	在下列厚度时的宽度允许偏差		
	$\leq 4.00$	$> 4.00 \sim 8.00$	$> 8.00$
120~250	+1 0	+2 0	+2.5 0
>250~900	+2 0	+2.5 0	+3 0

表 7 钢板的长度允许偏差

单位为毫米

公称长度	长度允许偏差
2000~<8000	+0.005×公称长度 0
≥8000	+40 0

## 7 外形

### 7.1 不平度

7.1.1 钢板的不平度允许值应符合表 8 的规定。当产品标准和合同中未说明不平度精度时，按普通不平度精度供货。

7.1.2 对平整后供货的热轧平整钢带，不平度允许值应符合表 9 的规定。供方如能保证，可不进行测量。

7.1.3 如用户对未经平整的钢带有不平度要求，在用户开卷设备保证质量的前提下，供需双方可以协商规定，并在合同中注明。如用户对未经平整的钢带的不平度有异议且合同中未注明其要求，当用户进行了充分平整和矫直操作后，表 8 中规定的普通精度值适用于由钢带切成的钢板。

### 7.2 镰刀弯及脱方度（切斜）

7.2.1 对不切头尾和不切边的钢带，检查镰刀弯时，两端不考核的总长度  $L$  为：

$$L(\text{m})=90/\text{公称厚度}(\text{mm})$$

但两端最大总长度应不大于 20m。

7.2.2 钢板的镰刀弯和切斜应保证钢板订货尺寸的矩形。

7.2.3 钢板及钢带的镰刀弯允许值应符合相应表 10 和表 11 中的规定。

表 8 钢板的不平度允许值

单位为毫米

公称厚度	公称宽度	不平度允许值 <sup>a</sup>					
		规定的最小屈服强度 $R_e$					
		≤300 MPa		>300 MPa~420 MPa		>420 MPa	
		普通精度 PF. A	较高精度 PF. B	普通精度 PF. A	较高精度 PF. B	普通精度 PF. A	较高精度 PF. B
≤2.0	≤1200	≤18	≤9	≤18	≤12	≤23	≤15
	>1200~1500	≤20	≤10	≤23	≤14	≤30	≤18
	>1500	≤25	≤13	≤28	≤18	≤38	≤20
>2.0~25.4	≤1200	≤15	≤8	≤18	≤9	≤23	≤12
	>1200~1500	≤18	≤9	≤23	≤12	≤30	≤15
	>1500	≤23	≤12	≤28	≤14	≤38	≤19

<sup>a</sup> 如用户对不平度有特殊要求，供需双方需协商并在合同中注明。

表 9 热轧平整钢带的不平度允许值

单位为毫米

公称厚度	公称宽度	测量长度为 1000mm 的不平度允许值 <sup>a</sup>	
		规定的最小屈服强度 $R_e$	
		$\leq 300$ MPa	$> 300$ MPa~700 MPa
$\leq 2.00$	$\leq 1200$	$\leq 18$	$\leq 23$
	$> 1200 \sim 1500$	$\leq 20$	$\leq 28$
	$> 1500$	$\leq 25$	$\leq 30$
$> 2.00 \sim 4.00$	$\leq 1200$	$\leq 15$	$\leq 18$
	$> 1200 \sim 1500$	$\leq 18$	$\leq 23$
	$> 1500$	$\leq 23$	$\leq 28$
$> 4.00 \sim 6.35$	$\leq 1200$	$\leq 13$	$\leq 15$
	$> 1200 \sim 1500$	$\leq 15$	$\leq 18$
	$> 1500$	$\leq 20$	$\leq 23$

<sup>a</sup> 因平整产品特点，故不平度允许值不适用于钢带头尾各 20m。

表 10 钢板的镰刀弯允许值

单位为毫米

公称长度	镰刀弯允许值		测量长度
	切边	不切边	
$< 5000$	$\leq \text{实际长度} \times 0.3\%$	$\leq \text{实际长度} \times 0.4\%$	实际长度
$\geq 5000$	$\leq 15$	$\leq 20$	任意 5000mm 长度

表 11 钢带和纵切钢带的镰刀弯允许值

单位为毫米

公称宽度	镰刀弯允许值		测量长度
	切边	不切边	
$< 600$	$\leq 15$	—	任意 5000mm 长度
$\geq 600$	$\leq 15$	$\leq 20$	

#### 7.2.4 脱方度

7.2.4.1 钢板的脱方度(u)可采用投影法测量，也可采用对角线法测量。采用投影法测量时，测得的脱方度(切斜)u应不大于钢板实际宽度的1%。采用对角线法测量时，计算所得的脱方度(u)应不大于钢板实际宽度的0.7%。

7.2.4.2 发生争议时，应采用投影法测量进行仲裁。

#### 7.3 塔形

钢带和纵切钢带应捆扎牢固，钢卷一侧的塔形允许值应符合表 12 的规定。

#### 7.4 钢卷内径

钢卷内径允许偏差应符合表 13 的规定。

表 12 钢卷的塔形允许值

单位为毫米

公称宽度	塔形允许值		
	切边	不切边	
		经精整的热轧钢带（包括平整、分卷、重卷）	未经精整的热轧钢带
≤1000	≤20	≤40	≤50
>1000	≤30	≤40	≤60

表 13 钢卷内径允许偏差

单位为毫米

公称钢卷内径	允许偏差
760	+20
	-70
610	+20
	-50

## 8 尺寸及外形测量

### 8.1 厚度

对切边钢板及钢带，厚度应在距纵边不小于 25mm 处测量。对不切边钢板及钢带，厚度应在距纵边不小于 40mm 处测量。

### 8.2 宽度

宽度应在垂直于钢板或钢带中心线的方位测量。

### 8.3 不平度

#### 8.3.1 钢板不平度

将钢板自由放在平台上，除钢板本身重量外不施加任何压力，测量钢板下表面与平面之间的最大距离，如图 1 所示。

#### 8.3.2 热轧平整钢带不平度

将钢带测量部分自由的放在平台上，除钢带测量部分本身重量外不施加任何压力，用一根长度为 1000mm 的直尺，在距钢带纵边不小于 40mm 区域内的纵向方向，测量钢带上表面与直尺之间的最大距离。

### 8.4 镰刀弯

钢板或钢带凹形侧边与连接测量部分两端点的直线之间的最大距离，如图 2 所示。对于长度  $L < 5000\text{mm}$  的钢板，钢板的测量长度为实际长度；对于长度  $L \geq 5000\text{mm}$  的钢板，钢板的测量长度为任意 5000mm。

### 8.5 脱方度（切斜）

钢板的横边在纵边上的垂直投影（如图 3 所示），或者是钢板对角线之差的二分之一。

## 9 重量

9.1 钢板按理论或实际重量交货，钢带按实际重量交货。

9.2 钢板按理论重量交货时，理论计重所采用的厚度为允许的最大厚度和最小厚度的平均值，宽度和长度采用公称尺寸值。除非产品标准中另有规定，否则密度采用  $7.85\text{g}/\text{cm}^3$ 。理论重量计算方法见附录 A（规范性附录）。

9.3 不同类别产品的重量应符合表 14 的规定。

## 10 数值修约规则

数值判定采用修约值比较法，数值修约应符合 GB/T 8170 的规定。

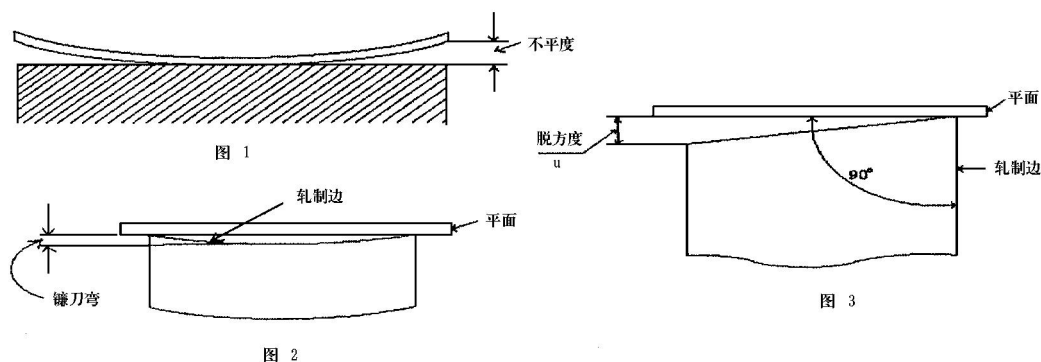


表 14 重量

单位为千克

产品类别	重量
热轧钢带	$\leq 43600$
热轧钢板、热轧热处理钢板	$\leq 10000$
热轧平整钢带	$\leq 43600$
热轧纵切钢带	$\leq 43600$
热轧酸洗钢带	$\leq 28000$
热轧酸洗钢板	$\leq 10000$

附录 A  
(规范性)  
理论计重时的重量计算方法

A.1 钢板理论计算方法应符合表 A.1 的规定。

表 A.1

计算顺序	计算方法	结果修约
基本重量 $\text{kg}/(\text{mm}\cdot\text{m}^2)$	7.85 (厚度 1mm, 面积 $1\text{m}^2$ 的重量)	—
单位重量 $\text{kg}/\text{m}^2$	基本重量 $\text{kg}/(\text{mm}\cdot\text{m}^2)\times$ 厚度 (mm)	修约至四位有效数字
钢板面积 $\text{m}^2$	宽度 (m) $\times$ 长度 (m)	修约至四位有效数字
1 块钢板重量 kg	单位重量 ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) $\times$ 钢板面积 ( $\text{m}^2$ )	修约至三位有效数字, 当超过 1000kg 时, 修约至 kg 的整数位。
1 捆重量 kg	1 块钢板重量 (kg) $\times$ 同规格的 1 捆钢板块数	修约至 kg 的整数位
总重量 kg	各捆重量之和	kg 的整数位