

中华人民共和国国家标准

GB/T 3880.3—2024

代替 GB/T 3880.3—2012

一般工业用铝及铝合金板、带材 第3部分：尺寸偏差

Wrought aluminium and aluminium alloy plates, sheets and strips for
general engineering—Part 3: Tolerances on forms and dimensions

2024-04-25 发布

2024-11-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 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。

本文件是 GB/T 3880《一般工业用铝及铝合金板、带材》的第 3 部分。GB/T 3880 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：一般要求；
- 第 2 部分：力学性能；
- 第 3 部分：尺寸偏差。

本文件代替 GB/T 3880.3—2012《一般工业用铝及铝合金板、带材 第 3 部分：尺寸偏差》，与 GB/T 3880.3—2012 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 删除了 A、B 合金分类(见 2012 年版的 2.1.1)；
- b) 将冷轧板、带材的最大厚度由 6.00 mm 更改为 7.00 mm，热轧板材的最大厚度由 250.00 mm 更改为 435.00 mm，更改了厚度允许偏差要求，并增加了厚度极差要求(见 6.1, 2012 年版的 3.1)；
- c) 更改了宽度偏差(见 6.2, 2012 年版的 3.2)；
- d) 更改了板材的长度偏差(见 6.3, 2012 年版的 3.3)；
- e) 更改了板材不平度要求，增加了带材不平度要求(见 6.4, 2012 年版的 3.4)；
- f) 增加了板材对角线偏差的普通级要求，更改了对角线偏差的高精级要求(见 6.6, 2012 年版的 3.6)；
- g) 增加了中凸度要求(见 6.7)；
- h) 增加了粗糙度要求(见 6.8)；
- i) 增加了带材错层、塔形要求(见 6.9)。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国有色金属工业协会提出。

本文件由全国有色金属标准化技术委员会(SAC/TC 243)归口。

本文件起草单位：西南铝业(集团)有限责任公司、福建省南铝板带加工有限公司、有色金属技术经济研究院有限责任公司、东北轻合金有限责任公司、中铝瑞闽股份有限公司、厦门厦顺铝箔有限公司、江苏鼎胜新能源材料股份有限公司、有研工程技术研究院有限公司、银邦金属复合材料股份有限公司、浙江永杰铝业有限公司、贵州贵铝新材料股份有限公司、广西南南铝加工有限公司、天津忠旺铝业有限公司、广西广投柳州铝业股份有限公司、山东南山铝业股份有限公司。

本文件主要起草人：张戩、邵伟宏、李伟、谷柳、张强、冯杰、朱志斌、欧阳良达、谢捷灵、杨光禧、闫丽珍、曹琦、章国华、晏南军、杨鸿驰、何勇、陈卫嘉、刘丽慧。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 1982 年首次发布为 GB/T 3194—1982《铝及铝合金板材的尺寸及允许偏差》；
- 1998 年第一次修订为 GB/T 3194—1998《铝及铝合金板、带材的尺寸允许偏差》；
- 2006 年第二次修订为 GB/T 3880.3—2006《一般工业用铝及铝合金板、带材 第 3 部分：尺寸偏差》；
- 2012 年第三次修订；
- 本次为第四次修订。

引 言

铝及铝合金的性能优良,广泛应用于建筑业、容器包装、交通运输、电力工业、食品工业、机械设备、耐用消费品等领域。GB/T 3880《一般工业用铝及铝合金板、带材》规定了一般工业用铝及铝合金板、带材的产品分类、技术要求、试验方法、检验规则,便于生产方、采购方、检测方使用。GB/T 3880 由 3 个部分构成。

- 第 1 部分:一般要求。规定了一般工业用铝及铝合金板、带材的产品分类、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存及质量证明书与订货单(或合同)内容等,明确了本标准的使用范围。
- 第 2 部分:力学性能。规定了 GB/T 3880.1 中的牌号状态对应的拉伸力学性能及弯曲性能要求。
- 第 3 部分:尺寸偏差。规定了不同轧制方式下得到的板、带材的厚度、宽度、长度、不平度、对角线等尺寸的偏差范围。

近年来,我国变形铝及铝合金板、带材的应用越来越广泛,为满足广大用户的越来越高的尺寸精度要求,本次对 GB/T 3880.3 的修订,新增了带材不平度、错层和塔形要求,新增了板材对角线普通级要求以及板、带材中凸度、厚度极差要求,并加严了板、带材厚度、宽度、长度等尺寸偏差范围,使本文件的指标更先进,有助于我国铝及铝合金板、带材工业产品的质量转型升级。

一般工业用铝及铝合金板、带材

第3部分：尺寸偏差

1 范围

本文件规定了一般工业用铝及铝合金板、带材尺寸偏差等级、技术要求和试验方法。
本文件适用于一般工业用铝及铝合金轧制板材、带材(以下简称“板、带材”)。

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 1031 产品几何技术规范(GPS) 表面结构 轮廓法 表面粗糙度参数及其数值

GB/T 8005.1 铝及铝合金术语 第1部分:产品及加工处理工艺

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB/T 26492.3 变形铝及铝合金铸锭及加工产品缺陷 第3部分:板、带缺陷

3 术语和定义

GB/T 8005.1 和 GB/T 26492.3 界定的术语和定义适用于本文件。

4 符号

表1中的符号适用于本文件。

表1 符号及其说明

符号	单位	符号说明
C_w	%	板、带材中凸度(见7.7)
d_0	mm	板、带材波浪高度(见7.4)
d_1	mm	板、带材侧边弯曲度(见7.5)
h_0	mm	板、带材宽度方向上中心测量点的厚度(见7.7)
h_1, h_2	mm	板、带材宽度方向上距两个侧边50 mm处的厚度(见7.7)
l	mm	板材或带材试样长度(见6.3、6.5、7.4和7.5)
r	mm	板、带材局部不平度测试部位的弦长(见7.4)
w	mm	板、带材宽度(见7.4和7.7)
d_0/l	%	板、带材纵向不平度(见7.4)
d_0/w	%	板、带材横向不平度(见7.4)
d_0/r	%	板、带材局部不平度(见7.4)

5 偏差等级

板、带材的尺寸偏差等级应符合表 2 的规定。

表 2 尺寸偏差等级

项目		偏差等级	
		板材	带材
单点厚度偏差		高精级、普通级	高精级、普通级
厚度极差		不分级	不分级
宽度偏差		高精级、普通级	高精级、普通级
长度偏差		高精级、普通级	—
不平度		高精级、普通级	不分级
侧边弯曲度	冷轧板、带材	不分级	不分级
	热轧板、带材		—
对角线		高精级、普通级	—
中凸度		不分级	不分级
粗糙度		不分级	不分级
错层、塔形		—	不分级

6 技术要求

6.1 厚度

6.1.1 单点厚度偏差

6.1.1.1 冷轧板、带材

6.1.1.1.1 冷轧板、带材的厚度偏差分为普通级和高精级。需方要求高精级时,由供需双方协商确定,并在订货单(或合同)中注明,未注明时按普通级供货。

6.1.1.1.2 冷轧板、带材的普通级厚度偏差应符合表 3 的规定;2×××系、6×××系、7×××系及镁限量平均值大于 3.0%的 5×××系合金冷轧板、带材的高精级厚度偏差应符合表 4 的规定;1×××系、3×××系、4×××系、8×××系及镁限量平均值不大于 3.0%的 5×××系合金冷轧板、带材的高精级厚度偏差应符合表 5 的规定。

6.1.1.1.3 需方要求单向偏差时,应在订货单(或合同)中注明,其允许偏差值为表 3、表 4 或表 5 中数值的 2 倍。

表 3 冷轧板、带材的厚度偏差——普通级

单位为毫米

厚度	下列宽度的板、带材厚度允许偏差					
	≤1 000.0	>1 000.0~ 1 250.0	>1 250.0~ 1 600.0	>1 600.0~ 2 000.0	>2 000.0~ 2 500.0	>2 500.0~ 3 000.0
>0.20~0.40	±0.02	±0.04	±0.04	±0.05	±0.06	—
>0.40~0.50	±0.03	±0.04	±0.05	±0.06	±0.07	—
>0.50~0.60	±0.03	±0.05	±0.05	±0.07	±0.09	±0.10
>0.60~0.80	±0.03	±0.06	±0.06	±0.08	±0.10	±0.12
>0.80~1.00	±0.04	±0.06	±0.08	±0.09	±0.11	±0.14
>1.00~1.20	±0.04	±0.07	±0.09	±0.10	±0.14	±0.15
>1.20~1.50	±0.05	±0.09	±0.10	±0.11	±0.15	±0.17
>1.50~1.80	±0.06	±0.10	±0.10	±0.12	±0.15	±0.18
>1.80~2.00	±0.06	±0.10	±0.10	±0.14	±0.15	±0.20
>2.00~2.50	±0.07	±0.11	±0.11	±0.15	±0.16	±0.22
>2.50~3.00	±0.08	±0.13	±0.14	±0.17	±0.18	±0.24
>3.00~3.50	±0.10	±0.14	±0.14	±0.18	±0.19	±0.28
>3.50~4.00	±0.14	±0.18	±0.18	±0.23	±0.24	±0.33
>4.00~5.00	±0.18	±0.22	±0.23	±0.25	±0.28	±0.36
>5.00~6.00	±0.20	±0.24	±0.25	±0.26	±0.28	±0.40
>6.00~7.00	±0.24	±0.30	±0.31	±0.32	±0.38	±0.44

表 4 2×××系、6×××系、7×××系及镁限量平均值大于3.0%的5×××系合金冷轧板、带材厚度偏差——高精级

单位为毫米

厚度	下列宽度的板、带材厚度允许偏差					
	≤1 000.0	>1 000.0~ 1 250.0	>1 250.0~ 1 600.0	>1 600.0~ 2 000.0	>2 000.0~ 2 500.0	>2 500.0~ 3 000.0
>0.20~0.40	±0.02	±0.03	±0.03	±0.04	±0.05	—
>0.40~0.50	±0.03	±0.03	±0.04	±0.05	±0.06	—
>0.50~0.60	±0.03	±0.04	±0.04	±0.05	±0.06	—
>0.60~0.80	±0.03	±0.04	±0.05	±0.06	±0.07	—
>0.80~1.00	±0.04	±0.05	±0.06	±0.07	±0.08	—
>1.00~1.20	±0.04	±0.06	±0.07	±0.08	±0.09	—
>1.20~1.50	±0.04	±0.07	±0.08	±0.09	±0.10	—
>1.50~1.80	±0.05	±0.08	±0.08	±0.09	±0.11	—

表 4 2×××系、6×××系、7×××系及镁限量平均值大于 3.0%的 5×××系合金冷轧板、带材厚度偏差——高精级（续）

单位为毫米

厚度	下列宽度的板、带材厚度允许偏差					
	≤1 000.0	>1 000.0~ 1 250.0	>1 250.0~ 1 600.0	>1 600.0~ 2 000.0	>2 000.0~ 2 500.0	>2 500.0~ 3 000.0
>1.80~2.00	±0.05	±0.08	±0.08	±0.10	±0.12	—
>2.00~2.50	±0.05	±0.08	±0.09	±0.11	±0.13	—
>2.50~3.00	±0.06	±0.10	±0.11	±0.12	±0.14	—
>3.00~3.50	±0.07	±0.11	±0.11	±0.13	±0.15	—
>3.50~4.00	±0.10	±0.13	±0.14	±0.15	±0.16	±0.25
>4.00~5.00	±0.12	±0.15	±0.16	±0.16	±0.18	±0.28
>5.00~6.00	±0.14	±0.16	±0.17	±0.18	±0.20	±0.30
>6.00~7.00	±0.16	±0.18	±0.20	±0.22	±0.24	±0.32

表 5 1×××系、3×××系、4×××系、8×××系及镁限量平均值不大于 3.0%的 5×××系合金冷轧板、带材厚度偏差——高精级

单位为毫米

厚度	下列宽度的板、带材厚度允许偏差					
	≤1 000.0	>1 000.0~ 1 250.0	>1 250.0~ 1 600.0	>1 600.0~ 2 000.0	>2 000.0~ 2 500.0	>2 500.0~ 3 000.0
>0.20~0.40	±0.01	±0.02	±0.02	±0.03	±0.04	—
>0.40~0.50	±0.02	±0.02	±0.02	±0.03	±0.05	—
>0.50~0.60	±0.02	±0.02	±0.03	±0.03	±0.05	±0.06
>0.60~0.80	±0.03	±0.03	±0.03	±0.04	±0.06	±0.07
>0.80~1.00	±0.03	±0.03	±0.04	±0.04	±0.07	±0.07
>1.00~1.20	±0.03	±0.03	±0.04	±0.05	±0.07	±0.08
>1.20~1.50	±0.03	±0.04	±0.04	±0.05	±0.08	±0.09
>1.50~1.80	±0.03	±0.04	±0.04	±0.06	±0.09	±0.09
>1.80~2.00	±0.04	±0.04	±0.05	±0.06	±0.09	±0.10
>2.00~2.50	±0.04	±0.05	±0.05	±0.07	±0.10	±0.11
>2.50~3.00	±0.05	±0.05	±0.05	±0.08	±0.11	±0.12
>3.00~3.50	±0.05	±0.05	±0.06	±0.09	±0.12	±0.13
>3.50~4.00	±0.06	±0.06	±0.07	±0.10	±0.13	±0.15
>4.00~5.00	±0.07	±0.07	±0.08	±0.12	±0.15	±0.16
>5.00~7.00	±0.08	±0.09	±0.10	±0.14	±0.17	±0.18

6.1.1.2 热轧板、带材

6.1.1.2.1 热轧板、带材的厚度偏差分为普通级和高精级。需方要求高精级时,由供需双方协商确定,并在订货单(或合同)中注明,未注明时按普通级。

6.1.1.2.2 热轧板、带材的普通级厚度偏差应符合表 6 的规定;高精级厚度偏差应符合表 7 的规定。

6.1.1.2.3 需方要求单向偏差时,应在订货单(或合同)中注明,其允许偏差值为表 6 或表 7 数值的 2 倍。

表 6 热轧板、带材的厚度偏差——普通级

单位为毫米

厚度	下列宽度的板、带材厚度允许偏差					
	$\leq 1\ 250.0$	$> 1\ 250.0 \sim 1\ 600.0$	$> 1\ 600.0 \sim 2\ 000.0$	$> 2\ 000.0 \sim 2\ 500.0$	$> 2\ 500.0 \sim 3\ 200.0$	$> 3\ 200.0 \sim 4\ 000.0$
2.50~4.00	± 0.28	± 0.28	± 0.32	± 0.35	—	—
$> 4.00 \sim 5.00$	± 0.30	± 0.30	± 0.35	± 0.40	—	—
$> 5.00 \sim 6.00$	± 0.32	± 0.32	± 0.40	± 0.45	—	—
$> 6.00 \sim 8.00$	± 0.35	± 0.40	± 0.40	± 0.50	± 0.55	—
$> 8.00 \sim 10.00$	± 0.45	± 0.50	± 0.50	± 0.55	± 0.60	—
$> 10.00 \sim 15.00$	± 0.50	± 0.60	± 0.65	± 0.65	± 0.80	± 0.90
$> 15.00 \sim 20.00$	± 0.60	± 0.70	± 0.75	± 0.80	± 0.90	± 1.00
$> 20.00 \sim 30.00$	± 0.65	± 0.75	± 0.85	± 0.90	± 1.00	± 1.10
$> 30.00 \sim 40.00$	± 0.75	± 0.85	± 1.00	± 1.10	± 1.20	± 1.30
$> 40.00 \sim 50.00$	± 0.90	± 1.00	± 1.10	± 1.20	± 1.50	± 1.70
$> 50.00 \sim 60.00$	± 1.10	± 1.20	± 1.40	± 1.50	± 1.70	± 1.90
$> 60.00 \sim 80.00$	± 1.40	± 1.50	± 1.70	± 1.90	± 2.00	± 2.10
$> 80.00 \sim 100.00$	± 1.70	± 1.80	± 1.90	± 2.10	± 2.20	± 2.30
$> 100.00 \sim 150.00$	± 2.10	± 2.20	± 2.50	± 2.60	± 2.80	± 2.90
$> 150.00 \sim 220.00$	± 2.50	± 2.60	± 2.90	± 3.00	± 3.10	± 3.20
$> 220.00 \sim 350.00$	± 2.80	± 2.90	± 3.20	± 3.30	± 3.40	—
$> 350.00 \sim 435.00$	± 3.50	± 3.70	± 3.90	± 4.20	—	—

表 7 热轧板、带材的厚度偏差——高精级

单位为毫米

厚度	下列宽度的板、带材厚度允许偏差					
	≤1 250.0	>1 250.0~ 1 600.0	>1 600.0~ 2 000.0	>2 000.0~ 2 500.0	>2 500.0~ 3 200.0	>3 200.0~ 4 000.0
2.50~4.00	±0.12	±0.14	±0.16	±0.18	—	—
>4.00~5.00	±0.15	±0.15	±0.18	±0.20	—	—
>5.00~6.00	±0.16	±0.16	±0.20	±0.23	—	—
>6.00~8.00	±0.18	±0.20	±0.20	±0.25	±0.28	—
>8.00~10.00	±0.23	±0.25	±0.25	±0.28	±0.30	—
>10.00~15.00	±0.25	±0.30	±0.33	±0.33	±0.40	±0.45
>15.00~20.00	±0.30	±0.35	±0.38	±0.40	±0.45	±0.50
>20.00~30.00	±0.35	±0.40	±0.45	±0.50	±0.55	±0.60
>30.00~40.00	±0.40	±0.45	±0.50	±0.55	±0.60	±0.70
>40.00~50.00	±0.45	±0.50	±0.55	±0.60	±0.75	±0.90
>50.00~60.00	±0.60	±0.70	±0.80	±0.85	±0.90	±1.00
>60.00~80.00	±0.80	±0.85	±0.90	±0.95	±1.00	±1.10
>80.00~100.00	±0.90	±1.00	±1.10	±1.20	±1.30	±1.40
>100.00~150.00	±1.10	±1.20	±1.30	±1.40	±1.50	±1.60
>150.00~220.00	±1.30	±1.40	±1.50	±1.60	±1.70	±1.80
>220.00~350.00	±1.40	±1.50	±1.60	±1.70	±1.80	—
>350.00~435.00	±1.80	±1.90	±2.00	±2.10	—	—

6.1.2 厚度极差

同批次板、带材厚度极差(实测厚度最大值与最小值之差)应符合表 8 的规定。需方对厚度极差有特殊要求时,由供需双方协商确定,并在订货单(或合同)中注明。

表 8 厚度极差

单位为毫米

厚度	下列宽度的板、带材厚度极差,不大于			
	≤1 000.0	>1 000.0~1 600.0	>1 600.0~2 500.0	>2 500.0~4 000.0
>0.20~0.40	0.03	0.05	—	—
>0.40~0.60	0.04	0.07	0.10	0.12
>0.60~1.00	0.07	0.08	0.13	0.16
>1.00~1.50	0.08	0.13	0.18	0.20
>1.50~2.50	0.10	0.15	0.20	0.23

表 8 厚度极差 (续)

单位为毫米

厚度	下列宽度的板、带材厚度极差,不大于			
	≤1 000.0	>1 000.0~1 600.0	>1 600.0~2 500.0	>2 500.0~4 000.0
>2.50~4.00	0.15	0.19	0.23	0.27
>4.00~5.00	0.18	0.20	0.27	0.30
>5.00~6.00	0.20	0.21	0.30	0.33
>6.00~8.00	0.30	0.35	0.40	0.50
>8.00~10.00	0.40	0.45	0.50	0.55
>10.00~15.00	0.45	0.50	0.60	0.70
>15.00~20.00	0.50	0.55	0.65	0.80
>20.00~30.00	0.60	0.65	0.70	0.90
>30.00~40.00	0.70	0.70	0.80	1.00
>40.00~50.00	0.80	0.90	1.00	1.20
>50.00~60.00	1.00	1.10	1.20	1.50
>60.00~80.00	1.20	1.30	1.60	1.80
>80.00~100.00	1.50	1.70	2.00	2.20
>100.00~150.00	1.70	2.10	2.30	2.50
>150.00~220.00	2.00	2.20	2.50	2.70
>220.00~350.00	2.20	2.50	2.70	2.80
>350.00~435.00	2.50	2.70	2.80	—

6.2 宽度

6.2.1 板材的宽度偏差

6.2.1.1 板材宽度偏差分为普通级和高精级。需方要求高精级时,由供需双方协商确定,并在订货单(或合同)中注明,未注明时按普通级。

6.2.1.2 成品道次切边板材的宽度偏差应符合表 9 的规定。需方要求正、负对称偏差时,应在订货单(或合同)中注明,其允许偏差值为表 9 中数值的一半。

6.2.1.3 非成品道次切边的板材,其宽度允许偏差为 $^{+150}_0$ mm,或由供需双方协商确定,并在订货单(或合同)中注明。

表 9 板材的宽度偏差

单位为毫米

级别	厚度	下列宽度的板材宽度允许偏差				
		≤500.0	>500.0~1 250.0	>1 250.0~ 2 000.0	>2 000.0 ~3 000.0	>3 000.0~ 4 000.0
普通级	>0.20~3.00	+2.0	+5.0	+6.0	+8.0	—
	>3.00~6.00	+4.0	+5.0	+7.0	+8.0	—
	>6.00~12.00	+6.0	+6.0	+7.0	+8.0	—
	>12.00~435.00	+6.0	+6.0	+7.0	+8.0	+9.0
高精级 ^a	>0.20~3.00	+1.5	+3.0	+3.0	+4.0	—
	>3.00~6.00	+3.0	+3.0	+3.0	+4.0	—
	>6.00~435.00	+3.0	+4.0	+4.0	+5.0	—

^a 表中数值适用于 25 ℃ 的测量环境,环境温度每增加 10 ℃ 宽度允许偏差增加 0.23 mm/m,每降低 10 ℃ 宽度允许偏差减少 0.23 mm/m,不足 10 ℃ 时按比例折算允许偏差的增减值,计算结果保留至小数点后一位,数值修约按 GB/T 8170 的规定进行。

6.2.2 带材的宽度偏差

6.2.2.1 带材宽度偏差分为普通级和高精级。需方要求高精级时,由供需双方协商确定,并在订货单(或合同)中注明,未注明时按普通级。

6.2.2.2 成品道次切边的带材宽度偏差应符合表 10 的规定。需方要求正、负对称偏差时,应在订货单(或合同)中注明,其允许偏差值为表 10 中数值的一半。

6.2.2.3 非成品道次切边的带材,其宽度允许偏差为 $^{+150}_0$ mm,或由供需双方协商确定,并在订货单(或合同)中注明。

表 10 带材的宽度偏差

单位为毫米

级别	厚度	下列宽度的带材宽度允许偏差					
		≤100.0	>100.0~ 300.0	>300.0~ 500.0	>500.0~ 1 250.0	>1 250.0~ 1 650.0	>1 650.0~ 3 000.0
普通级	>0.20~0.60	+0.5	+0.6	+1.0	+3.0	+4.0	+5.0
	>0.60~1.00	+0.5	+0.8	+1.5	+3.0	+4.0	+5.0
	>1.00~2.00	+0.6	+1.0	+2.0	+3.0	+4.0	+5.0
	>2.00~3.00	+2.0	+2.0	+3.0	+4.0	+5.0	+6.0
	>3.00~5.00	—	+3.0	+4.0	+5.0	+5.0	+8.0
	>5.00~8.00	—	—	—	+7.0	+7.0	+8.0

表 10 带材的宽度偏差 (续)

单位为毫米

级别	厚度	下列宽度的带材宽度允许偏差					
		≤100.0	>100.0~ 300.0	>300.0~ 500.0	>500.0~ 1 250.0	>1 250.0~ 1 650.0	>1 650.0~ 3 000.0
高精级 ^a	>0.20~0.60	+0.3	+0.4	+0.6	+1.5	+2.5	+3.0
	>0.60~1.00	+0.3	+0.5	+1.0	+1.5	+2.5	+3.0
	>1.00~2.00	+0.4	+0.7	+1.2	+2.0	+2.5	+3.0
	>2.00~3.00	+1.0	+1.0	+1.5	+2.0	+2.5	+4.0
	>3.00~5.00	—	+1.5	+2.0	+3.0	+3.0	+5.0
	>5.00~8.00	—	—	—	+4.0	+4.0	+5.0
^a 表中数值适用于 25 ℃ 的测量环境,环境温度每增加 10 ℃ 宽度允许偏差增加 0.23 mm/m,每降低 10 ℃ 宽度允许偏差减少 0.23 mm/m,不足 10 ℃ 时按比例折算允许偏差的增减值,计算结果保留至小数点后一位,数值修约按 GB/T 8170 的规定进行。							

6.3 长度

6.3.1 板材长度偏差分为普通级和高精级。需方要求高精级时,由供需双方协商确定,并在订货单(或合同)中注明,未注明时按普通级。

6.3.2 板材的长度偏差应符合表 11 的规定。需方要求正、负对称偏差时,应在订货单(或合同)中注明,其允许偏差值为表 11 中数值的一半。

表 11 板材的长度偏差

单位为毫米

级别	厚度	下列长度的板材长度允许偏差					
		≤1 000	>1 000~2 000	>2 000~3 000	>3 000~5 000	>5 000~10 000	>10 000
普通级	>0.20~6.00	+8	+10	+12	+14	+16	0.20% · l^a
	>6.00~12.00	+6	+7	+8	+10	+12	0.15% · l^a
	>12.00~50.00	+6	+8	+9	+10	+12	
	>50.00~200.00	+7	+8	+9	+10	+12	
	>200.00~435.00	+8	+9	+10	+10	+12	
高精级 ^b	>0.20~6.00	+3	+3	+4	+5	+6	0.10% · l^a
	>6.00~435.00	+4	+4	+5	+6	+7	
^a 计算结果保留整数,数值修约按 GB/T 8170 的规定进行。 ^b 表中数值适用于 25 ℃ 的测量环境,环境温度每增加 10 ℃ 长度允许偏差增加 0.23 mm/m,每降低 10 ℃ 长度允许偏差减少 0.23 mm/m,不足 10 ℃ 时按比例折算允许偏差的增减值,计算结果保留整数,数值修约按 GB/T 8170 的规定进行。							

6.4 不平度

6.4.1 板材不平度分为普通级和高精级。需方要求高精级时,由供需双方协商确定,并在订货单(或合同)中注明,未注明时按普通级。板材的普通级不平度应符合表 12 的规定,高精级不平度应符合表 13 的规定。

表 12 板材的不平度——普通级

厚度 mm	纵向不平度 %	横向不平度 %	局部不平度 %	产品纵向或横向的最大不平度或端头部位的翘曲高度 ^a mm
>0.20~0.50	不要求或供需双方协商确定			
>0.50~3.00	≤0.6	≤0.8	≤0.6	≤20
>3.00~6.00	≤0.5	≤0.6	≤0.5	
>6.00~50.00	≤0.5	≤0.6	≤0.5	
>50.00~435.00	≤0.4	≤0.5	不要求或供需双方协商确定	
^a 端头部位是指沿板材长度方向上,两端 300 mm 范围内所包含的板面。				

表 13 板材的不平度——高精级

厚度 mm	纵向不平度 %	横向不平度 %	局部不平度 %	纵向或横向产品的最大不平度或端头部位的翘曲高度 ^a mm
>0.20~0.50	不要求或供需双方协商确定			
>0.50~3.00	≤0.4	≤0.5	≤0.5	≤15
>3.00~6.00	≤0.3	≤0.4	≤0.4	
>6.00~50.00	≤0.2	≤0.3	≤0.3	
>50.00~435.00	≤0.2	≤0.2	不要求或供需双方协商确定	
^a 端头部位是指沿板材长度方向上,两端 300 mm 范围内所包含的板面。				

6.4.2 带材的不平度应符合表 14 的规定。

表 14 带材不平度

厚度 mm	横向不平度 %	局部不平度 %	端头部位翘曲高度 ^a
>0.20~0.50	不要求或供需双方协商确定		供需双方协商确定
>0.50~3.00	≤1.0	≤0.8	
>3.00~6.00	≤0.8	≤0.6	
>6.00~8.00	供需双方协商确定		
^a 端头部位是指沿带材长度方向上,不平度试样两端 300 mm 范围内所包含的表面。			

6.5 侧边弯曲度

6.5.1 冷轧板材

需方对冷轧板材侧边弯曲度有要求时,由供需双方协商确定,并在订货单(或合同)中注明,其侧边弯曲度应符合表 15 的规定。

表 15 冷轧板材的侧边弯曲度

单位为毫米

宽度 ^a	下列长度的板材侧边弯曲度				
	≤1 000	>1 000~2 000	>2 000~3 500	>3 500~5 000	>5 000~20 000
100.0 ~300.0	≤2.0	≤4.0	≤8.0	—	—
>300.0~600.0	≤1.5	≤3.0	≤5.0	—	—
>600.0~1 000.0	≤1.0	≤2.0	≤4.0	≤5.0	≤0.1%· <i>l</i> ^b
>1 000.0~2 000.0	—	≤2.0	≤4.0	≤5.0	
>2 000.0~3 000.0	—	—	≤4.0	≤5.0	

^a 宽度小于 100.0 mm 的板材,其侧边弯曲度由供需双方协商确定。
^b 计算结果表示至小数点后一位,数值修约按 GB/T 8170 的规定进行。

6.5.2 冷轧带材

需方对冷轧带材侧边弯曲度有要求时,由供需双方协商确定,并在订货单(或合同)中注明,其侧边弯曲度应符合表 16 的规定。

表 16 冷轧带材的侧边弯曲度

单位为毫米

宽度 ^a	带材的侧边弯曲度
25.0~100.0	≤8.0
>100.0~300.0	≤6.0
>300.0~600.0	≤5.0
>600.0~1 000.0	≤4.0
>1 000.0~3 000.0	≤3.0

^a 宽度小于 25.0 mm 的带材,其侧边弯曲度由供需双方协商确定。

6.5.3 热轧板材

需方对热轧板材侧边弯曲度有要求时,由供需双方协商确定,并在订货单(或合同)中注明,其侧边弯曲度应符合表 17 的规定。

表 17 热轧板材的侧边弯曲度

单位为毫米

宽度	下列长度的板材侧边弯曲度			
	≤2 000	>2 000~3 500	>3 500~5 000	>5 000~20 000
500.0~1 250.0	≤4.0	≤7.0	≤10.0	≤0.2%·l ^a
>1 250.0~1 500.0	≤3.0	≤6.0	≤8.0	
>1 500.0~2 000.0	≤3.0	≤6.0	≤7.0	
>2 000.0~4 000.0	—	≤5.0	≤6.0	
^a 计算结果表示至小数点后一位,数值修约按 GB/T 8170 的规定进行。				

6.6 对角线

板材对角线偏差分为普通级和高精级。需方要求高精级时,由供需双方协商确定,并在订货单(或合同)中注明,未注明时按普通级。板材的对角线偏差普通级应符合表 18 的规定,高精级应符合表 19 的规定。

表 18 板材的对角线偏差——普通级

单位为毫米

长度	下列宽度的板材对角线偏差			
	≤1 000.0	>1 000.0~1 500.0	>1 500.0~2 000.0	>2 000.0~4 000.0
≤1 000	≤6	—	—	—
>1 000~2 000	≤6	≤7	≤8	—
>2 000~3 500	≤7	≤7	≤9	≤10
>3 500~5 000	≤8	≤10	≤10	≤12
>5 000~20 000	≤12	≤12	≤15	≤15

表 19 板材的对角线偏差——高精级

单位为毫米

长度	下列宽度的板材对角线偏差			
	≤1 000.0	>1 000.0~1 500.0	>1 500.0~2 000.0	>2 000.0~4 000.0
≤1 000	≤3	—	—	—
>1 000~2 000	≤3	≤3	≤3	—
>2 000~3 500	≤3	≤4	≤4	≤5
>3 500~5 000	≤4	≤5	≤5	≤6
>5 000~20 000	≤6	≤6	≤8	≤10

6.7 中凸度

需方对板、带材中凸度有要求时,由供需双方协商确定,并在订货单(或合同)中注明,板、带材的母板或母带的中凸度应为 0%~1.5%。

6.8 粗糙度

需方对冷轧板、带材表面粗糙度有要求时,由供需双方协商确定,并在订货单(或合同)中注明,冷轧板、带材表面粗糙度(R_a)应不大于 0.50 μm 。

6.9 错层、塔形

带材的错层不大于 3 mm,塔形不大于 10 mm(内 5 圈和外 2 圈除外)。需方对带材的错层、塔形有特殊要求时,由供需双方协商确定,并在订货单(或合同)中注明。

6.10 其他

对板、带材尺寸偏差有其他要求时,由供需双方协商确定,并在订货单(或合同)中注明。

7 试验方法

7.1 尺寸修约

尺寸测量值不准许修约,极限数值的判定方法应符合 GB/T 8170 的规定。

7.2 厚度

板、带材厚度应在距侧边不小于 10 mm,且距端头部位不小于 115 mm 处,用精度为 0.01 mm 的千分尺或相同精度的测量工具进行测量。

7.3 宽度和长度

板、带材的宽度和长度用相应精度的工具测量。

7.4 不平度

7.4.1 板材不平度

7.4.1.1 一般要求

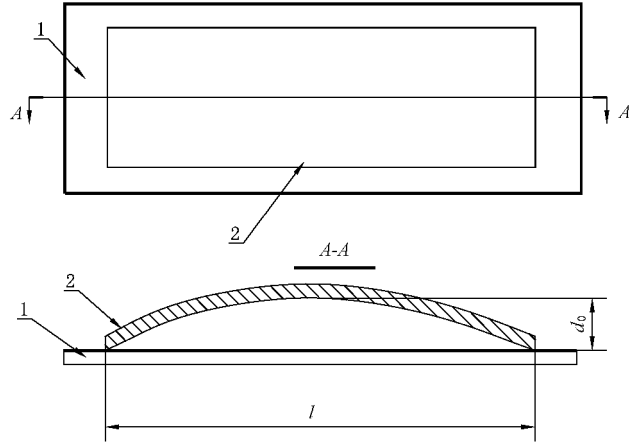
7.4.1.1.1 将板材自由置于平台上,待其平衡稳定后,测量端头部位的翘曲高度;采用相应精度的工具测量板面与平台间的间隙值(即波高),对于存在多个波浪的板材,还应测量对应波距,测量时:

- 当一张板片同时存在几个波浪时,应测量其中最大的一个;
- 边缘波浪可用塞尺或直尺直接进行测量;
- 厚度大于 2.0 mm 产品的中间波浪采用水平尺、直尺或楔形尺测量,测量时水平尺应能与平台保持平行,不平行时应借助垫块使其平行;
- 厚度不大于 2.0 mm 产品的中间波浪采用塞尺或细线(宜采用聚酰胺线)拉直的方式测量,拉直细线的重物不应使板材变形。

7.4.1.1.2 根据波高和长度(或宽度/波距)计算不平度,数值以百分数表示,无量纲,计算结果表示至小数点后一位,数值修约按 GB/T 8170 的规定执行。

7.4.1.2 单个波浪不平度

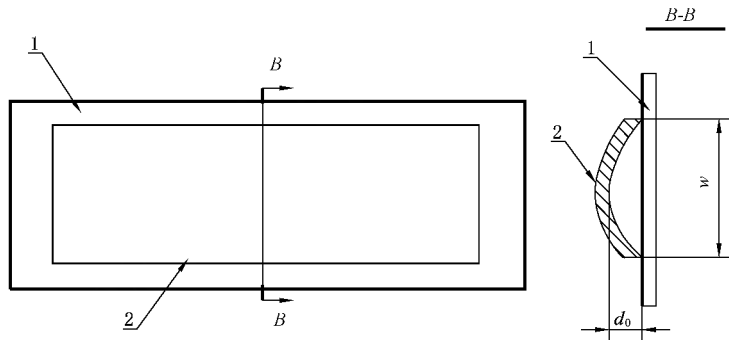
7.4.1.2.1 测量板材的长度和波高,如图 1 所示,用波高除以板材长度得到纵向不平度(d_0/l)。



标引序号说明:
1——检测平台;
2——待检样品或试样。

图 1 纵向不平度测量示意图

7.4.1.2.2 测量板材的宽度和波高,如图 2 所示,用波高除以宽度得到横向不平度(d_0/w)。



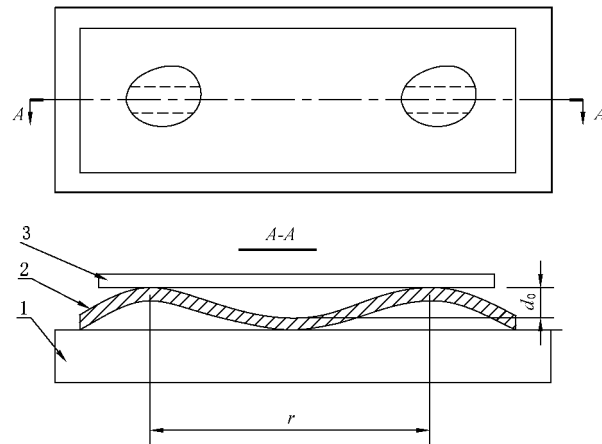
标引序号说明:
1——检测平台;
2——待检样品或试样。

图 2 横向不平度测量示意图

7.4.1.3 多个波浪

7.4.1.3.1 板材的局部不平度(d_0/r)测量方法如下:

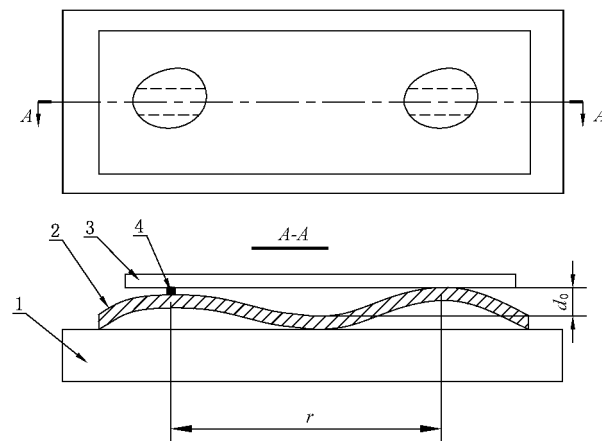
- 厚度大于 2.0 mm 的板材,波高相等的局部不平度测量如图 3 所示,波高不相等的局部不平度测量如图 4 所示;
- 厚度不大于 2.0 mm 的板材,上凸局部不平度测量如图 5 所示,上凹局部不平度测量如图 6 所示。



标引序号说明：

- 1——检测平台；
- 2——待检样品或试样；
- 3——水平尺。

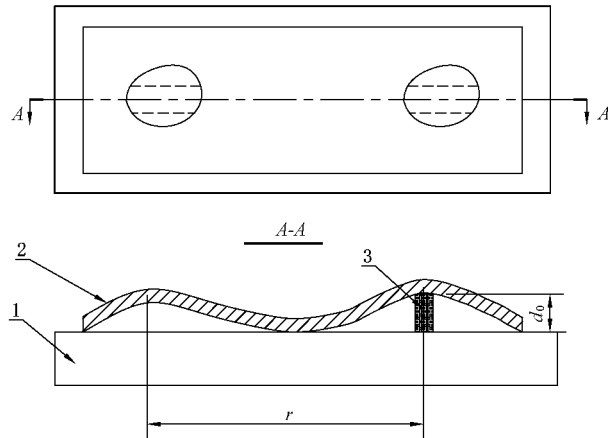
图 3 厚度大于 2.0 mm 板材波高相同局部不平度测量示意图



标引序号说明：

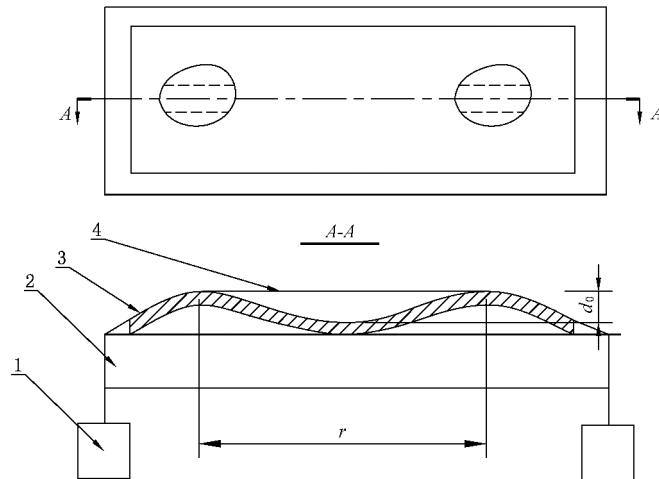
- 1——检测平台；
- 2——待检样品或试样；
- 3——水平尺；
- 4——用于使水平尺保持水平的垫块。

图 4 厚度大于 2.0 mm 板材波高不同局部不平度测量示意图



- 标引序号说明：
 1——检测平台；
 2——待检样品或试样；
 3——塞尺。

图 5 厚度不大于 2.0 mm 板材上凸局部不平度测量示意图



- 标引序号说明：
 1——拉直细线所用的重物；
 2——检测平台；
 3——待检样品或试样；
 4——细线。

图 6 厚度不大于 2.0 mm 板材上凹局部不平度测量示意图

7.4.1.3.2 用波高除以波距得到板材的局部不平度。

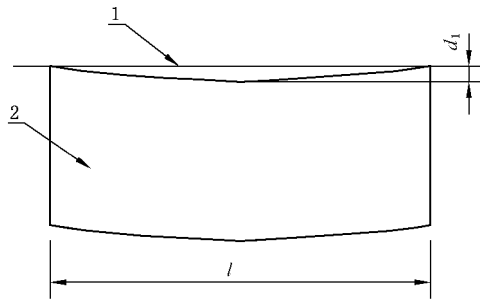
7.4.2 带材不平度

从带材上截取试样，试样长度为 1 000 mm~2 000 mm，并至少包含一个波浪，按 7.4.1 测量带材的不平度。

7.5 侧边弯曲度

在板材侧边头、尾两端点，或在带材侧边任意相距 2 000 mm(或规定长度)的两点间拉一直线(宜采

用聚酰胺线),再用直尺(或三角尺)测量板或带侧边到直线之间的最大垂直距离,即为侧边弯曲度(d_1),如图7所示。



标引序号说明:

- 1——沿板材长边所拉的直线;
- 2——待检样品或试样。

图7 侧边弯曲度测量示意图

7.6 对角线

板材的对角线允许偏差用精度为1 mm的钢卷尺测量两条对角线AA与BB的长度后计算其差值,如图8所示。

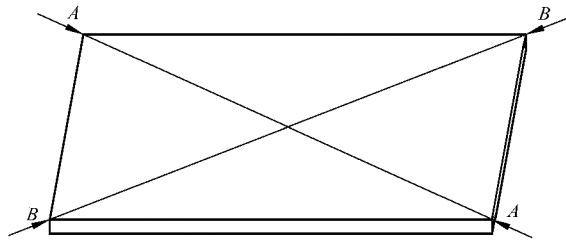


图8 对角线测量示意图

7.7 中凸度

采用精度为0.001的外径千分尺测量板、带材的母板或母带任意横截面的中心厚度与两边部厚度,如图9所示。板、带材的中凸度(C_w)按公式(1)计算,数值以百分数表示,计算结果表示至小数点后一位,数值修约按GB/T 8170的规定进行。

$$C_w = \{ [h_0 - (h_1 + h_2)/2] / h_0 \} \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

式中:

- h_0 ——板、带材宽度方向上中心测量点的厚度,单位为毫米(mm);
- h_1, h_2 ——板、带材宽度方向上距两个侧边50 mm处的厚度,单位为毫米(mm)。

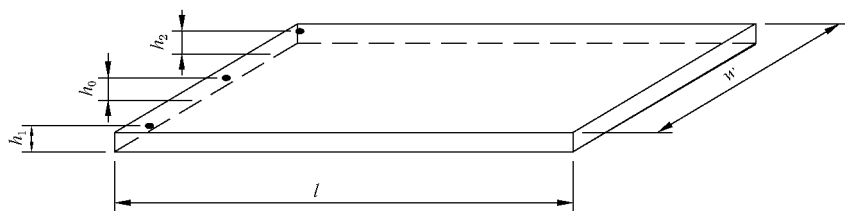
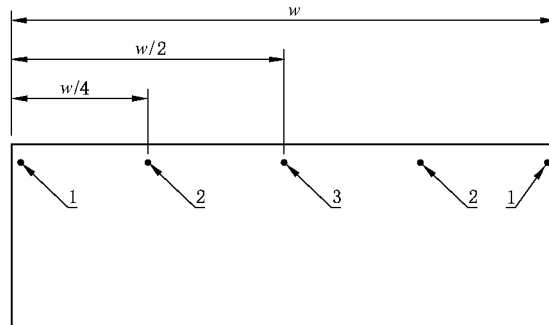


图9 中凸度测量位置示意图

7.8 粗糙度

按照 GB/T 1031 的规定测定垂直于轧制方向的表面粗糙度,每批取样不少于 1 张,分别在两边部、中心和两肋处测定(共 5 个位置,见图 10),取平均值,计算结果表示至小数点后两位,数值修约按 GB/T 8170 的规定进行。如有肉眼可见的明显色差时,测定结果应包含色泽不均匀处。



标引序号说明:

- 1——边部;
- 2——肋部;
- 3——中心。

图 10 粗糙度测量位置示意图

7.9 错层、塔形

7.9.1 错层

用精度为 1 mm 的钢直尺测量带材层与层之间错动的最大距离。

7.9.2 塔形

用精度为 1 mm 的钢直尺测量带材端面整体偏移的最大距离(内 5 圈和外 2 圈除外)。

7.10 其他

板、带材其他尺寸测量方法由供需双方协商确定,并在订货单(或合同)中注明。