

不锈和耐热钢轧制钢板、薄板及钢带通用要求



SA-480/SA-480M



(与 ASTM 标准 A 480/A 480M—99b 完全等同)

1 适用范围

1.1 本标准包括一组通用要求,除在订货单或单项标准中另有规定外,这些要求适用于分别属于下列 ASTM 出版的标准:轧制钢板、薄板及钢带 A167、A176、A240/A240M、A263、A264、A265、A666、A693、A793 和 A895。

1.2 在出现任何矛盾要求的情况下,需方订货单、单项材料标准以及本通用标准的要求应按所列顺序优先采用。

1.3 无论以英寸-磅或 SI 单位表示的数值都应视为标准值。在正文中,SI 单位在括号内示出。由于两种单位制的数值不可能做到精确地相等,故必须独立地分别采用两种单位制。如加以混用,将导致与标准的不一致。

1.4 本标准及适用的材料标准中同时用英寸-磅单位及 SI 单位表示。然而,除非在订单中规定采用“M”标准号(SI 单位),否则材料按英寸-磅单位制供货。

2 引用标准

2.1 ATM 标准

A 167 不锈和耐热铬-镍钢板、薄板及钢带

A 176 不锈和耐热铬钢板、薄板及钢带

A 240/A 240M 压力容器用耐热铬钢和铬镍不锈钢板、薄板和钢带

A 262 检测不锈钢晶间腐蚀敏感性的实用规程

A 263 耐腐蚀铬钢复合钢板、薄板及钢带

A 264 铬镍不锈钢复合钢板、薄板及钢

A 265 镍和镍基合金复合钢板件

A 342 弱磁材料导磁率测定法

A 370 钢制品力学性能试验方法和定义

A 666 奥氏体不锈钢薄板、钢带、钢板及

扁钢

A 693 沉淀硬化不锈和耐热钢板、薄板和钢带

A 700 国内装运钢制品的包装、标志和装卸方法实用规程

A 751 钢制品化学分析的试验方法、操作和术语

A 763 铁素体不锈钢耐晶间腐蚀性能实用规程

A 793 不锈钢轧制网纹板

A 895 易切不锈钢板、薄板及钢带

A 923 测定奥氏体/铁素体锻制的双相不锈钢有害金属间化合物的试验方法

E 112 测定平均晶粒度试验方法

E 140 金属硬度换算表(布氏硬度、维氏硬度、洛氏硬度、洛氏表面硬度及努氏(knoop)硬度之间的换算关系)。

2.2 美国联邦政府标准

Fed.Std.No.123 运输标记(民用代办机构)。

2.3 军用标准

MIL—STD—129 运输与储存标记。

MIL—STD—163 炼钢厂产品,运输及储存的准备工作。

2.4 AIAG 标准

B—5 初金属识别标签应用标准

2.5 ANSI 标准

X12 认可标准委员会(ANSI ASC X12)

3 术语

3.1 定义

3.1.1 在本标准中使用的名词:钢板、薄板、钢带和冷加工适用于下列情况:

3.1.1.1 钢板—厚度不小于 $\frac{3}{16}$ in. (5.00mm)和宽度大于 10in. (250mm)的材料。钢板的表面质量在第 13 节中说明。

3.1.1.2 薄板—厚度小于 $\frac{3}{16}$ in. (5.00mm) 和宽度不小于 24in. (600mm) 的材料。薄板在第 11 节中说明。

3.1.1.3 钢带—厚度不大于 $\frac{1}{16}$ in. (5.00mm) 和宽度小于 24in. (600mm) 的冷轧材料。钢带的表面质量和冷轧钢带的边缘分别在第 12 节和第 14 节详述。

3.1.1.4 冷加工—以加工硬化改变力学性能。

4 订货须知

4.1 在采购订单中规定为采购所需材料必须的全部资料是采购方的责任。这些资料的例子包括但不限于下列资料：

4.1.1 数量(重量和张数)。

4.1.2 材料名称(不锈钢)。

4.1.3 状态(热轧、冷轧、退火、热处理)。

4.1.4 表面精整(对薄板、钢带和钢板分别参见第 11、12 和 13 节)，在抛光的情况下，需指定是抛光一面还是两面。

4.1.5 回火(如适用材料标准要求这个细节的话)。

4.1.6 形状(钢板、薄板和钢带)。

4.1.7 尺寸(厚度、宽度、长度)。

4.1.7.1 厚度应按十进制数或分数订货。建议不再使用量规号，原因是它已是旧术语，并不再具有通常协议的意义，但量规号不应成为拒绝的理由。

4.1.7.2 当按厚度、宽度和长度订购时，应采用相同的度量单位，例如：0.060in. × 48in. × 120in. (1.52mm × 1219mm × 3048mm)。

4.1.8 边缘，只用于钢带(冷轧钢带见第 14 节)。

4.1.9 类型或 UNS 编号，参见适用的材料标准。

4.1.10 标准号和出版年份。

4.1.11 对标准的附加要求或特殊要求。

4.1.12 对屈服强度测定方法的限制(如果有要求的话)(见基础材料标准力学性能表相应的脚注)。

4.1.13 标志要求(见第 25 节)。

4.1.14 发货前的准备工作(见第 25 节)。

4.1.15 导磁性试验(当有要求时)，参见

第 19 节。

注 1：一份典型的订货单列举如下：200 张不锈钢薄板，0.060in. × 48in. × 120in.，钢号 410 型，表面粗糙度 2B，按 ASTM A176—x ×。

5 炼钢工艺

5.1 钢的制造按下列工艺或按适用材料标准的规定：

5.1.1 钢以电弧炉、感应电炉或其他适合的工艺冶炼。

5.1.2 如果买方需要指定熔炼类型，则须在订货单上申明。

6 熔炼分析

6.1 钢厂应对每个炉号进行分析，以确定适用材料标准中规定元素的百分含量。这种分析应该用在该炉钢烧铸过程中所取的样品进行。这样测定的化学成分应符合适用材料标准的规定。

6.2 化学分析方法和操作按标准 A751 方法、操作和术语。

6.3 钢不应含有订货类别钢未规定的元素，这种元素甚至使钢达到符合另一类钢规定元素要求的最低含量的程度。对于这个要求，在本标准内或任何列在本标准包括范围内的标准内，一种级别钢被定义为：分别叙述的合金并被化学成分要求表内它本身的 UNS 号识别的钢。

7 成品分析

7.1 买方可以进行成品分析(验证以前的分析)来验证代表每个炉号或每批的成品材料的成分。这样的分析可以采用通常能确定验证材料的任何方法进行。

7.2 按第 7.1 条测定的化学成分应符合材料标准的规定，并在表 A1.1 的偏差范围内，但有关材料标准或订货单另有规定时除外。用于成品分析的单个样品中个别元素含量允许变化，可以高于或低于规定范围。然而在所有样品中的百分数必须呈现出相同的倾向，即一个炉号中任何单个元素的多次测定值不能一时高于规定范围，一时又低于规定范围。

8 材料试验报告及合格证书

8.1 应提交买方一份有关材料标准所要求的

全部试验结果的报告。材料试验报告应列举出产品标准的编号和年份号,说明材料是按该产品标准的要求制造、取样、试验和检查的,并且是符合这些要求。当采购订单规定了特殊的冶炼方法或者是要求需要报告所用的冶炼方法时,则材料试验报告应报告冶炼方法。

8.1.1 材料试验报告应说明钢的类型。如果是证明材料符合一种类型以上钢的要求,则钢厂可在报告上说明每一种钢的类型,或者对每一种钢出具分别的报告。

8.2 报告上无需签署,但该文件应能清楚地看出提交报告的机构。

8.3 从电子数据交换(EDI)传送,由电子表格或者用电子表格得到的材料试验报告、检查证书或类似的打印文件应视作和出具合格证机构出的打印副本具有同等效力。EDI传送文件的内容必须符合相关 ASTM 标准的要求,并且符合在买卖双方之间任何存在的 EDI 协议。尽管没有签名,提交 EDI 传送文件的机构对报告的内容负责。

8.4 当成品材料是按规定了产品标准的采购订单提供时,则供应该材料的机构应向买方提供一份钢厂试验报告原件的复印件。

注2:尽管没有签名,提交试验报告的机构对报告的内容负责。

注3:这里涉及到的工业术语是:EDI 是计算机与计算机之间以例如 ANSI ASC X12 的标准格式交换商务信息。

9 尺寸和重量的允许偏差

9.1 薄板、钢带和钢板应符合附件 A2(附件 A3)中对于所订购的产品型式的厚度、宽度、长度和平直度的允许公差以及有规定的其他性能,或者是按销售方和使用者之间的协议,并且在采购订单中作的规定。

10 工艺

10.1 材料应具有与良好制造和检验经验相一致的均匀质量。对于被接受订货的钢号和质量,不得存在有对成品件的锻造、成型或机加工具在性质上或程度上有不利影响的缺陷。

10.2 薄板、钢带和钢板——具有 1 号表面质量薄板和钢带及热轧退火或热轧退火加酸洗的钢板,可以经打磨消除表面缺陷,这种打磨不得使任何部位的厚度或宽度减小到超出允许尺寸偏差。

应采用无铁磨料的砂轮进行打磨,并且砂轮转速要足够高以保证缺陷面积能清洁地去除掉。

11 薄板的表面质量

11.1 适用于薄板产品的表面质量类型有:

11.1.1 1 号表面质量——热轧,退火和去除鳞皮。

11.1.2 2D 号表面质量——冷轧,钝化表面。

11.1.3 2B 号表面质量——冷轧,光亮表面。

11.1.3.1 光亮退火表面质量——通过在控制气氛中的最终退火而保留的光亮冷轧表面质量。

11.1.4 3 号表面质量——一面或两面中等抛光的表面质量。

11.1.5 4 号表面质量——一面或两面一般用途的抛光表面质量。

11.1.6 6 号表面质量——一面或两面经坦姆皮科抛光刷抛光的毛面表面质量。

11.1.7 7 号表面质量——高光泽表面质量。

11.1.8 8 号表面质量——镜面表面质量。

11.1.9 TR 表面质量——经冷加工获得规定的性能。

注4:薄板表面质量的解释:

1 号——在轧机上热轧到规定厚度,然后退火并除鳞所获得的表面质量。一般用于工业用途,如表面光滑程度不特别重要的耐热和耐腐蚀的场合。

2D 号——在人工操作的薄板轧机或连续式轧机到规定厚度,退火并除鳞。钝化表面可以通过除鳞或酸洗得到,或通过毛面辊最后一道轻微冷轧而得到。钝化表面有利于在深拉工艺操作中表面保留住润滑剂。这种表面质量一般用于在制作后可以抛光的深拉成形制品。

2B 号——通常与 2D 相同工艺所获得的表面质量,但此时退火和除鳞后的薄板要在抛光辊上通过最后一道轻微冷轧。这是一种一般用途的冷轧表面质量。通常用于除特别难以深拉外的所有用途。这种成品比 1 号或 2D 号更易抛光。

光亮退火表面质量——是一种通过在控制气氛炉中最后退火而保留光亮的冷轧高反射率表面质量。控制气氛的目的是防止在退火过程中产生鳞皮或氧化。(气氛通常是由于干燥氢或干燥氮和干燥氮的混合物(有时称作离解氮)所组成。

3 号——用作为精抛表面,或在制作后要求进行精加工的半成品抛光面。在薄板或由其加工的制品不再经受附加的精加工或抛光处理的场合下,推荐 4 号表面质量。

4 号——广泛用于餐厅设备、厨房设备、商店台面、牛奶场设备等。薄板经粗磨料初步研磨后,一般用 120~150 目的磨料进行最后抛光。

6号——具有比4号较低的反射率。通过在磨料和油介质中用坦姆皮科抛光刷抛光4号表面质量薄板进行生产。这种产品一般用于不希望有很高光泽的建筑设施和装饰品；也有效地用来与较光亮成品形成明显的衬度。

7号——具有高度反射率。它是通过抛光精细打磨面来获得的。但磨痕尚未消除。主要用于建筑或装饰品。

8号——这是通常生产的具有最高反射率的表面质量。通过依次采用越来越细的磨料进行抛光，再用很细的三氧化二铁抛光粉彻底抛光来获得这种表面质量。在这种抛光面实际上没有预先各道研磨工序所留下的磨痕。这种成品最广泛地用于印刷板以及小的镜子和反光镜。

TR表面质量——对退火的和去氧化皮的，或光亮退火的产品以精细冷加工获得高于常规产品力学性能的表面质量。其外观则取决于所需冷加工量及所订购的合金不同而有变化。

11.1.10 薄板可以按一面或两面抛光的方式生产。当只有一面进行抛光时，为了获得必要的平整度，另一面可以粗磨。

12 钢带的表面质量

12.1 对冷轧钢带产品可以获得的各种类型表面质量有：

12.1.1 1号表面质量——冷轧到规定的厚度，退火并除鳞。

12.1.2 2号表面质量——与1号表面质量相同，然后再经一道轻微的最终冷轧，这一般在高度抛光的轧辊上进行。

12.1.3 光亮退火表面质量——通过在控制气氛炉中的最终退火而保持光亮的冷轧表面质量。

12.1.4 TR表面质量——经冷加工以获得规定的性能。

12.1.5 抛光的表面质量——不锈钢带也可以按如注4中所说明的3号和4号的抛光成品供货。

注5：钢带表面质量的解释：

1号——这种表面质量的外观可从灰暗的毛面到相当反身率的表面变化，这主要取决于成分。这种表面质量用于受强烈拉拔或成形的部件，以及不需要采用较光亮的2号表面质量的情况，如耐热部件。

2号——这种表面质量具有更光滑和反射率更强的表面，其外观随成分而变化，这是一般用途的表面质量，广泛用于家庭和汽车装饰、餐具、器皿、盘碟等。

光亮退火——见注4。

TR级表面质量——见注4。

13 钢板的表面质量

13.1 钢板供货表面质量的类型有：

13.1.1 热轧或冷轧加退火或热处理——鳞皮未消除，中等表面质量。这种状态钢板的用

途一般局限于耐热方面的应用，鳞皮损害耐腐蚀性。

13.1.2 热轧或冷轧加退火或热处理，再经喷砂或酸洗——这是通常推荐用于耐腐蚀和大多数耐热用途的状态和表面质量，实际上是表面质量1号。

13.1.3 热轧或冷轧加退火或热处理，再经表面清理和抛光——抛光表面质量一般是4号表面质量。

13.1.4 热轧或冷轧加退火或热处理除鳞并经过回火处理——用于特殊用途的较光滑表面质量。

13.1.5 热轧或冷轧加退火或热处理，除鳞并再冷轧加退火或热处理，再除鳞及任选回火处理——光滑的表面质量，比13.1.4所述的表面质量的表面缺陷要少得多。

14 冷轧钢带的边缘

14.1 钢带产品供货的边缘类型有以下几种：

14.1.1 1号边缘——按规定为轧制圆边或直边。

14.1.2 3号边缘——纵切边。

14.1.3 5号边缘——通过轧制或纵切加磨锉获得的近似直边。

15 热处理

15.1 除有关材料标准或供需双方协议另有规定外，应遵守表A1.2和本节中所述热处理。热处理的加热周期应与其他工艺周期区分开。

15.2 奥氏体型

15.2.1 除在材料标准中另有规定外，材料应作固溶退火处理，以满足有关材料标准对力学性能的要求。

15.2.2 除了表A1.2中示出外，300系列，XM-15，N08800，S30415，S30815，S31725，S31726和S32615铬-镍奥氏体钢当在订货单上有规定时，应能满足18.2所规定的抗晶间腐蚀试验的要求。

15.2.3 对有稳定元素钛和铌级别的钢，参见注6。

注6：固溶退火温度在1950°F（1066℃）以上时，309Cb、309Hcb、310Cb、310Hcb、316Ti、316Cb、321、321H、347、347H、348、348H和S35135这些稳定化级别型号的钢，在以后暴露在敏感状态之后，可能会损害抗晶间腐蚀性能。当关心晶

间腐蚀时,买方应指定进行 18.2 腐蚀试验(在敏感试样上进行)。如有必要,钢厂可在高温固溶退火后用较低的温度进行再固溶退火或稳定化退火,以满足腐蚀试验要求。在低于 1800°F (982℃)下采用稳定化退火之前,应考虑一下腐蚀性介质,因为这种处理对所有介质也许不是同样有效的。

15.2.4 对于稳定化 H 类型钢要注意表 A1.2 中列出的热处理要求随材料是冷加工的或热精整的而不同。

15.2.5 铬-锰-镍型钢(201、202、S20103、S20400、S20153、S21800、XM-17、XM-18、XM-19、XM-29 和 XM-31)的固溶退火应符合有关材料标准对力学性能的要求并显示出足够的抗晶间腐蚀性能(见 18.2)。S20161 的热处理在表 A1.2 中有规定。

15.2.5.1 注意这些型号钢中的某些型号其含碳量较高,对抗晶间腐蚀可能起有害影响。

15.3 双相型——双相型钢应按表 A1.2 固溶退火。

15.4 马氏体和铁素体型

15.4.1 铬钢(S32803、400 系列、S40945、S41045、S41050、S41500、S43932、S44400、S44635、S44660、S44700、S44735、S44800、XM-27 和 XM-33)的热处理方法应满足有关材料标准中对力学和弯曲性能所规定的全部要求。除 400 系列、S41050 和 S41500 外,还应有足够的抗晶间腐蚀性能。

15.4.2 S41500 应在任选的中间回火前或最终回火之前,加热到最低 1750°F (955℃),空冷至 200°F (93℃)或更低温度。最终回火应在 1050°F (566℃)和 1150°F (621℃)之间进行。

16 试验数量

16.1 除所用材料标准另有规定或由买卖双方商定者外,应执行下列试验数量。

16.1.1 在以成卷形式生产的钢板、薄板或钢带的情况下,应对每卷进行两个以上的硬度试验(每个卷端各一);当有要求时,再作一个弯曲试验;当有要求时,再作一个导磁率试验;尚应作一个以上的拉伸试验。如果两个卷端之间的硬度差超过 5HRB 或相当值,或如果材料是经平整轧制过的,则必须在两端测定拉伸性能。

16.1.2 以切成定尺生产的钢板、薄板或

钢带,在相同的炼钢周期内,单轧或连轧的同一炉、同一公称厚度的一批或连续的每 100 张或以下作一个拉伸试验;如果材料是经平整轧制过的,则作两个拉伸试验(一个批号作一个试验);当有要求时,再作一个弯曲试验,尚应作一个以上硬度试验。

注 7:“连续”一词在用于热处理时,意思是说定尺长度逐一入炉内进行热处理。如果公称厚度大致相同,热处理周期和条件(时间和温度)亦相同,则不同炉次一起装入加热炉是允许的。

16.1.3 当有要求时,应从经受相同热处理的每个炉批和每个壁厚的材料上选择作一个晶间腐蚀试验;该试样可从选择来作力学性能试验的试样制取。

17 试样

17.1 拉伸试验

17.1.1 除非有关材料标准另有规定或经买卖双方商定,拉伸试样应取自成品材料,并应在纵向或横向选取,或同时取两个方向。拉伸试样符合标准 A370 试验方法和定义标准中有关章节的规定。

17.1.2 屈服强度和试样断裂之间的拉伸速率,应在恒定应变速率为每分钟每英寸(25.40mm)标距 $\frac{1}{8}$ in. (3.18mm) 至 $\frac{1}{2}$ in. (12.70mm)之间,或相应于此应变速率范围内的横梁速率。本标准的应变速率可用变速率定速装置、指示器或控制器测定,或将单位伸长率除以从屈服至断裂的经过时间来测定。

17.2 硬度试验——硬度试验可以在进行拉伸试验前,在拉伸试样的夹紧端进行。

17.3 弯曲试验

17.3.1 弯曲试样(当有要求时),应取自成品材料,并从横向取样,或按有关材料标准要求或由买卖双方商定。横向弯曲试样的弯曲轴线应平行于轧制方向。

17.3.2 从薄板和钢带所取的弯曲试样应取自材料的全厚度,宽度约 1in. (25.4mm)。试样的边缘可以倒圆,其圆角半径等于厚度的一半。

17.3.3 钢带弯曲试样宽度受弯曲试样长度的实际限制。对于窄的钢带,下列宽度能进行试验:

钢带的厚度 in. (mm)	弯曲试验的最小 钢带宽度和最小 试样长度, in. (mm)
≤0.100 (2.5)	1/2 (12.7)
>0.100 ~ <0.140 (2.5 ~ 3.5)	1 (25.4)
≥0.140 (3.5)	1 1/2 (38.1)

弯曲试样可用大于最小规定长度的任意合适的长度。

17.3.4 取自厚度不大于 1/2 in. (12.7mm) 钢板的弯曲试样应取材料的全厚度, 长度适当, 宽度在 1 和 2 in. (25.4 和 50.8mm) 之间。剪切边可以去除到至少 1/8 in. (3.2mm) 的深度, 棱边可以用锉刀修平滑。试样横截面的棱角可以用锉刀修圆, 但不允许有明显的倒圆。

17.3.5 钢板的厚度大于 1/2 in. (12.7mm) 的情况下, 可以采用加工至横截面 1 in. × 1/2 in. (25.4mm × 12.7mm), 长度至少 6 in. (152.4mm) 的弯曲试样。板的弯曲外侧表面是毛面, 但轻度修磨是允许的。边缘可以倒圆, 圆角半径 1/8 in. (1.50mm)。当钢厂和买方之间商定允许时, 横截面可改为 1/2 in. (12.7mm) 的方形。

17.3.6 在板厚大于 1 in. (25.4mm) 的情况下, 弯曲试样由买卖双方商定。

17.3.7 弯曲试样应经受冷弯至有关材料标准规定的角度, 其弯曲部分的外侧不得有裂纹。

17.4 弯曲试验可绕过直径等于所用材料标准所示扁材厚度号的弯芯上进行, 亦可绕过等于所用材料标准的所示该扁材厚度号的单张板上进行, 或者按以下所示进行。

17.4.1 板厚不大于 3/8 in. (9.5mm) 者应绕过一块(或几块)扁材进行弯曲, 该扁材的公称厚度与被试材料的相同(1T), 允许被试材料弯成自然曲率。

17.4.2 板厚大于 3/8 ~ 1 in. (9.5 ~ 25.4mm) 者应绕过一块(或几块)扁材进行弯曲。后者的厚度等于被试材料厚度的两倍(2T), 允许被试材料弯成自然曲率。

18 特殊试验

18.1 如果要求进行采购标准内与材料预期用途有关的其他试验, 则试验方法与范围应由买卖双方商定, 并在订货单中作出规定。

18.2 抗晶间腐蚀

18.2.1 除非在订货单中规定, 一般不要求进行实用规程 A 262 中的晶间腐蚀试验方法 E。除 H 型外, 所有的奥氏体铬-镍钢是能通过这种试验的。然而除非订货单中有规定, 这种试验实际上不必进行。注意 A 262 实用规程要求这种试验是在低碳稳定型钢的敏化试样上进行的, 对其他类型的钢是代表装运状态的试样上进行的。当在规定化学成分中含有不小于 3% 钼的低碳类型钢时, 在作试验前的敏化处理的适用性应由买卖双方协商决定。当有规定时, 所有铬-镍系列(300 系列)的平轧制品, 其公称厚度不大于 2 in. (50.8mm) 应按装运状态进行晶间腐蚀试验。除了 304L、304LN、309Cb、310Cb、316Cb、316L、316LN、316Ti、317L、321、347、348、S31725 和 S31726, 这种试验对重型板的适用性由买卖双方协商决定。

18.2.2 类别号带 H 型号的钢通常不进行晶间腐蚀试验。然而当 321H 型晶间腐蚀是至关重要时, 可按实用规程 A 262 方法 E 进行。这种情况买主应通知钢厂并一起商定有关要求, 这些要求在订货单中注明。

18.2.3 铬-锰-镍奥氏体型(201、202、XM-17、XM-18、XM-19、XM-29、XM-31、S20400 和 S21800), 应进行抗晶间腐蚀热处理。当要求晶间腐蚀试验时, 应由买卖双方商定。

18.2.4 N08800 应进行抗晶间腐蚀热处理。当要求晶间腐蚀试验时, 应由买卖双方商定。

18.2.5 400 系列型号钢一般不要求腐蚀试验。低碳抗腐蚀型(S44400、S44635、S44660、S44700、S44800、S44735、XM-27 和 XM-33)需经抗腐蚀热处理。经买卖双方协商同意, S44400、S44635、S44660、S44700、S44800、S44735、XM-27 和 XM-33 可执行实用规程 A 763 的方法 X、Y 或 Z。

18.3 双相不锈钢中有害的金属间化合物——除非在采购订货单中作了规定外, 不要求对锻制双相不锈钢中的有害的金属间化合物按

A 923试验方法的方法 A, B 或 C 进行试验。所列出在 A 923 试验方法标准中的双相钢(奥氏体—铁素体)要能够通过这些试验合格。但是,除非在采购订货单中作了规定外,并不需要实际进行此项试验。并未列在 A 923 试验方法的双相不锈钢作这些试验的适用性应由买卖双方协商决定。

19 试验方法

19.1 适用标准中列举的性能应按下列 ASTM 标准方法测定:

19.1.1 拉伸试验——A 370 试验方法及定义。

19.1.2 布氏硬度——A 370 试验方法及定义。

19.1.3 洛氏硬度——A 370 试验方法及定义。

19.1.4 硬度换算——换算表 E 140。

19.1.5 晶间腐蚀(当有规定时)——A 262、A 763 实用规程。

19.1.6 导磁率试验(当有要求时)——A 342 试验方法。

19.1.7 夏比冲击试(当有要求时)——A 370 试验方法及定义。

20 复试和重新处理

20.1 复试按 A 370 试验方法及定义进行。

20.2 如果任何试样表明机加工不良或显示出缺陷,则该试样可以作废,并以其他试样代替之。

20.2.1 如果任何拉伸试样的伸长率百分数小于规定值,并且根据试验在试样中所作的标记,表明断口的任何部分离 2in. (50.8mm) 试样标距的中心大于 $\frac{3}{4}$ in. (19.1mm), 或在 8in. (203.2mm) 试样标距中间二分之一以外, 应允许复试。

20.3 如果由于弯曲条件比标准所要求的严格而使弯曲试样不符合要求, 则应允许对重新加工的试样或试验不合格试样的剩余段进行一次复试。

20.4 如果任何试验批的结果不符合有关材料标准的要求, 这批材料可以按生产厂的意见重新处理。如果被重新处理材料的复试结果在规定

要求范围之内, 则这批材料应予验收。

20.5 如果所选择的代表任何炉号的任何试样未能符合有关材料标准中规定的要求, 可把这种试样所代表的材料重新热处理并重新提交试验。

20.6 如果成品分析不符合规定的范围, 则应对新样品再进行分析。复试结果应在规定要求的范围之内。

21 钢板的焊接修补

21.1 允许钢板表面缺陷用焊接修补, 除非被其他标准或订货单要求所禁止。

21.2 被修补的缺陷深度不得超过 $\frac{1}{8}$ 公称厚度, 且其总面积不应超过钢板表面积的 1%, 除非事先得到需方同意。

21.3 不合格的缺陷应用打磨或机加工为焊补作适当准备。外露的清洁缺陷, 例如小坑或压痕可不要求准备。

21.4 焊接工艺和焊工或焊接操作工应按 ASME 规范第 IX 卷评定合格。

21.5 焊缝自耗应与钢板相适应。

21.6 焊补后, 焊接区域应修磨平滑, 并与周围表面均匀地融合。

22 检查

22.1 买方代表在生产工厂内对材料的检查应按买卖双方作为订货单的组成部分而商定的程序进行。

22.2 除合同或订货单另有规定外: (1) 卖方负责执行本标准要求的所有检查和试验; (2) 卖方可以使用自备的或他人的合适的设备进行检查和试验; (3) 买方有权执行任何本标准中规定的检查和试验。为使买方检验人员能确信材料是按本标准供货的, 钢厂应提供一切合理又必需的方便。但买方检查不应不必要地干扰钢厂。

23 拒收

23.1 除另有规定外, 任何根据按本标准所作试验提出的拒收, 应从需方收到材料之日起 60 个工作日内通知卖方。

23.2 验收后在采购方工厂显示出如第 10 节所示的有害缺陷将被拒收, 并应通知卖方。

24 复审

24.1 根据本标准试验而被拒收的材料样品

应从将拒收通知卖方之日起保留 3 周。如卖方对试验结果不满意,可以在此期间内提出复审的要求。

25 包装、标志和装运

25.1 对于商业采购

25.1.1 标志——除非在有关材料标准或订购单中另有规定,应按下列方法进行标志:

25.1.1.1 在每张薄板、钢带和钢板的一个表面作标志,按如下次序排列:牌号(包括后缀)、型号、试验号、钢厂名称或商标。字号的大小应使字迹清楚为度。标志应足够耐久,以经得起一般的装卸。除非买主另有规定,标志可由钢厂选择下列方法:(a)用标记液(如果买主对标记液中指定的元素有具体杂质最大限要求时,应在订购单中注明),(b)用低应力钝头连续笔划冲头或低应力间断点冲头打印,(c)用最小触针半径为 0.005in. (0.1mm)的振动工具打印,(d)用电化学蚀刻法。

25.1.1.2 薄平板、切成定长的钢带,以及钢板标志在两端附近,亦可沿一条边连续成线地打标志。

25.1.1.3 成卷的薄板和钢带应标志在卷的外侧端部附近。卷的内侧也应作标志或系上标有 21.1.1.1 条内容标签或记录单。

25.1.1.4 厚度小于 $\frac{1}{4}$ in. (6.4mm) 的材

料不应使用冲模钢印作标记。

25.1.1.5 如果试样要发运给买主,钢厂的试验编号应字迹清楚地打印在每个试样上。

25.1.1.6 完全符合订货材料标准内两种类型钢要求的材料,钢厂保证所提供的材料满足每一类钢的要求,可以标上两种类型钢的标志。如果采用,这种标志可用其中一种钢的标志作相同的标志,也可各自直接用单种钢用的接近的相似标志。

25.1.1.7 在要求用条形码识别标签情况下,ALAC 初金属标签(ALAC B-5)可作为识别的辅助方法。采用这种方法须经供需双方同意。

25.1.2 包装和装运——除有关材料标准或订货单另有规定外,包装和装运应按照 A700 实用规程的程序进行。

25.2 对于美国政府采购

25.2.1 如订货单或合同规定,以及由政府直接采购的或者直接发运到政府的订货,应按照民间代办机构适用的联邦政府标准 Fed. Std. No. 123 和军方代办机构适用的军用标准 MIL-STD-129 的要求标志。

25.2.2 如合同或订货单中有规定,材料应按 MIL-STF-163 标准要求进行防护性包装、内包装及外包装。包装等级应在合同或订货中规定。

附 件

(强制性资料)

A1 成品分析偏差和热处理要求

A1.1 附件 A1 中列出了与规定化学成分要求有关的成品分析用的成分允许偏差表(表 A1.1), 和对引用 A-480/A-480M 标准的产品标准所包括各种不锈钢的热处理要求(表 A1.2)。

A2 尺寸等允许偏差——英寸—磅单位

A2.1 附件 A2 中列出了用英寸磅单位计量表示的允许尺寸偏差表。

A2.1.1 尺寸偏差按生产方法(热轧或冷轧,成卷或不成卷)、产品宽度为(宽的($\geq 24\text{in.}$ (610mm))或窄的($< 24\text{in.}$ (610mm)))和按产品的名义尺寸分组。

A2.2 冷轧的窄尺寸(宽度 $< 24\text{in.}$ (610mm))成卷加工产品——其厚度、宽度、长度和平直度的偏差表,见表 A2.1~A2.4。

A2.3 冷轧的宽尺寸(宽度 $\geq 24\text{in.}$ (610mm))成卷加工产品——其厚度、宽度、长度和平直度的偏差表,见表 A2.5~A2.8。

A2.4 热轧的窄尺寸(宽度 $< 24\text{in.}$ (610mm))成卷加工产品——其厚度、宽度、长度和平直度的偏差表,见表 A2.9~A2.12。

A2.5 热轧的宽尺寸(宽度 $\geq 24\text{in.}$ (610mm))成卷加工产品——其厚度、宽度、长度和平直度的偏差表,见表 A2.13~A2.16。

A2.6 热轧的非成卷加工产品——其厚度、宽度、长度和平直度的偏差表,见表 A2.17~A2.20。

A2.7 热轧的非成卷加工产品——其厚度、宽度、长度和平直度的偏差表,见表 A2.21。

A2.8 其他尺寸特性的偏差——对于其他尺寸偏差表,见表 A2.22~A2.30。

A3 尺寸等允许偏差——SI 单位

A3.1 附件 A3 中列出了用 SI 单位计量表示的允许尺寸偏差表。

A3.1.1 尺寸偏差按生产方法(热轧或冷轧,成卷或不成卷)、产品宽度为宽的($\geq 600\text{mm}$)

或窄的($< 600\text{mm}$)和按产品的名义尺寸分组。

A3.2 冷轧的窄尺寸(宽度 $< 600\text{mm}$)成卷加工产品——其厚度、宽度、长度和平直度的偏差表,见表 A3.1~A3.4。

A3.3 冷轧的宽尺寸(宽度 $\geq 600\text{mm}$)成卷加工产品——其厚度、宽度、长度和平直度的偏差表,见表 A3.5~A3.8。

A3.4 热轧的窄尺寸(宽度 $< 600\text{mm}$)成卷加工产品——其厚度、宽度、长度和平直度的偏差表,见表 A3.9~A3.12。

A3.5 热轧的宽尺寸(宽度 $\geq 600\text{mm}$)成卷加工产品——其厚度、宽度、长度和平直度的偏差表,见表 A3.13~A3.16。

A3.6 热轧的非成卷加工产品——其厚度、宽度、长度和平直度的偏差表,见表 A3.17~A3.20。

A3.7 热轧的非成卷加工产品——非厚度、宽度、长度和平直度的偏差表,见表 A3.21。

A3.8 其他尺寸特性的偏差——对于其他尺寸偏差表,见表 A3.22~A3.30。

A4 纳入新材料的要求

A4.1 可以提议将新材料纳入到引用本通用标准的产品标准中,但是要符合以下条件:

A4.1.1 对于将新的级别加入到一个标准中的申请应提交给该标准具有管辖权的分委员会主席。

A4.1.2 申请书应附带一份说明,表明至少有一个用户需要将新的级别钢种纳入到适用标准中。

A4.1.3 申请书应附带适用标准所要求的试验数据。按该适用标准所定义的‘批’,应提供最少 3 个试验批次的试验数据,并且,每一个取自不同的炉号。

A4.1.4 申请书应提出对列在适用标准中的所有要求的建议。

A4.1.5 申请书应说明新级别的钢是否收入在专利中。

表 A1.1 化学成分要求(成品分析偏差)^①

元素	规定范围的 界限或最大值, %	高于上限或低 于下限的偏差	元素	规定范围的 界限或最大值, %	高于上限或低 于下限的偏差
C	≤0.010	0.002	Mo	> 0.20 ~ 0.60	0.03
	> 0.010 ~ 0.030	0.005		> 0.60 ~ 2.00	0.05
	> 0.030 ~ 0.20	0.01		> 2.00 ~ 8.00	0.10
	> 0.20 ~ 0.60	0.02	Ti	≤1.00	0.05
	> 0.6 ~ 1.2	0.03		> 1.00 ~ 3.00	0.07
Mn	≤1.00	0.03	Co	> 0.05 ~ 0.5	0.01 ^②
	> 1.00 ~ 3.00	0.04		> 0.50 ~ 2.00	0.02
	> 3.00 ~ 6.00	0.05		> 2.00 ~ 5.00	0.05
	> 6.00 ~ 10.00	0.06	Nb + Ta	≤1.50	0.05
	> 10.00 ~ 15.00	0.10	Ta	≤0.10	0.02
	> 15.00 ~ 20.00	0.15	Cu	≤0.50	0.03
P	≤0.040	0.005		> 0.50 ~ 1.00	0.05
	> 0.040 ~ 0.20	0.010		> 1.00 ~ 3.00	0.10
S	≤0.040	0.005		> 3.00 ~ 5.00	0.15
	> 0.040 ~ 0.20	0.010		> 5.00 ~ 10.00	0.20
	> 0.20 ~ 0.50	0.020	Al	≤0.15	-0.005, +0.01
Si	≤1.00	0.05		> 0.15 ~ 0.50	0.05
	> 1.00 ~ 3.00	0.10		> 0.50 ~ 2.00	0.10
	> 3.00 ~ 6.00	0.15	N	≤0.02	0.005
Cr	> 4.00 ~ 10.00	0.10		> 0.02 ~ 0.19	0.01
	> 10.00 ~ 15.00	0.15		> 0.19 ~ 0.25	0.02
	> 15.00 ~ 20.00	0.20		> 0.25 ~ 0.35	0.03
	> 20.00 ~ 30.00	0.25		> 0.35 ~ 0.45	0.04
				> 0.45 ~ 0.55	0.05
Ni	≤1.00	0.03	W	≤1.00	0.03
	> 1.00 ~ 5.00	0.07		> 1.00 ~ 2.00	0.05
	> 5.00 ~ 10.00	0.10	V	≤0.50	0.03
	> 10.00 ~ 20.00	0.15		> 0.50 ~ 1.50	0.05
	> 20.00 ~ 30.00	0.20	Se	各种含量	0.03

① 本表不适用于熔炼分析。

② 在 0.05% 以下 Co 的成品分析界限尚未确定, 制造厂应考虑这些界限。

表 A1.2 热处理要求

牌号/类型		温 度	冷却/试验要求
奥氏体 (Cr-Ni) (Cr-Ni-Mn) 钢			
除以下列牌号外的 所有 Cr-Ni 钢		$\geq 1900^{\circ}\text{F}$ (1040 $^{\circ}\text{C}$)	①
302, S30215, S30452, S30615, 308, 309, 309Cb, 310, 310Cb, S32615, S33228, S38100		$\geq 1900^{\circ}\text{F}$ (1040 $^{\circ}\text{C}$)	②
304H, 309H, 310H, 316H,		$\geq 1900^{\circ}\text{F}$ (1040 $^{\circ}\text{C}$)	②
347H, 348H 309HCb, 310HCb, 321H	冷加工的	$\geq 2000^{\circ}\text{F}$ (1095 $^{\circ}\text{C}$)	②
	热精整的	$\geq 1925^{\circ}\text{F}$ (1050 $^{\circ}\text{C}$)	②
N08811		$\geq 2100^{\circ}\text{F}$ (1150 $^{\circ}\text{C}$)	②
N08020		1700 ~ 1850 $^{\circ}\text{F}$ (925 ~ 1010 $^{\circ}\text{C}$)	②
N08367		$\geq 2025^{\circ}\text{F}$ (1110 $^{\circ}\text{C}$)	②
N08810		$\geq 2050^{\circ}\text{F}$ (1120 $^{\circ}\text{C}$)	②
N08904		$\geq 2000^{\circ}\text{F}$ (1095 $^{\circ}\text{C}$)	②
N08926		$\geq 2010^{\circ}\text{F}$ (1100 $^{\circ}\text{C}$)	②
S20161		1900 ~ 2000 $^{\circ}\text{F}$ (1040 ~ 1095 $^{\circ}\text{C}$)	②
S30600, S30601		2010 ~ 2140 $^{\circ}\text{F}$ (1100 ~ 1170 $^{\circ}\text{C}$)	②
S31254, S32166, S32050, S32654		$\geq 2100^{\circ}\text{F}$ (1150 $^{\circ}\text{C}$)	②
S33228		2050 ~ 2160 $^{\circ}\text{F}$ (1120 ~ 1180 $^{\circ}\text{C}$)	②
S34565		2050 ~ 2140 $^{\circ}\text{F}$ (1120 ~ 1170 $^{\circ}\text{C}$)	②
S35315		$\geq 2010^{\circ}\text{F}$ (1100 $^{\circ}\text{C}$)	②
双相 (奥氏体-铁素体) 钢			
S31200, S31803, S32001, S32550		$\geq 1900^{\circ}\text{F}$ (1040 $^{\circ}\text{C}$)	②
S31260		1870 ~ 2010 $^{\circ}\text{F}$ (1020 ~ 1100 $^{\circ}\text{C}$)	②
S32205		$\geq 1900^{\circ}\text{F}$ (1040 $^{\circ}\text{C}$)	③
S32304		$\geq 1800^{\circ}\text{F}$ (980 $^{\circ}\text{C}$)	②
S32520		1975 ~ 2050 $^{\circ}\text{F}$ (1080 ~ 1120 $^{\circ}\text{C}$)	②
S32750		1880 ~ 2060 $^{\circ}\text{F}$ (1025 ~ 1125 $^{\circ}\text{C}$)	②
S32760		$\geq 2010^{\circ}\text{F}$ (1100 $^{\circ}\text{C}$)	③
S32900		1750 $^{\circ}\text{F} \pm 25^{\circ}\text{F}$ (955 \pm 15 $^{\circ}\text{C}$)	②
S32950		1850 $^{\circ}\text{F} \pm 25^{\circ}\text{F}$ (1010 \pm 15 $^{\circ}\text{C}$)	②

① 在水中淬火或用其他方式快速冷却的速度应足以防止碳化物沉淀析出, 如同 18.2 中规定的通过抗晶间腐蚀的能力可证明的那样。

② 水中淬火或以其他方式快速冷却。

③ 除了在连续退火生产线上热处理的成卷产品应在水中淬火或以其他方式快速冷却以外, 都应水中淬火。

A2.1 卷板和按长度切割的冷轧、窄卷加工产品的厚度允许偏差

规定厚度, in. (mm)	给定厚度和宽度的厚度正负偏差, in. (mm)		
	宽度, in. (mm)		
	$\frac{3}{16}$ (4.76) ~ 6 (152)	> 6 (152) ~ 12 (305)	> 12 (305) ~ < 24 (610)
	厚 度 ^①		
0.005 (0.13) ~ 0.010 (0.25)	10%	10%	10%
> 0.010 (0.25) ~ 0.011 (0.28)	0.0015 (0.04)	0.0015 (0.04)	0.0015 (0.04)
> 0.011 (0.28) ~ 0.013 (0.33)	0.0015 (0.04)	0.0015 (0.04)	0.002 (0.05)
> 0.013 (0.33) ~ 0.017 (0.43)	0.0015 (0.04)	0.002 (0.05)	0.002 (0.05)
> 0.017 (0.43) ~ 0.020 (0.51)	0.0015 (0.04)	0.002 (0.05)	0.0025 (0.06)
> 0.020 (0.51) ~ 0.029 (0.74)	0.002 (0.05)	0.0025 (0.06)	0.0025 (0.06)
> 0.029 (0.74) ~ 0.035 (0.89)	0.002 (0.05)	0.003 (0.08)	0.003 (0.08)
> 0.035 (0.89) ~ 0.050 (1.27)	0.0025 (0.06)	0.0035 (0.09)	0.0035 (0.09)
> 0.050 (1.27) ~ 0.069 (1.75)	0.003 (0.08)	0.0035 (0.09)	0.0035 (0.09)
> 0.069 (1.75) ~ 0.100 (2.54)	0.003 (0.08)	0.004 (0.10)	0.005 (0.13)
> 0.100 (2.54) ~ 0.125 (2.98)	0.004 (0.10)	0.0045 (0.11)	0.005 (0.13)
> 0.125 (2.98) ~ 0.161 (4.09)	0.0045 (0.11)	0.0045 (0.11)	0.005 (0.13)
> 0.161 (4.09) ~ $\frac{3}{16}$ (4.76)	0.005 (0.13)	0.005 (0.13)	0.006 (0.15)

注 1: 厚度测量在离钢带边缘至少 $\frac{3}{16}$ in. (9.52mm) 处进行, 但对宽度小于 1 in. (25.4mm) 的钢带, 测量可以离边缘至少 $\frac{3}{16}$ in. (3.18mm) 处进行。

注 2: 本表的偏差包括中心凸厚部分的偏差。

① 除特殊标明者外, 表列厚度偏差以 in. (mm) 表示。

表 A2.2 3 号边缘^①的卷板和按长度切割的冷轧、窄卷加工产品的宽度允许偏差

规定厚度, in. (mm)	给定厚度和宽度的宽度正负偏差, in. (mm)					
	< $\frac{1}{2}$ (12.70) ~ $\frac{3}{16}$ (4.76)	$\frac{1}{2}$ (12.70) ~ 6 (152.40)	> 6 (152.40) ~ 9 (228.60)	> 12 (228.60) ~ 12 (304.80)	> 12 (304.80) ~ 20 (508.00)	> 20 (508.00) ~ 24 (609.60)
≤ 0.068 (1.73)	0.005 (0.13)	0.005 (0.13)	0.005 (0.13)	0.010 (0.25)	0.016 (0.41)	0.020 (0.51)
> 0.068 (1.73) ~ 0.099 (2.51)	0.008 (0.20)	0.008 (0.20)	0.010 (0.25)	0.010 (0.25)	0.016 (0.41)	0.020 (0.51)
0.100 (2.54) ~ 0.160 (4.06)	0.010 (0.25)	0.010 (0.25)	0.016 (0.41)	0.016 (0.41)	0.020 (0.51)	0.020 (0.51)
> 0.160 (4.06) ~ $\frac{3}{16}$ (4.76)	...	0.016 (0.41)	0.020 (0.51)	0.020 (0.51)	0.031 (0.79)	0.031 (0.79)

① 对适用于 1 号和 5 号边缘的窄尺寸产品偏差, 见表 A2.21。

表 A2.3 按长度切割的冷轧、窄卷加工产品的长度允许偏差

规定长度, ft (mm)	大于规定长度的正偏差 (无负偏差), in. (mm)	
	$\frac{3}{16}$ (9.52)	$\frac{1}{2}$ (12.70)
≤ 5 (1524)	$\frac{3}{16}$ (9.52)	$\frac{1}{2}$ (12.70)
> 5 (1524) ~ 10 (3048)	$\frac{1}{2}$ (12.70)	$\frac{3}{4}$ (15.88)
> 10 (3048) ~ 20 (6096)	$\frac{3}{4}$ (15.88)	

表 A2.4 按长度切割的冷轧、宽卷加工产品的平直度允许偏差

除非买卖双方商定并在采购订单中有规定,按长度切割的冷轧窄尺寸成卷加工产品的平直度允许偏差应和表 A2.8 中列出的冷轧宽尺寸成卷加工产品的平直度允许偏差一致。

表 A2.5 按长度切割的冷轧、宽卷加工产品的厚度允许偏差

规定厚度 ^① , in. (mm)	允许偏差, 正和负 ^②	
	in.	mm
≤0.005 (0.13)	0.001	0.03
>0.005 (0.13) ~ 0.007 (0.18)	0.0015	0.04
>0.007 (0.18) ~ 0.016 (0.41)	0.002	0.05
>0.016 (0.41) ~ 0.026 (0.66)	0.003	0.08
>0.026 (0.66) ~ 0.040 (1.02)	0.004	0.10
>0.040 (1.02) ~ 0.058 (1.47)	0.005	0.13
>0.058 (1.47) ~ 0.072 (1.83)	0.006	0.15
>0.072 (1.83) ~ 0.083 (2.11)	0.007	0.18
>0.083 (2.11) ~ 0.098 (2.49)	0.008	0.20
>0.098 (2.49) ~ 0.114 (2.90)	0.009	0.23
>0.114 (2.90) ~ 0.130 (3.30)	0.010	0.25
>0.130 (3.30) ~ 0.145 (3.68)	0.012	0.30
>0.145 (3.30) ~ 0.1875 (4.76)	0.014	0.36

① 厚度测量应在距离产品边缘至少3.8in.(9.52mm)处进行。

② 生产某些型号和某些宽度及厚度的卷板和按长度切割冷轧薄板,厚度偏差比表列值小。

表 A2.6 按长度切割(不重新矫平)的冷轧、宽卷加工产品的宽度允许偏差

规定厚度, in. (mm)	规定宽度的偏差, in. (mm)	
	24 (610) ~ 48 (1219)	≥48 (1219)
< 3/16 (4.76)	+ 1/16 (1.59) - 0	+ 1/8 (3.18) - 0

表 A2.7 按长度切割, 不重新矫平的冷轧、宽卷加工产品的长度允许偏差

规定长度, ft (mm)	允许偏差, in. (mm)	
	正	负
≤10 (3048)	1/4 (6.35)	0
>10 (3048) ~ 20 (6096)	1/2 (12.7)	0

表 A2.8 按长度切割的热轧、宽卷加工产品的平直度允许偏差

未按规定按校平机校平的平直度标准 ^①			
规定厚度, in. (mm)	宽度, in. (mm)	平直度偏差 ^② , in. (mm)	
< 0.062 (1.57)	≤ 36 (914)	½ (12.70)	
	> 36 (914) ~ 60 (1524)	¾ (19.05)	
	≥ 60 (1524)	1 (25.40)	
≥ 0.062 (1.57)	≤ 60 (1524)	½ (12.70)	
	> 60 (1524) ~ 72 (1829)	¾ (19.05)	
	≥ 72 (1829)	1 (25.40)	

按校平机校平的平直度标准 ^③			
规定厚度, in. (mm)	宽度, in. (mm)	长度, in. (mm)	平直度偏差 ^② , in. (mm)
< ⅜ (4.76)	≤ 48 (1219)	≤ 96 (2438)	¼ (3.18)
< ⅜ (4.76)	≤ 48 (1219)	> 96 (2438)	¼ (6.35)
< ⅜ (4.76)	> 48 (1219)	≤ 96 (2438)	¼ (6.35)
< ⅜ (4.76)	> 48 (1219)	> 96 (2438)	¼ (6.35)

规定按⅛和½硬化回火的 2xx 和 3xx 系列			
规定厚度, in. (mm)	宽度, in. (mm)	平直度偏差 ^② , in. (mm)	
		⅛硬化	½硬化
≤ 0.016 (0.41)	24 (610) ~ 36 (914)	½ (12.70)	¾ (19.05)
> 0.016 (0.41) ~ 0.030 (0.76)	24 (610) ~ 36 (914)	⅝ (15.88)	⅝ (22.22)
> 0.030 (0.76)	24 (610) ~ < 36 (914)	¾ (19.05)	⅝ (22.22)
≤ 0.016 (0.41)	36 (914) ~ 48 (1219)	⅝ (15.88)	1 (25.40)
> 0.016 (0.41) ~ 0.030 (0.76)	36 (914) ~ 48 (1219)	¾ (19.05)	1½ (28.58)
> 0.030 (0.76)	36 (914) ~ 48 (1219)	1 (25.40)	1½ (28.58)

① 未按规定按校平机校平的平直度标准, 并不包括 1/4 和 1/2 硬化回火的 2xx 和 3xx 系列, 以及极软的薄板和深冲薄板。

② 偏离水平面的最大距离。

③ 不包括 1/4 和 1/2 硬化回火的 2xx 和 3xx 系列, 以及极软的薄板和深冲薄板。

表 A2.9 按长度切割的热轧、窄卷加工产品的厚度允许偏差

规定厚度 ^① , in. (mm)	允许偏差, 正和负	
	in.	mm
≤ 0.005 (0.13)	0.001	0.03
> 0.005 (0.13) ~ 0.007 (0.18)	0.0015	0.04
> 0.007 (0.18) ~ 0.016 (0.41)	0.002	0.05
> 0.016 (0.41) ~ 0.026 (0.66)	0.003	0.08
> 0.026 (0.66) ~ 0.040 (1.02)	0.004	0.10
> 0.040 (1.02) ~ 0.058 (1.47)	0.005	0.13
> 0.058 (1.47) ~ 0.072 (1.83)	0.006	0.15
> 0.072 (1.83) ~ 0.083 (2.11)	0.007	0.18
> 0.083 (2.11) ~ 0.098 (2.49)	0.008	0.20
> 0.098 (2.49) ~ 0.114 (2.90)	0.009	0.23
> 0.114 (2.90) ~ 0.130 (3.30)	0.010	0.25
> 0.130 (3.30) ~ 0.145 (3.68)	0.012	0.30
> 0.145 (3.68) ~ < 0.1875 (4.76)	0.014	0.36

① 厚度测量应在距离产品边缘至少 3.8in. (9.52mm) 处进行。

表 A2.10 卷板和按长度切割的热轧、窄尺寸、平轧成卷加工产品的宽度允许偏差

除非买卖双方商定并在采购订单中有规定, 卷板和按长度切割的热轧窄尺寸成卷加工产品的宽度允许偏差应和表 A2.14 中列出的热轧宽尺寸成卷加工产品的宽度允许偏差一致。

表 A2.11 按长度切割的热轧、窄卷加工产品的长度允许偏差

除非买卖双方商定并在采购订单中有规定, 按长度切割的热轧窄尺寸成卷加工产品的长度允许偏差应和表 A2.15 中列出的热轧宽尺寸、成卷加工产品的长度允许偏差一致。

表 A2.12 按长度切割的热轧、窄卷加工产品的平直度允许偏差

除非买卖双方商定并在采购订单中有规定, 按长度切割的热轧窄尺寸成卷加工产品的平直度允许偏差应和表 A2.16 中列出的热轧宽尺寸、成卷加工产品的平直度允许偏差一致。

表 A2.13 按长度切割的热轧、宽卷加工产品的厚度允许偏差

规定厚度 ^① , in. (mm)	允许偏差, 正和负	
	in.	mm
≤0.005 (0.13)	0.001	0.03
>0.005 (0.13) ~ 0.007 (0.18)	0.0015	0.04
>0.007 (0.18) ~ 0.016 (0.41)	0.002	0.05
>0.016 (0.41) ~ 0.026 (0.66)	0.003	0.08
>0.026 (0.66) ~ 0.040 (1.02)	0.004	0.10
>0.040 (1.02) ~ 0.058 (1.47)	0.005	0.13
>0.058 (1.47) ~ 0.072 (1.83)	0.006	0.15
>0.072 (1.83) ~ 0.083 (2.11)	0.007	0.18
>0.083 (2.11) ~ 0.098 (2.49)	0.008	0.20
>0.098 (2.49) ~ 0.114 (2.90)	0.009	0.23
>0.114 (2.90) ~ 0.130 (3.30)	0.010	0.25
>0.130 (3.30) ~ 0.145 (3.68)	0.012	0.30
>0.145 (3.68) ~ <0.1875 (4.76)	0.014	0.36

① 厚度测量应在距离产品边缘至少3.8in.(9.52mm)处进行。

表 A2.14 卷板和按长度切割(方正度要求不高)的热轧、宽卷加工产品的宽度允许偏差

规定厚度, in. (mm) ^①	规定宽度的偏差, in. (mm)	
	24 (610) ~ 48 (1219)	≥48 (1219) ~ <72 (1829)
< 3/8 (4.76)	+ 1/8 (1.59)	+ 1/8 (3.18)
	- 0	- 0

表 A2.15 方正度要求不高, 按长度切割的热轧、宽卷加工产品的长度允许偏差

长度, ft (mm)	偏差, in. (mm)
≤10 (3048)	+ 1/4 (6.35)
	- 0
>10 (3048) ~ 20 (6096)	+ 1/2 (12.70)
	- 0

表 A2.16 按长度切割的热轧、宽卷加工产品的平直度允许偏差

未按规定按校平机校平的平直度标准		
规定厚度, in. (mm)	宽度, in. (mm)	平直度偏差 ^① , in. (mm)
< 0.062 (1.57)	≤ 36 (914)	1/2 (12.70)
	> 36 (914) ~ 60 (1524)	3/4 (19.05)
	> 60 (1524)	1 (25.40)
0.062 (1.57) ~ 3/16 (4.76)	≤ 60 (1524)	1/2 (12.70)
	> 60 (1524) ~ 72 (1829)	3/4 (19.05)
	> 72 (1829)	1 (25.40)

按校平机校平的平直度标准

规定厚度, in. (mm)	宽度, in. (mm)	长度, in. (mm)	平直度偏差 ^① , in. (mm)
< 3/16 (4.76)	≤ 48 (1219)	≤ 96 (2438)	1/8 (3.18)
< 3/16 (4.76)	≤ 48 (1219)	> 96 (2438)	1/4 (6.35)
< 3/16 (4.76)	> 48 (1219)	≤ 96 (2438)	1/4 (6.35)
< 3/16 (4.76)	> 48 (1219)	> 96 (2438)	1/4 (6.35)

① 偏离水平面的最大距离。

表 A2.17 钢厂四开边的热轧钢板的厚度允许偏差^{①②}

规定厚度, in. (mm)	宽度, in. mm			
	≤ 84 (2134)	> 84 (2134) ~ 120 (3048)	> 120 (3048) ~ 144 (3658)	> 144 (3658)
	大于规定厚度的正偏差 ^③ , in. mm			
3/16 (4.76) ~ < 3/8 (9.52)	0.045 (1.14)	0.050 (1.27)
3/8 (9.52) ~ < 1/2 (19.05)	0.055 (1.40)	0.060 (1.52)	0.075 (1.90)	0.090 (2.29)
1/2 (19.05) ~ < 1 (25.40)	0.060 (1.52)	0.065 (1.65)	0.085 (2.16)	0.100 (2.54)
1 (25.40) ~ < 2 (50.80)	0.070 (1.78)	0.075 (1.90)	0.095 (2.41)	0.115 (2.92)
2 (50.80) ~ < 3 (76.20)	0.125 (3.18)	0.150 (3.81)	0.175 (4.44)	0.200 (5.08)
3 (76.20) ~ < 4 (101.6)	0.175 (4.44)	0.210 (5.33)	0.245 (6.22)	0.280 (7.11)
4 (101.6) ~ < 6 (152.4)	0.250 (6.35)	0.300 (7.62)	0.350 (8.89)	0.400 (10.16)
6 (152.4) ~ < 8 (203.2)	0.350 (8.89)	0.420 (10.67)	0.490 (12.45)	0.560 (14.22)
8 (203.2) ~ < 10 (254.0)	0.450 (11.43)	0.540 (13.72)	0.630 (16.00)	...

① 厚度沿板的纵向边缘测量, 离边缘至少 3/16 in. (9.52mm), 但不大于 3 in. (76.20mm)。

② 对厚度小于 10 in. (254.0mm) 的钢板, 规定厚度的负偏差为 0.010 in. (0.25mm)。

③ 本表的正偏差也适用于直径与所列宽度范围相对应的圆形板。对不规则形状的厚板, 应采用其最大宽度与所列宽度范围相对应的正偏差。

表 A2.18 钢厂四开边矩形剪切热轧钢板的宽度允许偏差

宽度, in. (mm)	长度, in. (mm)	给定宽度、长度和厚度的规定宽度正偏差 ^① , in. (mm)		
		厚度 < 3/8 in. (9.52mm)	厚度 3/8 in. (9.52mm) ~ 1/2 in. (12.70mm)	厚度 > 1/2 in. (12.70mm) ~ 1 in. (25.40mm)
≤48 (1219)	≤144 (3658)	1/8 (3.18)	3/16 (4.76)	5/16 (7.94)
>48 (1219) ~ 60 (1524)		3/16 (4.76)	1/4 (6.35)	3/8 (9.52)
>60 (1524) ~ 84 (2134)		1/4 (6.35)	5/16 (7.94)	3/8 (11.11)
>84 (2134) ~ 108 (2743)		5/16 (7.94)	3/8 (9.52)	1/2 (12.70)
>108 (2743)		3/8 (9.52)	3/8 (11.11)	5/8 (15.88)
≤48 (1219)	>144 (3658) ~ 240 (6096)	3/16 (4.76)	1/4 (6.35)	5/16 (7.94)
>48 (1219) ~ 60 (1524)		1/4 (6.35)	5/16 (7.94)	3/8 (9.52)
>60 (1524) ~ 84 (2134)		3/8 (9.52)	3/8 (11.11)	1/2 (12.70)
>84 (2134) ~ 108 (2743)		3/8 (11.11)	1/2 (12.70)	5/8 (15.88)
>108 (2743)		1/2 (12.70)	5/8 (15.88)	1 1/16 (17.48)
≤48 (1219)	>240 (6096) ~ 360 (9144)	1/4 (6.35)	5/16 (7.94)	3/8 (9.52)
>48 (1219) ~ 60 (1524)		3/16 (7.94)	3/8 (9.52)	1/2 (12.70)
>60 (1524) ~ 84 (2134)		3/8 (11.11)	3/8 (11.11)	5/8 (15.88)
>84 (2134) ~ 108 (2743)		5/8 (14.29)	5/8 (15.88)	3/4 (19.05)
>108 (2743)		5/8 (15.88)	1 1/16 (17.48)	3/8 (22.22)
≤60 (1524)	>360 (9144) ~ 480 (1292)	3/8 (11.11)	1/2 (12.70)	5/8 (15.88)
>60 (1524) ~ 84 (2134)		1/2 (12.70)	5/8 (15.88)	3/4 (19.05)
>84 (2134) ~ 108 (2743)		5/8 (14.29)	3/4 (19.05)	3/8 (22.22)
>108 (2743)		3/4 (19.05)	3/8 (22.22)	1 (25.40)
≤60 (1524)	>480 (1292) ~ 600 (15240)	3/8 (11.11)	1/2 (12.70)	5/8 (15.88)
>60 (1524) ~ 84 (2134)		1/2 (12.70)	5/8 (15.88)	3/4 (19.05)
>84 (2134) ~ 108 (2743)		5/8 (15.88)	3/4 (19.05)	3/8 (22.22)
>108 (2743)		3/4 (19.05)	3/8 (22.22)	1 (25.40)
≤60 (1524)	>600 (15240)	1/2 (12.70)	5/8 (15.88)	3/4 (19.05)
>60 (1524) ~ 84 (2134)		5/8 (15.88)	3/4 (19.05)	3/8 (22.22)
>84 (2134) ~ 108 (2743)		5/8 (15.88)	3/4 (19.05)	3/8 (22.22)
>108 (2743)		3/8 (22.22)	1 (25.40)	1 1/4 (28.58)

① 规定宽度的负偏差为 1/4 in. (6.35mm)。

表 A2.19 钢厂四开边, 矩形剪切的热轧钢板的长度允许偏差

宽度, in. (mm)	长度, in. (mm)	给定宽度、长度和厚度的规定长度正偏差 ^① , in. (mm)		
		厚度 < 3/8 in. (9.52mm)	厚度 3/8 in. (9.52mm) ~ 1/2 in. (12.70mm)	厚度 > 1/2 in. (12.70mm) ~ 1 in. (25.40mm)
≤48 (1219)	≤144 (3658)	3/8 (4.76)	1/4 (6.35)	3/8 (9.52)
>48 (1219) ~ 60 (1524)		1/4 (6.35)	3/8 (7.94)	3/8 (11.11)
>60 (1524) ~ 84 (2134)		3/8 (7.94)	3/8 (9.52)	1/2 (12.70)
>84 (2134) ~ 108 (2743)		3/8 (9.52)	3/8 (11.11)	9/16 (14.29)
>108 (2743)		3/8 (11.11)	1/2 (12.70)	11/16 (17.48)
≤48 (1219)	>144 (3658) ~ 240 (6096)	3/8 (9.52)	1/2 (12.70)	5/8 (15.88)
>48 (1219) ~ 60 (1524)		3/8 (11.11)	5/8 (15.88)	3/4 (19.05)
>60 (1524) ~ 84 (2134)		1/2 (12.70)	11/16 (17.48)	3/4 (19.05)
>84 (2134) ~ 108 (2743)		5/8 (14.29)	3/4 (19.05)	3/8 (22.22)
>108 (2743)		5/8 (15.88)	3/4 (22.22)	1 (25.40)
≤48 (1219)	>240 (6096) ~ 360 (9144)	1/2 (12.70)	5/8 (15.88)	3/4 (19.05)
>48 (1219) ~ 60 (1524)		5/8 (15.88)	3/4 (19.05)	3/4 (19.05)
>60 (1524) ~ 84 (2134)		11/16 (17.48)	3/4 (19.05)	3/8 (22.22)
>84 (2134) ~ 108 (2743)		3/4 (19.05)	3/8 (22.22)	1 (25.40)
>108 (2743)		3/8 (22.22)	1 (25.40)	1 (25.40)
≤60 (1524)	>360 (9144) ~ 480 (1292)	1 1/8 (25.58)	1 1/4 (31.75)	1 3/8 (34.92)
>60 (1524) ~ 84 (2134)		1 1/4 (31.75)	1 3/8 (34.92)	1 1/2 (38.10)
>84 (2134) ~ 108 (2743)		1 1/4 (31.75)	1 3/8 (34.92)	1 1/2 (38.10)
>108 (2743)		1 3/8 (34.92)	1 1/2 (38.10)	1 5/8 (41.28)
≤60 (1524)	>480 (1292) ~ 600 (15240)	1 1/4 (31.75)	1 1/2 (38.10)	1 5/8 (41.28)
>60 (1524) ~ 84 (2134)		1 3/8 (34.92)	1 1/2 (38.10)	1 5/8 (41.28)
>84 (2134) ~ 108 (2743)		1 3/8 (34.92)	1 1/2 (38.10)	1 5/8 (41.28)
>108 (2743)		1 1/2 (38.10)	1 5/8 (41.28)	1 3/4 (44.45)
≤60 (1524)	>600 (15240)	1 3/4 (44.45)	1 7/8 (47.62)	1 7/8 (47.62)
>60 (1524) ~ 84 (2134)		1 3/4 (44.45)	1 7/8 (47.62)	1 7/8 (47.62)
>84 (2134) ~ 108 (2743)		1 3/4 (44.45)	1 7/8 (47.62)	1 7/8 (47.62)
>108 (2743)		1 3/4 (44.45)	2 (50.80)	2 1/4 (57.15)

① 规定长度的负偏差为 1/4 in. (6.35mm)。

表 A2.20 钢厂齐边四开边板材的平面度允许偏差

对给定厚度和宽度的平面度偏差(脱离水平平面距离), in. (mm)

规定厚度, in. (mm)	宽度, in. (mm)								
	≤48 (1219)	>48 (1219) ~ < 60 (1524)	60 (1524) ~ < 72 (1829)	72 (1829) ~ < 84 (2134)	84 (2134) ~ < 96 (2438)	96 (2438) ~ < 108 (2743)	108 (2743) ~ < 120 (3048)	>120 (3048) ~ < 144 (3658)	>144 (3658)
$\frac{3}{16}$ (4.76) ~ < $\frac{1}{4}$ (6.35)	$\frac{3}{4}$ (19.05)	$1\frac{1}{16}$ (26.99)	$1\frac{1}{4}$ (31.75)	$1\frac{3}{8}$ (34.92)	$1\frac{5}{8}$ (41.28)	$1\frac{5}{8}$ (41.28)	$1\frac{7}{8}$ (47.62)	2 (50.80)	...
> $\frac{1}{4}$ (6.35) ~ < $\frac{3}{8}$ (9.52)	$\frac{1}{16}$ (17.46)	$\frac{3}{4}$ (19.05)	$1\frac{5}{16}$ (23.81)	$1\frac{1}{4}$ (28.58)	$1\frac{3}{8}$ (34.92)	$1\frac{7}{8}$ (36.51)	$1\frac{5}{8}$ (39.69)	$1\frac{7}{8}$ (47.62)	...
> $\frac{3}{8}$ (9.52) ~ < $\frac{1}{2}$ (12.70)	$\frac{1}{2}$ (12.70)	$\frac{5}{8}$ (14.29)	$\frac{1}{16}$ (17.46)	$\frac{3}{4}$ (19.05)	$\frac{1}{16}$ (23.81)	$1\frac{1}{8}$ (28.58)	$1\frac{1}{4}$ (31.75)	$1\frac{7}{8}$ (36.51)	$1\frac{3}{4}$ (44.45)
> $\frac{1}{2}$ (12.70) ~ < $\frac{3}{4}$ (19.05)	$\frac{1}{2}$ (12.70)	$\frac{5}{8}$ (14.29)	$\frac{5}{8}$ (15.88)	$\frac{5}{8}$ (15.88)	$\frac{1}{16}$ (20.64)	$1\frac{1}{8}$ (28.58)	$1\frac{1}{8}$ (28.58)	$1\frac{7}{8}$ (28.58)	$1\frac{3}{8}$ (34.92)
> $\frac{3}{4}$ (19.05) ~ < 1 (25.40)	$\frac{1}{2}$ (12.70)	$\frac{5}{8}$ (14.29)	$\frac{5}{8}$ (15.88)	$\frac{5}{8}$ (15.88)	$\frac{3}{4}$ (19.05)	$\frac{1}{16}$ (20.64)	$\frac{1}{16}$ (23.81)	1 (25.40)	$1\frac{1}{8}$ (28.58)
> 1 (25.40) ~ < $1\frac{1}{2}$ (38.10)	$\frac{1}{2}$ (12.70)	$\frac{5}{8}$ (14.29)	$\frac{5}{8}$ (14.29)	$\frac{5}{8}$ (14.29)	$\frac{1}{16}$ (17.46)	$\frac{1}{16}$ (17.46)	$\frac{1}{16}$ (17.46)	$\frac{3}{4}$ (19.05)	1 (25.40)
> $1\frac{1}{2}$ (38.10) ~ < 4 (101.60)	$\frac{5}{8}$ (7.94)	$\frac{3}{8}$ (9.52)	$\frac{3}{8}$ (11.11)	$\frac{1}{2}$ (12.70)	$\frac{5}{8}$ (15.88)	$\frac{3}{4}$ (19.05)	$\frac{3}{8}$ (22.22)	1 (25.40)	1 (25.40)
> 4 (101.60) ~ < 6 (152.40)	$\frac{3}{4}$ (9.52)	$\frac{3}{8}$ (14.29)	$\frac{5}{8}$ (14.29)	$\frac{5}{8}$ (15.88)	$\frac{3}{4}$ (19.05)	$\frac{1}{16}$ (23.81)	$1\frac{1}{8}$ (28.58)	$1\frac{1}{4}$ (31.75)	$1\frac{1}{4}$ (31.75)

15ft (4.6m)内的波浪数

波浪度偏差	1	2	3	4	5	6	7	8
偏差, 用%平面度偏差表示	100	100	80	70	60	50	40	40

注1: 本表中的偏差适用于长度至15ft(4572mm),或长度超过15ft板的任何15ft(4572mm)。

注2: 如果较长的尺寸在36in.(9.4mm)以下,其偏差不得大于 $\frac{1}{4}$ in.(6.35mm)。

注3: 规定最小屈服强度不小于35ksi(240MPa)的板材允许偏差是表列数的1.5倍。

注4: 当板材放置在平的表面上时,按长度小于15ft(4.6m)的增量测量,波浪度指顶面和底面脱离与表面相接触的水平线的距离。

表 A2.21 冷轧、非成卷加工产品

除非买卖双方商定并在采购订单中有规定, 冷轧、非成卷加工产品的允许偏差应和表 A2.17、A2.18、A2.19 和 A2.20 中列出的热轧、非成卷加工产品的长度允许偏差一致。

表 A2.22 对 1 和 5 号边缘的卷板和按长度切割的冷轧、窄卷加工产品的宽度允许偏差

规定的边缘号	宽度, in. (mm)	厚度, in. (mm)	对给定厚度和宽度的 宽度允许偏差 in. (mm)	
			正偏差	负偏差
1 和 5	$\leq \frac{1}{32}$ (7.14)	$\leq \frac{1}{16}$ (1.59)	0.005 (0.13)	0.005 (0.13)
1 和 5	$> \frac{1}{32}$ (7.14) ~ $\frac{3}{4}$ (19.05)	$\leq \frac{3}{32}$ (2.38)	0.005 (0.13)	0.005 (0.13)
1 和 5	$> \frac{3}{4}$ (19.05) ~ 5 (127.00)	$\leq \frac{1}{8}$ (3.18)	0.005 (0.13)	0.005 (0.13)
5	> 5 (127.00) ~ 9 (228.60)	0.008 (0.20) ~ $\frac{1}{8}$ (3.18)	0.010 (0.25)	0.010 (0.25)
5	> 9 (228.60) ~ 20 (508.00)	0.015 (0.38) ~ 0.105 (2.67)	0.010 (0.25)	0.010 (0.25)
5	> 20 (508.00) ~ < 24 (610)	0.023 (0.58) ~ 0.080 (2.03)	0.015 (0.38)	0.015 (0.38)

表 A2.23 方正度要求高的热轧和冷轧成卷加工产品(拉伸矫直机的平直度标准)的宽度和长度允许偏差

规定尺寸, in. (mm)	宽度允许偏差		
	正偏差		负偏差
	in.	mm	
厚度 < 0.131 (3.33):			
宽度 < 48 (1219)	$\frac{1}{16}$	1.59	0
宽度 ≥ 48 (1219)	$\frac{1}{8}$	3.18	0
长度 < 120 (3048)	$\frac{1}{16}$	1.59	0
长度 ≥ 120 (3048)	$\frac{1}{8}$	3.18	0
厚度 0.131 (3.33) ~ $< \frac{3}{16}$:			
所有宽度和长度	$\frac{1}{4}$	6.35	0

表 A2.24 砂轮切割钢板的宽度和长度允许偏差

规定厚度, in. (mm)	规定宽度和长度的正偏差 ^① , in. (mm)	
	宽 度	长 度
≤ 1 (25.40)	$\frac{1}{8}$ (3.18)	$\frac{1}{8}$ (3.18)
1 (25.40) ~ 2 (50.80)	$\frac{3}{16}$ (4.76)	$\frac{3}{16}$ (4.76)
2 (50.80) ~ 3 (76.20)	$\frac{1}{4}$ (6.35)	$\frac{1}{4}$ (6.35)
3 (76.20) ~ 4 (101.6) ^②	$\frac{5}{16}$ (7.94)	$\frac{5}{16}$ (7.94)

① 规定宽度和长度的负偏差为 $\frac{1}{16}$ in. (3.18mm)。

② 厚度大于 4in. (101.6mm) 的用砂轮切割板的宽度和长度偏差未包括在本表中, 由钢厂考虑。

表 A2.25 剪切的热轧和冷轧圆形薄板的直径允许偏差

规定厚度, in. (mm)	大于规定直径的正偏差 (不允许负偏差), in. (mm)		
	直径 < 30 (762)	直径 30 (762) ~ 48 (1219)	直径 > 48 (1219)
≤ 0.0567 (1.45)	$\frac{1}{16}$ (1.59)	$\frac{1}{8}$ (3.18)	$\frac{3}{16}$ (4.76)
1.50 ~ 0.0971 (2.46)	$\frac{3}{32}$ (2.38)	$\frac{3}{32}$ (3.97)	$\frac{7}{32}$ (5.56)
0.0971 (2.46) ~ $\frac{3}{16}$ (4.76)	$\frac{1}{8}$ (3.18)	$\frac{3}{16}$ (4.76)	$\frac{1}{4}$ (6.35)

表 A2.26 从成卷或非成卷加工的热轧产品切取圆形板的直径允许偏差

规定厚度, in. (mm)	对于给定的直径和厚度, 大于规定直径的正偏差 ^① , in. (mm)		
	厚度 < $\frac{3}{16}$ (9.52)	厚度 $\frac{3}{16}$ (9.52) ~ $\frac{5}{8}$ (15.88)	厚度 ^② ≥ $\frac{5}{8}$ (15.88)
< 60 (1524)	$\frac{1}{4}$ (6.35)	$\frac{3}{8}$ (9.52)	$\frac{1}{2}$ (12.70)
60 (1524) ~ < 84 (2134)	$\frac{3}{16}$ (7.94)	$\frac{7}{16}$ (11.11)	$\frac{5}{16}$ (14.29)
84 (2134) ~ 108 (2743)	$\frac{3}{8}$ (9.52)	$\frac{1}{2}$ (12.70)	$\frac{5}{8}$ (15.88)
108 (2743) ~ < 180 (4572)	$\frac{3}{8}$ (11.11)	$\frac{5}{8}$ (14.29)	$\frac{11}{16}$ (17.46)

① 不允许负偏差。

② 厚度大于 $\frac{5}{8}$ in. (15.88mm) 的圆形和异形钢板通常不是剪切的, 而是机加工或火焰切割的。表 A2.27 气割偏差^①及推荐的矩形板、圆板、圆环和异形板修边余量

规定厚度, in.	偏差, in.		修边余量 ^②
	外 径	内 径	每条边缘, in.
≤ 2	+ $\frac{3}{8}$, - 0	- $\frac{3}{8}$, + 0	± $\frac{1}{4}$
> 2 ~ 3	+ $\frac{1}{2}$, - 0	- $\frac{1}{2}$, + 0	± $\frac{3}{8}$
> 3 ~ 6	+ $\frac{3}{4}$, - 0	- $\frac{3}{4}$, + 0	± $\frac{1}{2}$

① 除非另有协议, 应加火焰切割偏差。注意, 对于某些用途, 用户可能宁愿规定负偏差而非正偏差或者相反。

② 除非另有协议, 推荐的修边余量由供方另加到买方订货尺寸。

表 A2.28 厚度小于 $\frac{3}{16}$ in. (4.76mm) 的热轧和冷轧成卷加工产品的重量允许偏差

五张或少于五张的任何一项薄板订货, 或计算重量 200lb (90.27kg) 或更少的任何一项订货, 其实际重量可以高于理论重量多至 10%	重量 ≤ 200lb (90.72kg)
多于五张薄板, 且计算重量大于 200lb (90.72kg) 的任何一项订货, 其实际重量可以高于理论重量多至 7.5%	重量 > 200lb (90.72kg)
铬 - 锰 - 镍	40.71lb/ft ² in. 厚度 (7.82kg/m ² /mm 厚度)
铬 - 镍	40.01lb/ft ² in. 厚度 (8.07kg/m ² /mm 厚度)
铬	40.21lb/ft ² in. 厚度 (7.29kg/m ² /mm 厚度)

表 A2.29 卷板和按长度切割的冷轧、窄加工产品的允许镰刀弯偏差

规定宽度, in. (mm)	每任意 8ft (2438mm) 单位长度的允许镰刀弯, in. (mm)
≤ $1\frac{1}{2}$ (38.10)	$\frac{1}{8}$ (12.70)
> $1\frac{1}{2}$ (38.10) ~ < 24 (609.60)	$\frac{1}{4}$ (6.35)

① 镰刀弯是侧边偏离直线的距离, 测量时, 将一条长 8ft (2438mm) 长的直尺靠放在凹侧, 测量钢带边缘和直尺之间的最大距离。

表 A2.30 剪边钢板和齐边钢板的允许镰刀弯偏差^①

允许最大镰刀弯 = 任意 5ft 内 $\frac{1}{8}$ in. = 任意 1.524m 内 3.18mm	
① 镰刀弯是侧边偏离直线的距离, 测量时将一 5ft 长的直尺靠放在凹侧, 并测量钢板边与直尺间的最大距离。	

表 A3.1 卷板和按长度切割的冷轧、窄卷加工产品的厚度允许偏差

规定厚度, mm	对给定的厚度和宽度, 厚度的正负偏差 ^① , mm		
	宽度, mm		
	50 ~ 150	> 150 ~ 300	> 300 ~ < 600
0.15	10%	10%	10%
0.25	0.04	0.04	0.05
0.50	0.05	0.06	0.06
0.75	0.06	0.09	0.09
1.00	0.06	0.09	0.09
1.25	0.08	0.09	0.09
1.50	0.08	0.09	0.09
1.75	0.08	0.10	0.13
2.00	0.08	0.10	0.13
2.50	0.10	0.11	0.13
3.00	0.11	0.11	0.13
4.00	0.13	0.13	0.15
4.99	0.13	0.13	0.15

注 1: 厚度测量点离钢带边缘至少应 10mm, 但对宽度小于 26mm 的钢带除外, 在任意测量厚度偏差都应符合表列偏差要求。
 注 2: 本表的偏差包括中心凸厚部分的偏差。
 注 3: 如规定的厚度与表列厚度不同, 则应采用次厚一档厚度的偏差。
 ① 除特殊标明者外, 表列厚度偏差单位皆为 mm

表 A3.2 3 号边缘^①的卷板和按长度切割的冷轧、窄卷加工产品的宽度允许偏差

规定厚度 ^② , mm	对给定的厚度和宽度, 宽度的正负偏差, mm					
	5 ~ < 12	12 ~ < 150	150 ~ < 200	200 ~ < 300	300 ~ < 500	500 ~ < 600
≤ 1.75	0.13	0.13	0.13	0.25	0.40	0.50
2.50	0.20	0.20	0.25	0.25	0.40	0.50
4.00	0.25	0.25	0.40	0.40	0.50	0.50
4.99	...	0.40	0.50	0.50	0.80	0.80

① 对适用于 1 号和 5 号边缘的窄尺寸产品偏差, 见表 A3.22。
 ② 对表列值以外的规定厚度, 应采用相邻较厚一档的偏差值。

表 A3.3 按长度切割的冷轧、窄卷加工产品的长度允许偏差

长度, ft (mm)	大于规定长度的正偏差(无负偏差), in. (mm)
≤ 1500	10
> 1500 ~ 3000	13
> 3000 ~ 6000	16

表 A3.4 按长度切割的冷轧、窄卷加工产品的平直度允许偏差

除非买卖双方商定并在采购订单中有规定,按长度切割的冷轧、窄尺寸、成卷加工产品平直度允许偏差应和表 A3.8 中列出的冷轧、宽尺寸、成卷加工产品的平直度允许偏差一致。

表 A3.5 按卷板和长度切割的冷轧、宽卷加工产品的厚度允许偏差

规定厚度, mm	允许偏差, mm	
	正	负
0.10	0.03	0.03
0.15	0.04	0.04
0.20	0.05	0.05
0.25	0.05	0.05
0.50	0.08	0.08
0.75	0.10	0.10
1.00	0.13	0.13
1.25	0.13	0.13
1.50	0.15	0.15
1.75	0.15	0.15
2.00	0.18	0.18
2.25	0.20	0.20
2.50	0.23	0.23
2.75	0.25	0.25
3.00	0.25	0.25
3.25	0.30	0.30
3.50	0.30	0.30
3.75	0.36	0.36
4.00	0.36	0.36
4.99	0.36	0.36

注 1: 厚度测量应在距离产品边缘至少 10mm 处进行。

注 2: 生产某些型号和某些宽度及厚度的卷板和按长度切割冷轧薄板, 厚度偏差比表列值小。

注 3: 对表列值以外的规定厚度, 应采用相邻较厚的一档的偏差值。

表 A3.6 卷板和按长度切割(不重新矫平)的冷轧、宽卷加工产品的宽度允许偏差

规定尺寸, mm		允许偏差, mm	
厚 度	宽 度	正	负
≤4.99	600 ~ < 1200	2	0
	≥ 1200	4	0

表 A3.7 按长度切割, 不重新矫平的冷轧、宽卷加工产品的长度允许偏差

规定长度, mm	允许偏差, mm	
	正	负
< 3000	7	0
3000 ~ 6000	13	0

表 A3.8 按长度切割的热轧、宽卷加工产品的平直度允许偏差

未规定按校平机校平的平直度标准 ^①			
规定厚度, mm	规定宽度, mm	平直度偏差 ^② , mm	
< 1.50	< 900	13	
	900 ~ < 1500	19	
	≥ 1500	26	
≥ 1.50	< 1500	13	
	1500 ~ < 1800	19	
	≥ 1800	26	
按校平机校平的平直度标准 ^③			
规定厚度, mm	规定宽度, mm	规定长度, mm	平直度偏差 ^② , mm
< 4.99	< 1200	< 2400	4
< 4.99	< 1200	≥ 2400	7
< 4.99	≥ 1200	< 2400	7
< 4.99	≥ 1200	≥ 2400	7
规定按 $\frac{1}{4}$ 和 $\frac{1}{2}$ 硬化回火的 2xx 和 3xx 系列			
规定厚度, mm	规定宽度, mm	平直度偏差 ^② , mm	
		$\frac{1}{4}$ 硬化	$\frac{1}{2}$ 硬化
≤ 0.40	600 ~ < 900	19	23
0.40 ~ 0.80	600 ~ < 900	16	23
> 0.80	600 ~ < 900	13	19
≤ 0.40	900 ~ < 1200	26	29
0.40 ~ 0.80	900 ~ < 1200	19	29
> 0.80	900 ~ < 1200	16	26

① 未规定按校平机校平的平直度标准, 并不包括 $\frac{1}{4}$ 和 $\frac{1}{2}$ 硬化回火的 2xx 和 3xx 系列, 以及极软的薄板和深冲薄板。

② 偏离水平面的最大距离。

③ 不包括 $\frac{1}{4}$ 和 $\frac{1}{2}$ 硬化回火的 2xx 和 3xx 系列, 以及极软的薄板和深冲薄板。

表 A3.9 按卷板和长度切割的冷轧、窄卷加工产品的厚度允许偏差

规定厚度, mm	允许偏差, mm	
	正	负
0.10	0.03	0.03
0.15	0.04	0.04
0.20	0.05	0.05
0.25	0.05	0.05
0.50	0.08	0.08
0.75	0.10	0.10
1.00	0.13	0.13
1.25	0.13	0.13
1.50	0.15	0.15
1.75	0.15	0.15
2.00	0.18	0.18

表 A3.9 (续) 按卷板和长度切割的冷轧、窄卷加工产品的厚度允许偏差

规定厚度, mm	允许偏差, mm	
	正	负
2.25	0.20	0.20
2.50	0.23	0.23
2.75	0.25	0.25
3.00	0.25	0.25
3.25	0.30	0.30
3.50	0.30	0.30
3.75	0.36	0.36
4.00	0.36	0.36
4.99	0.36	0.36

注 1: 厚度测量应在距离产品边缘至少 10mm 处进行。

注 2: 对表列值以外的规定厚度, 应采用相邻较厚一档的偏差值。

表 A3.10 卷板和按长度切割的冷轧、窄卷加工产品的宽度允许偏差

除非买卖双方商定并在采购订单中有规定, 卷板和按长度切割的冷轧、窄尺寸、成卷加工产品的宽度允许偏差应和表 A3.14 中列出的热轧、宽尺寸、成卷加工产品的宽度允许偏差一致。

表 A3.11 按长度切割的热轧、窄卷加工产品的长度允许偏差

除非买卖双方商定并在采购订单中有规定, 按长度切割的热轧、窄尺寸、成卷加工产品的长度允许偏差应和表 A3.15 中列出的热轧、宽尺寸、成卷加工产品的长度允许偏差一致。

表 A3.12 按长度切割的热轧、窄卷加工产品的平直度允许偏差

除非买卖双方商定并在采购订单中有规定, 按长度切割的热轧、窄尺寸、成卷加工产品的平直度允许偏差应和表 A3.16 中列出的热轧、宽尺寸、成卷加工产品的平直度允许偏差一致。

表 A3.13 按卷板和长度切割的热轧、宽卷加工产品的厚度允许偏差

规定厚度, mm	允许偏差, mm	
	正	负
0.10	0.03	0.03
0.15	0.04	0.04
0.20	0.05	0.05
0.25	0.05	0.05
0.50	0.08	0.08
0.75	0.10	0.10
1.00	0.13	0.13
1.25	0.13	0.13
1.50	0.15	0.15
1.75	0.15	0.15
2.00	0.18	0.18
2.25	0.20	0.20
2.50	0.23	0.23
2.75	0.25	0.25
3.00	0.25	0.25
3.25	0.30	0.30
3.50	0.30	0.30
3.75	0.36	0.36
4.00	0.36	0.36
4.99	0.36	0.36

注 1: 厚度测量应在距离产品边缘至少 10mm 处进行。

注 2: 对表列值以外的规定厚度, 应采用相邻较厚一档的偏差值。

表 A3.14 卷板和按长度切割(方正度要求不高)的热轧、宽卷加工产品的宽度允许偏差

规定尺寸, mm		允许偏差, mm	
厚 度	宽 度	正	负
≤4.99	600 ~ <1200	2	0
	≥1200	4	0

表 A3.15 按长度切割, 方正度要求不高的热轧、宽卷加工产品的长度允许偏差

规定长度, mm	允许偏差, mm	
	正	负
<3000	7	0
3000 ~ 6000	13	0

表 A3.16 按长度切割的热轧、宽卷加工产品的平直度允许偏差

未规定按校平机校平的平直度标准		
规定厚度, mm	规定宽度, mm	平直度偏差 ^① , mm
< 1.50	< 900	13
	900 ~ < 1500	19
	≥ 1500	26
≥ 1.50	< 1500	13
	1500 ~ < 1800	19
	≥ 1800	26

按校平机校平的平直度标准			
规定厚度, mm	规定宽度, mm	规定长度, mm	平直度偏差 ^① , mm
< 4.99	< 1200	< 2400	4
< 4.99	< 1200	≥ 2400	7
< 4.99	≥ 1200	< 2400	7
< 4.99	≥ 1200	≥ 2400	7

① 偏离水平面的最大距离。

表 A3.17 钢厂四开边的热轧钢板厚度允许偏差^{①②}

规定厚度, mm	宽 度, mm			
	<2100	2100 ~ <3000	3000 ~ <3600	≥3600
	大于规定厚度的正偏差, mm			
5	1.15	1.30
10	1.15	1.30
20	1.40	1.55	1.90	2.30
25	1.55	1.65	2.15	2.55
50	1.80	1.90	2.40	2.95
75	3.20	3.80	4.45	5.10
100	4.45	5.35	6.25	7.10
150	6.35	7.65	8.90	10.15
200	8.96	10.70	12.45	14.25
250	11.45	13.75	16.00	...

注 1: 未示在表内的规定厚度用下一更大厚度的公差。

① 厚度沿板的纵向边缘测量, 离边缘至少 $\frac{3}{8}$ in. (9.52mm), 但不大于 3in. (76.20mm)。

② 本表的正偏差也适用于直径与所列宽度范围相对应的圆形板。对不规则形状的厚板, 应采用其最大宽度与所列宽度范围相对应的正偏差。对厚度不大于 10in. (254.0mm) 的钢板, 规定厚度的负偏差为 0.010in. (0.25mm)。

表 A3.18 钢厂四开边, 矩形剪切的热轧钢板的宽度允许偏差

宽度, mm	长度, mm	给定宽度、长度和厚度的规定宽度的正偏差 ^① , mm		
		厚度 < 10mm	厚度 10 ~ 13mm	厚度 > 13 ~ 26mm
250 ~ < 1200	< 3600	3	5	8
1200 ~ < 1500		5	7	10
1500 ~ < 2100		7	8	11
2100 ~ < 2700		8	10	13
≥ 2700		10	11	16
250 ~ < 1200	3600 ~ < 6000	5	7	8
1200 ~ < 1500		7	8	10
1500 ~ < 2100		10	11	13
2100 ~ < 2700		11	13	16
≥ 2700		13	16	18
250 ~ < 1200	6000 ~ < 9000	7	8	10
1200 ~ < 1500		8	10	13
1500 ~ < 2100		11	13	16
2100 ~ < 2700		15	16	19
≥ 2700		16	18	23
250 ~ < 1500	9000 ~ < 12000	11	13	16
1500 ~ < 2100		13	16	19
2100 ~ < 2700		15	19	23
≥ 2700		19	23	26
250 ~ < 1500	12000 ~ < 15000	11	13	16
1500 ~ < 2100		13	16	19
2100 ~ < 2700		16	19	23
≥ 2700		19	23	26
250 ~ < 1500	≥ 15000	13	16	19
1500 ~ < 2100		16	19	23
2100 ~ < 2700		16	19	23
≥ 2700		23	26	29

① 规定宽度的负偏差为 7mm。

表 A3.19 钢厂四开边, 矩形剪切的热轧钢板的长度允许偏差

宽度, mm	长度, mm	给定宽度、长度和厚度的规定长度正偏差 ^① , mm		
		厚度 < 10mm	厚度 10 ~ 13mm	厚度 > 13 ~ 26mm
250 ~ < 1200	< 3600	5	7	10
1200 ~ < 1500		7	8	11
1500 ~ < 2100		8	10	13
2100 ~ < 2700		10	11	15
≥ 2700		11	13	18

表 A3.19(续) 钢厂四开边,矩形剪切的热轧钢板的长度允许偏差

宽度, mm	长度, mm	给定宽度、长度和厚度的规定长度正偏差①, mm		
		厚度 < 10mm	厚度 10 ~ 13mm	厚度 > 13 ~ 26mm
250 ~ < 1200	3600 ~ < 6000	10	13	16
1200 ~ < 1500		11	16	19
1500 ~ < 2100		13	18	19
2100 ~ < 2700		15	19	23
≥ 2700		16	23	26
250 ~ < 1200	6000 ~ < 9000	13	16	19
1200 ~ < 1500		16	19	19
1500 ~ < 2100		18	19	23
2100 ~ < 2700		19	23	26
≥ 2700		23	26	26
250 ~ < 1500	9000 ~ < 12000	19	32	35
1500 ~ < 2100		32	35	38
2100 ~ < 2700		32	35	38
≥ 2700		35	38	42
250 ~ < 1500	12000 ~ < 15000	32	38	42
1500 ~ < 2100		35	38	42
2100 ~ < 2700		35	38	43
≥ 2700		38	42	45
250 ~ < 1500	≥ 15000	45	48	48
1500 ~ < 2100		45	48	48
2100 ~ < 2700		45	48	48
≥ 2700		45	51	51

① 规定长度的负偏差为 7mm。

表 A3.20 钢厂四开边加工钢板的平直度允许偏差

规定厚度, mm	对给定厚度和宽度的平直度(偏离水平面)偏差, mm								
	宽 度, mm								
	< 1200	> 1200 ~ < 1500	1500 ~ < 1800	1800 ~ < 2100	2100 ~ < 2400	2400 ~ < 2700	2700 ~ < 3000	3000 ~ < 3600	≥ 3600
5	19	19	32	35	42	42	48	51	...
10	16	17	24	29	35	37	40	48	...
15	13	15	18	19	24	29	32	37	45
20	13	15	16	16	21	29	29	29	35
25	13	15	16	16	19	21	24	26	29
50	13	15	15	15	18	18	18	19	26
100	5	8	10	11	13	15	16	19	23
150	7	10	13	15	16	19	22	26	29
波浪度公差	4.6m 内的波数								
	1	2	3	4	5	6	7	8	
以平直度的百分数(%)表示的偏差	100	100	80	70	60	50	40	40	

注 1: 表本中的偏差适用于任何长度, 不必考虑轧制方向, 在板材的平面上长度至 4500mm 和更大长度的任何 4500mm 部分。板的宽度为确定本表中的适用偏差, 板的宽度是最终压缩时垂直轧制方向板平面内的方向

注 2: 如果长边尺寸小于 900mm, 偏差不得大于 7mm。

注 3: 规定最小屈服强度小于 240MPa 的板材, 允许偏差是表列数的 1.5 倍。

注 4: 对所指那些以外的规定厚度, 应采用对下一更厚厚度的偏差。

注 5: 当板放置在平的表面上时, 按长度小于 15ft (4.6m) 的增量测量, 波浪度指顶面和底面脱离与表面相接触的水平线的距离。

表 A3.21 冷轧非成卷加工产品

除非买卖双方商定并在采购订单中有规定,冷轧、非成卷加工产品的允许偏差应和表 A3.17 中列出的热轧、非成卷加工产品的长度允许偏差一致。

表 A3.22 对 1 和 5 号边缘的卷板和按长度切割的冷轧、窄卷加工产品的宽度允许偏差

规定的边缘号	宽度,mm	厚度,mm	对给定厚度和宽度的宽度允许偏差, mm	
			正偏差	负偏差
1 和 5	< 10	≤ 1.50	0.13	0.13
1 和 5	10 ~ < 20	≤ 2.50	0.13	0.13
1 和 5	20 ~ < 100	≤ 3.00	0.13	0.13
5	100 ~ < 300	0.20 ~ 3.00	0.25	0.25
5	300 ~ < 600	0.40 ~ 2.60	0.25	0.25
5	≥ 600	0.60 ~ 2.00	0.40	0.40

表 A3.23 方正度要求高的热轧和冷轧成卷加工产品的宽度允许偏差(拉伸矫平的平直度标准)

规定尺寸,mm			允许宽度和长度偏差,mm	
厚 度	宽 度	长 度	正	负
< 3.30	≤ 1200	≤ 3000	2	0
	≥ 1200	≥ 3000	3	0
≥ 3.30	全部	全部	7	0

注:本表给出 4 号和更高光洁度生产的抛光薄板偏差。

表 A3.24 砂轮切割钢板的宽度和长度允许偏差

规定厚度,mm	规定宽度和长度的正偏差 ^① ,mm		规定厚度,mm	规定宽度和长度的正偏差 ^① ,mm	
	宽 度	长 度		宽 度	长 度
≤ 25	3.2	3.2	50 ~ 75	6.4	6.4
25 ~ 50	4.8	4.8	75 ~ 100 ^②	7.9	7.9

① 规定宽度和长度的负偏差为 3.2mm。

② 厚度大于 100mm 的用砂轮切割钢板的宽度和长度偏差未包括在本表中,由钢厂考虑。

表 A3.25 剪切的热轧和冷轧圆形薄板的直径允许偏差

规定厚度,mm	大于规定直径的正偏差(不允许负偏差),mm		
	直径 < 600	600 ~ 1200	> 1200
< 1.50	2	3	5
1.50 ~ < 2.50	3	4	6
≥ 2.50	4	5	7

表 A3.26 从成卷或非成卷加工的热轧产品切取圆形板的直径允许偏差

规定直径,mm	对于给定的直径和厚度,大于规定直径的正偏差 ^① ,mm		
	板厚,mm		
	< 10	10 ~ < 15	≥ 15
≤ 1500	7	10	13
2100	8	13	16
2700	10	11	15
4500	11	15	18

注:对表列值以外的规定直径,应采用相邻较大一档的偏差值。

① 不允许负偏差。

表 A3.27 气割偏差^①及推荐的矩形板、圆板、圆环和异形板修边余量

规定厚度, mm	偏 差, mm		修边余量 ^②
	外 径	内 径	每条边缘, mm
≤51	+10, -0	-10, +0	±6
>51~76	+13, -0	-13, +0	±10
>76~152	+19, -0	-19, +0	±13

① 除非另有协议, 应加火焰切割偏差。注意, 对于某些用途, 用户可能宁愿规定负偏差而非正偏差或者相反。

② 除非另有协议, 推荐的修边余量由供方另加买方订货尺寸。

表 A3.28 热轧和冷轧薄板的重量允许偏差

五张或少于五张的任何一项薄板订货及计算重量不大于 100kg 的任何一项订货, 其实际重量可以高于理论重量 10%	重量不大于 100kg
多于五张薄板, 且计算重量大于 100kg 的任何一次订货, 其实际重量可以高于理论重量 7.5%	重量大于 100kg
铬-锰-镍	7.82kg/m ² /mm 厚度
铬-镍	8.07kg/m ² /mm 厚度
铬	7.92kg/m ² /mm 厚度

表 A3.29 卷板和按长度切割的冷轧、窄卷加工的允许镰刀弯偏差

规定宽度 mm	每任意 2400mm 单位长度内 允许的镰刀弯, mm
≤40	13
>40~600	7

① 镰刀弯是指侧边偏离直线的距离。测量时, 将一把长 2400mm 直尺靠在凹侧, 测量钢带边缘与直尺之间的最大距离。

表 A3.30 方正度要求不高, 按长度切割的热轧和冷轧、宽度加工产品, 及卷板冷轧宽卷加工产品的允许镰刀弯偏差

规定的宽度, mm	每 2400mm 单位长度的偏差, mm
600~<900	4
≥900	3

① 镰刀弯是指侧边偏离直线的最大距离, 测量方法是在凹侧放一把 8ft (2438mm) 长直尺, 测量薄板边缘和直尺间的最大距离。