

# Q/WG

## 武汉钢铁（集团）公司企业标准

Q/WG(LZ) 10—2015

代替 Q/ WG(LZ)10-2008

---

### 冷轧钢板和钢带的尺寸、外形、重量及允许 偏差

2015 - 12 - 01 发布

2016 - 02 - 18 实施

---

武汉钢铁（集团）公司 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 Q/WG(LZ)10-2008《冷轧钢板和钢带的尺寸、外形、重量及允许偏差》，与Q/WG(LZ)10-2008相比主要技术变化如下：

- 修正本标准适用产品尺寸范围；
- 修正超高级厚度精度的规定；
- 新增脱方度对角线测量法的规定；
- 新增边部浪和中间浪测量法的规定；

本标准的附录A为规范性附录。

本标准由武钢研究院提出。

本标准由武钢股份制造部归口。

本标准主要起草单位：武钢研究院、武钢股份制造部。

本标准主要起草人：张道良、李泽瀚、胡建旺、李小强、齐雯、林章、稽伟斌。

本标准所替代标准的历次版本发布情况为：

- Q/WG(LZ)10-2008；

# 冷轧钢板和钢带的尺寸、外形、重量及允许偏差

## 1 范围

本标准规定了冷轧钢板和钢带的尺寸、外形、重量及允许偏差。

本标准适用于武钢股份有限公司生产的厚度为0.30mm~3.2mm，宽度为200mm~2080mm的冷轧钢板、钢带和纵切钢带。

## 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 8170 数值修约规则

## 3 分类及代号

按不同的产品形态，钢板及钢带的边缘状态和尺寸精度的分类和代号应符合表 1 的规定。

表1

产品形态	分类及代号										
	边缘状态		厚度精度			宽度精度		长度精度		不平度精度	
			普通	高级	超高级	普通	高级	普通	高级	普通	高级
钢带	不切边	EM	PT. A	PT. B	PT. C	PW. A	—	—	—	—	—
	切边	EC					PW. B	—	—	—	—
钢板	不切边	EM					—	PL. A	PL. B	PF. A	PF. B
	切边	EC					PW. B				
纵切钢带	切边	EC	PT. A	PT. B	PT. C	PW. A	PW. B	—	—	—	—

## 4 尺寸

### 4.1 钢板和钢带的尺寸范围

4.1.1 钢板和钢带（包括纵切钢带）的公称厚度 0.30mm~3.2mm。

4.1.2 钢板和钢带的公称宽度 200mm~2080mm。

4.1.3 钢板的公称长度 1000mm~6000mm。

### 4.2 钢板和钢带推荐的公称尺寸

4.2.1 钢板和钢带（包括纵切钢带）的公称厚度在 4.1.1 所规定范围内，公称厚度小于 1mm 的钢板和钢带按 0.05mm 倍数的任何尺寸；公称厚度不小于 1mm 的钢板和钢带按 0.1mm 倍数的任何尺寸。

4.2.2 钢板和钢带（包括纵切钢带）的公称宽度在 4.1.2 规定范围内，按 10mm 倍数的任何尺寸。

4.2.3 钢板的公称长度在 4.1.3 所规定范围内,按 50mm 倍数的任何尺寸。

4.2.4 根据需方要求,经供需双方协商,可以供应其他尺寸的钢板和钢带。

## 5 尺寸允许偏差

### 5.1 厚度允许偏差

5.1.1 规定的最小屈服强度小于 260MPa 的钢板和钢带的厚度允许偏差应符合表 2 的规定。

5.1.2 规定的最小屈服强度为 260MPa~<340MPa 的钢板和钢带的厚度允许偏差应符合表 3 的规定。

5.1.3 规定的最小屈服强度为 340MPa~420MPa 的钢板和钢带的厚度允许偏差应符合表 4 的规定。

5.1.4 规定的最小屈服强度为 >420MPa 的钢板和钢带的厚度允许偏差应符合表 5 的规定。

5.1.5 对厚度精度有特殊要求的用户,也可按表 6 给出的超高级厚度精度订货。

5.1.6 对于其它厚度公差,可经供需双方协商确定。

表2

单位: mm

公称厚度	厚度允许偏差					
	普通精度 (PT. A)			高级精度 (PT. B)		
	公称宽度			公称宽度		
	≤1200	>1200~1500	>1500	≤1200	>1200~1500	>1500
≥0.30~0.40	±0.03	±0.04	±0.05	±0.020	±0.025	±0.030
>0.40~0.60	±0.03	±0.04	±0.05	±0.025	±0.030	±0.035
>0.60~0.80	±0.04	±0.05	±0.06	±0.030	±0.035	±0.040
>0.80~1.00	±0.05	±0.06	±0.07	±0.035	±0.040	±0.050
>1.00~1.20	±0.06	±0.07	±0.08	±0.040	±0.050	±0.060
>1.20~1.60	±0.08	±0.09	±0.10	±0.050	±0.060	±0.070
>1.60~2.00	±0.10	±0.11	±0.12	±0.060	±0.070	±0.080
>2.00~2.50	±0.12	±0.13	±0.14	±0.080	±0.090	±0.100
>2.50~3.00	±0.15	±0.15	±0.16	±0.100	±0.110	±0.120
>3.00~3.20	±0.17	±0.19	±0.19	±0.140	±0.150	±0.150

表3

单位: mm

公称厚度	厚度允许偏差					
	普通精度 (PT. A)			高级精度 (PT. B)		
	公称宽度			公称宽度		
	≤1200	>1200~1500	>1500	≤1200	>1200~1500	>1500
≥0.30~0.40	±0.04	±0.05	±0.06	±0.025	±0.030	±0.035
>0.40~0.60	±0.04	±0.05	±0.06	±0.030	±0.035	±0.040
>0.60~0.80	±0.05	±0.06	±0.07	±0.035	±0.040	±0.050
>0.80~1.00	±0.06	±0.07	±0.08	±0.040	±0.050	±0.060

续表 3:

公称厚度	厚度允许偏差					
	普通精度 (PT. A)			高级精度 (PT. B)		
	公称宽度			公称宽度		
	≤1200	>1200~1500	>1500	≤1200	>1200~1500	>1500
>1.00~1.20	±0.07	±0.08	±0.10	±0.050	±0.060	±0.070
>1.20~1.60	±0.09	±0.11	±0.11	±0.060	±0.070	±0.080
>1.60~2.00	±0.12	±0.13	±0.13	±0.070	±0.080	±0.09
>2.00~2.50	±0.14	±0.15	±0.15	±0.100	±0.110	±0.110
>2.50~3.00	±0.16	±0.17	±0.17	±0.110	±0.120	±0.120
>3.00~3.20	±0.20	±0.23	±0.23	±0.170	±0.180	±0.180

表4

单位: mm

公称厚度	厚度允许偏差					
	普通精度 (PT. A)			高级精度 (PT. B)		
	公称宽度			公称宽度		
	≤1200	>1200~1500	>1500	≤1200	>1200~1500	>1500
≥0.30~0.40	±0.04	±0.05	±0.06	±0.030	±0.035	±0.040
>0.40~0.60	±0.05	±0.06	±0.07	±0.035	±0.040	±0.050
>0.60~0.80	±0.06	±0.07	±0.08	±0.040	±0.050	±0.060
>0.80~1.00	±0.07	±0.08	±0.10	±0.050	±0.060	±0.070
>1.00~1.20	±0.09	±0.10	±0.11	±0.060	±0.070	±0.080
>1.20~1.60	±0.11	±0.12	±0.13	±0.070	±0.080	±0.095
>1.60~2.00	±0.14	±0.15	±0.15	±0.080	±0.100	±0.105
>2.00~2.50	±0.16	±0.18	±0.18	±0.110	±0.120	±0.130
>2.50~3.00	±0.19	±0.20	±0.20	±0.130	±0.140	±0.145
>3.00~3.20	±0.24	±0.27	±0.27	±0.200	±0.210	±0.210

表5

单位: mm

公称厚度	厚度允许偏差					
	普通精度 (PT. A)			高级精度 (PT. B)		
	公称宽度			公称宽度		
	≤1200	>1200~1500	>1500	≤1200	>1200~1500	>1500
≥0.30~0.40	±0.05	±0.06	±0.07	±0.035	±0.040	±0.050
>0.40~0.60	±0.05	±0.07	±0.08	±0.040	±0.050	±0.060
>0.60~0.80	±0.06	±0.08	±0.10	±0.050	±0.060	±0.070
>0.80~1.00	±0.08	±0.10	±0.11	±0.060	±0.070	±0.080
>1.00~1.20	±0.10	±0.11	±0.13	±0.070	±0.080	±0.095

续表 5:

公称厚度	厚度允许偏差					
	普通精度 (PT. A)			高级精度 (PT. B)		
	公称宽度			公称宽度		
	≤1200	>1200~1500	>1500	≤1200	>1200~1500	>1500
>1.20~1.60	±0.13	±0.14	±0.15	±0.080	±0.100	±0.110
>1.60~2.00	±0.16	±0.17	±0.18	±0.100	±0.110	±0.125
>2.00~2.50	±0.19	±0.20	±0.21	±0.130	±0.140	±0.150
>2.50~3.00	±0.22	±0.23	±0.24	±0.150	±0.160	±0.165
>3.00~3.20	±0.24	±0.27	±0.27	±0.200	±0.210	±0.210

表6

单位: mm

规定的最小屈服强度MPa	公称厚度	厚度允许偏差
		超高级厚度精度PT. C
<270	0.50~<0.95	±0.02
	0.95~<1.40	±0.03
	1.40~<1.90	±0.04
	1.90~<2.50	±0.05
	2.50~3.20	±0.06
≥270~380	0.50~<0.95	±0.03
	0.95~<1.40	±0.04
	1.40~<2.50	±0.05
	2.50~3.20	±0.06
>380	0.50~<0.60	±0.03
	0.60~<0.70	±0.04
	0.70~<1.10	±0.05
	1.10~<1.60	±0.06
	1.60~<2.30	±0.07
	2.30~3.20	±0.08

5.1.7 当钢带厚度小于 1.50mm 时, 钢带两端总长度 30m 内的厚度允许偏差允许比规定值超出 50%; 当钢带厚度不小于 1.50mm 时, 钢带两端总长度 30m 内的厚度允许偏差允许比规定值超出 30%。

## 5.2 宽度允许偏差

5.2.1 钢板、钢带的宽度允许偏差应符合表 7 的规定。

表7

单位: mm

边缘状态	公称宽度	宽度允许偏差	
		普通精度 (PW. A)	高级精度 (PW. B)
不切边 (EM)	200~2080	0~15	—

续表 7:

边缘状态	公称宽度	宽度允许偏差	
		普通精度 (PW.A)	高级精度 (PW.B)
切边 (EC)	≥600~1200	0~4	0~2
	>1200~1500	0~5	0~2
	>1500~1850	0~6	0~3
	>1850~2040	0~7	0~4

5.2.2 宽度不小于 600mm 纵切钢带的宽度允许偏差也应符合表 7 的规定。

5.2.3 宽度小于 600mm 纵切钢带的宽度允许偏差应符合表 8 的规定。

表8

单位: mm

公称厚度	宽度允许偏差		
	公称宽度		
	200~250	>250~400	>400~<600
≤0.4	0~0.6	0~1.0	0~1.5
>0.40~1.0	0~0.8	0~1.2	0~1.5
>1.0~1.8	0~1.0	0~1.5	0~2.0
>1.8~3.0	0~1.3	0~1.7	0~2.0
>3.0~3.2	0~1.5	0~2.0	0~2.3

## 5.3 长度允许偏差

钢板的长度允许偏差应符合表9的规定。

表9

单位: mm

公称长度	长度允许偏差	
	普通精度 PL.A	高级精度 PL.B
≤2000	0~6	0~3
>2000	0~0.3%×公称长度	0~0.15%×公称长度

## 6 外形

## 6.1 脱方度 (Out of Squareness)

6.1.1 钢板应切成直角。

6.1.2 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 (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%。

6.1.3 发生争议时, 应采用投影法测量进行仲裁。

## 6.2 镰刀弯 (Edge Camber)

6.2.1 钢板及钢带的镰刀弯, 是指侧边与连接测量部分两端点的直线之间的最大距离。它在产品呈凹形的一侧测量, 如图 1 所示。

6.2.2 钢板和钢带的镰刀弯在任意 2000mm 长度上应不大于 5mm，钢板的长度不大于 2000mm 时，镰刀弯应不大于钢板实际长度的 0.25%。

6.2.3 宽度小于 600mm 的纵切钢带的镰刀弯在任意 2000mm 长度上应不大于 2mm。

### 6.3 不平度

6.3.1 按照形状和出现的位置，钢板的应变类型可分成以下几类：

- a) 翘曲(Blow)：沿钢板各个方向上的残余弯曲(Curving)，可以是纵向(沿轧制方向)，也可以是横向(垂直于轧制方向)；
- b) 波浪(Wave)：沿钢板纵向的波浪，波纹(rippling)；
- c) 边部浪(Edge wave)：指沿钢板边缘的波浪(wave)；
- d) 中部浪(Center buckle, centre fullness; full centre)：指出现在钢板中部位置的波浪，也称为中部褶皱。

6.3.2 钢板的不平度是指将钢板自由地放置在平台上测得的钢板下表面和平台间的最大距离。

6.3.3 不平度的规定仅适用于钢板。如钢板未经平整，仅适用普通不平度精度。

6.3.4 钢板的不平度应符合表 10 的规定。

6.3.5 规定最小屈服强度 260~<340MPa 且宽度小于 600mm 的钢板不平度由供需双方协议确定。

6.3.6 规定最小屈服强度≥340MPa 的钢板不平度由供需双方协议确定。

6.3.7 对规定最小屈服强度小于 260MPa 的钢板和钢带，按高级不平度供货时，仲裁情况下另需检验边浪(Edge wave)，边浪应符合以下规定：

——当波浪长度不小于 200mm 时，对于公称宽度小于 1500mm 的钢板，波浪高度应小于波浪长度的 1%，对于公称宽度不小于 1500mm 的钢板，波浪高度应小于波浪长度的 1.5%。

——当波浪长度小于 200mm 时，波浪高度应小于 2mm。

6.3.8 如需方未规定钢板的不平度，供方应最大限度满足产品的最终使用要求。

6.3.9 当用户对钢带进行了充分的平整矫直后，表 10 规定值也适用于用户从钢带切成的钢板。

表10

单位：mm

规定的最小屈服强度/MPa	公称宽度	不平度不大于					
		普通精度 PF. A			高级精度 PF. B		
		公称厚度					
		<0.70	0.70~<1.20	≥1.20	<0.70	0.70~<1.20	≥1.20
<260	<600	7	6	5	4	3	2
	600~<1200	10	8	7	5	4	3
	1200~<1500	12	10	8	6	5	4
	≥1500	17	15	13	8	7	6
260~<340	600~<1200	13	10	8	8	6	5
	1200~<1500	15	13	11	9	8	6
	≥1500	20	19	17	12	10	9

## 7 尺寸及外形的测量

### 7.1 厚度



厚度的测量点分别在距边部不小于25mm（切边）或40mm（不切边）的任意点。

## 7.2 脱方度(u)

7.2.1 采用投影法测量时，脱方度(u)即为钢板宽边（宽度）向钢板纵边（长度）的垂直投影长度，如图1所示。

7.2.2 采用对角线法测量时，应测量钢板的两条对角线长度，并计算获得对角线长度差的1/2，即 $u=|X1-X2|/2$ ，如图2所示。

## 7.3 镰刀弯(Edge Camber)

7.3.1 钢带镰刀弯的测量部位应距钢带头部或尾部不小于5000mm。

7.3.2 对于长度不大于2000mm的钢板，钢板的长度等于镰刀弯的测量长度；对于长度大于2000mm的钢板，可任取2000mm长度进行镰刀弯的测量。

## 7.4 不平度

7.4.1 长度不大于2000mm的钢板，钢板的长度即不平度的测量长度；

7.4.2 长度大于2000mm的钢板，可任取2000mm长度进行镰刀弯的测量。

## 7.5 边部浪

不施加任何外力，用直尺测量钢板下表面与水平面之间的最大距离h（见图3），对于不平度有要求的品种，同时使用卷尺测量出波间l（相邻两个波谷或波峰之间的距离），不平度= $h/l \times 100\%$ 。

## 7.6 中部浪

7.6.1 在钢板或钢带未受到外在压力或张力的情况下，用长直尺垂直放置在钢板上，配合短钢尺寻找钢板上表面与长直尺下端最大距离即为中部浪浪高h（见图4）。

7.6.2 对于不平度有要求的品种，利用长直尺刻度，同时读出波间距l，不平度= $h/l \times 100\%$ 。

## 8 重量

8.1 板按理论或实际重量交货，钢带按实际重量交货。

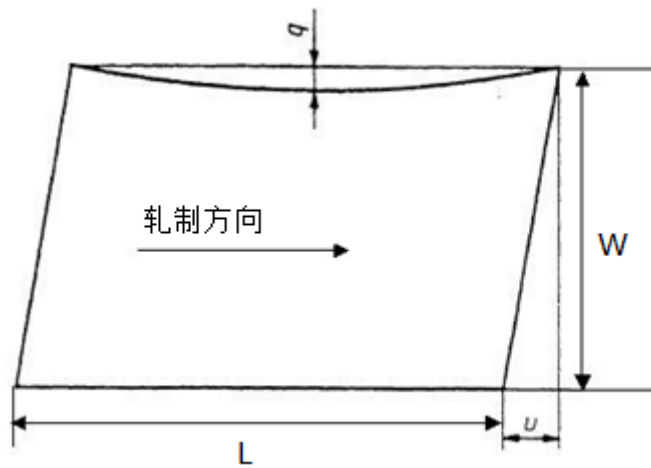
8.2 论重量计算方法按附录A的规定。

## 9 数值修约规则

数值修约规则应符合GB/T 8170的规定。

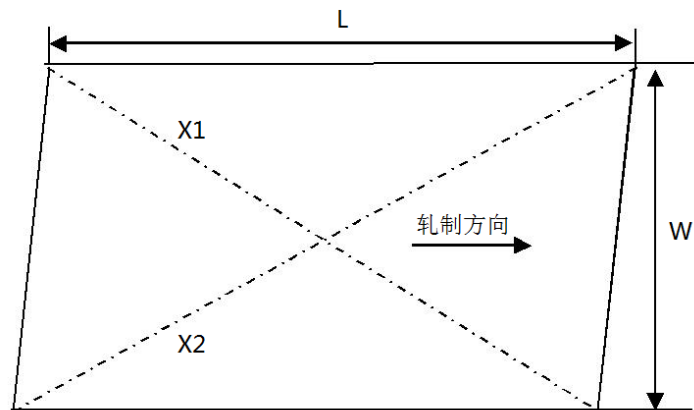
## 10 其它

如用户对尺寸、外形、重量及允许偏差有其他特殊要求，可在订货时协商，并在合同中注明。



注：  
 L: 钢板长度  
 W: 钢板宽度  
 q: 镰刀弯  
 u: 脱方度

图1 脱方度 (u) 的投影测量法及镰刀弯的测量法



注：  
 X1: 对角线长度  
 X2: 对角线长度  
 L: 钢板长度  
 W: 钢板宽度  
 计算公式如下： $u = |X1 - X2| / 2$

图2 脱方度 (u) 的对角线测量法

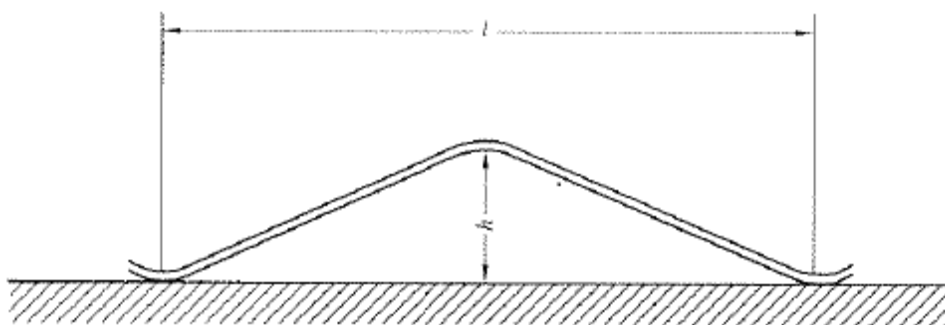


图3 边部浪测量示意图

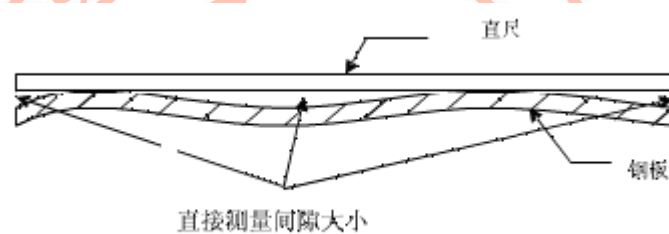


图4 中间浪测量示意图

附 录 A  
(规范性附录)  
理论计重时的重量计算方法

A.1 钢板理论计重时，其尺寸均采用公称尺寸值。

A.2 当钢板的厚度允许偏差为对称公差时，理论重量计算时所采用的厚度为公称厚度；当钢板的厚度允许偏差为限定负偏差或限定正偏差时，理论重量计算所采用的厚度为允许的最大厚度和允许的最小厚度的平均值。

A.3 钢板理论计重时重量计算方法按表A.1的规定。

表A.1

计算顺序	计算方法	结果的修约
基本重量/[kg/(mm·m <sup>2</sup> )]	7.85(厚度 1mm, 面积 1m <sup>2</sup> 的重量)	—
单位重量/(kg/m <sup>2</sup> )	基本重量[kg/(mm·m <sup>2</sup> )]×厚度(mm)	修约到有效数字 4 位
钢板的面积/m <sup>2</sup>	宽度(m)×长度(m)	修约到有效数字 4 位
1张钢板的重量/kg	单位重量(kg/m <sup>2</sup> )×面积(m <sup>2</sup> )	修约到有效数字 3 位
1捆的重量/kg	1 块钢板的重量(kg) ×1 捆中同规格钢板的张数	修约到 kg 的整数
总重量/kg	各捆重量相加	kg 的整数
注：总重量也可以用 1 块的重量(kg) ×总张数来求得。		