

欧洲标准

EN10029

1991.8

厚度大于等于 3mm 热轧钢板尺寸、外形、
重量及允许偏差

CEN

欧洲标准化委员会

1 范围

此欧洲标准规定了具有以下特性的热轧非合金及合金（包括不锈钢）钢板的允许偏差要求，其特点为：

- a) 公称厚度 3mm~250mm。
- b) 公称宽度 ≥ 600 mm；
- c) 规定的最小屈服强度 $< 700\text{N/mm}^2$

宽度 < 600 mm 的钢板剪切产品的允许偏差应在订货时由制造商家和用户商定。

此欧洲标准不适用于圆形钢板、异形钢板、钢格栅板、花纹板和宽扁钢，这些钢板尺寸偏差要求包括在其它现有的 EURONORM 中，或正在制定的相关钢产品允许偏差的欧洲标准中：

——热轧宽扁尺寸、外形和重量及允许偏差(见 EURONORM91)⁽¹⁾

2 引用标准¹

EN10079 钢的产品的定义

EN10163 热轧钢板、宽扁钢及型钢表面状态的交货要求；1 至 3 部分

3 定义

下述定义适用于此欧洲标准：

钢板，见 EN10079。

4 订货信息

4.1 概述

以下信息应由用户在询价和订货时提供：

- a) 产品（钢板）名称；
- b) 此欧洲标准号（EN 10029）
- c) 以 mm 为单位的公称厚度；
- d) 允许偏差级别（A、B、C 或 D 级）（见 6.2 和 7.1）
- e) 以 mm 为单位的公称宽度
- f) 若要求不切边钢板，需标明 NK 符号（见 7.2.2）

选择项 1

- g) 以 mm 为单位的公称长度；
- h) 若要求镰刀弯和脱方，需标明 G 符号（见 8.1）；

选择项 2

- i) 若要求特殊不平度，需标明 S 符号(见 8.2)。

选择项 3

若用户未对 c、d、e、g 条做出要求，制造商应该向用户核实相关事宜。

4.2 选择项

在 11 条中规定了许多选择项。假如用户未要求执行选择项时，制造商将按其基本规格供货。

5 标记实例

除参照 4.1 中的规定外，产品标记还包括选定钢种的牌号表示。

产品标记示例：

- a) 按此欧洲标准，钢板公称厚度为 20mm、A 级厚度允许偏差、公称宽度为 2000mm、切边、公称

¹ 在这个 EURONORM 标准转换成欧洲标准之前，可执行和参照与其对应的国家标准，在附录 A 中列出了对应此欧洲标准的国家标准。

长度为 4500mm、普通不平度、牌号为 EN10025 中规定的 Fe360B，表示方法如下：

钢板 EN 10029-20A×2000×4500

钢 EN 10025-Fe360B

b) 按此欧洲标准，钢板公称厚度为 4.5mm、B 级厚度允许偏差、公称宽度为 1500mm、不切边(NK)、公称长度为 2800mm、特殊不平度(S)、镰刀弯不大于 0.2%、脱方不大于 1%(G)、牌号为 EURONORM88 标准中规定的 X10GrNi18 9，表示方法如下：

钢板：EN10029-4.5B×1500NK×2800SG

钢：EURONORM88-X10GrNi18 9

6 供货形式

6.1 钢板以以下形式供货：

- a) A、B、C 或 D 级厚度允许偏差(见 7.1.1)；
- b) 切边或不切边 (NK) (见 7.2.2)；
- c) 普通不平度 (N) 或特殊不平度 (S) (见 8.2)

6.2 若订货时未特殊声明，钢板应以以下形式供货：

- 切边
- 普通不平度 (N) (见表 4)

7 尺寸允许偏差

7.1 厚度

7.1.1 厚度允许偏差见表 1 中规定，所供钢板厚度允许偏差级别为下列中的一个：

- A 级：按公称厚度规定负偏差；
- B 级：固定负偏差值为 0.3mm；
- C 级：按公称厚度规定正偏差；
- D 级：按公称厚度规定的对称偏差。

在询价和订货时，用户应标明所要求的 A、B、C、或 D 级允许偏差。

A、B、C、D 级允许偏差及相应的同板差具体见表 1 规定。

表 1 厚度允许偏差

单位为 mm														
公称厚度	厚度允许偏差（见 7.1.1） ¹⁾								同板差					
	A 级		B 级		C 级		D 级		公称宽度					
	下 偏 差	上 偏 差	下 偏 差	上 偏 差	下 偏 差	上 偏 差	下 偏 差	上 偏 差	≥600 ＜2000	≥2000 ＜2500	≥2500 ＜3000	≥3000 ＜3500	≥3500 ＜4000	≥4000
≥3＜5	-0.4	+0.8	-0.3	+0.9	-0	+1.2	-0.6	+0.6	0.8	0.9	0.9	-	-	-
≥5＜8	-0.4	+1.1	-0.3	+1.2	-0	+1.5	-0.75	+0.75	0.9	0.9	1.0	1.0	-	-
≥8＜15	-0.5	+1.2	-0.3	+1.4	-0	+1.7	-0.85	+0.85	0.9	1.0	1.0	1.1	1.1	1.2
≥15＜25	-0.6	+1.3	-0.3	+1.6	-0	+1.9	-0.95	+0.95	1.0	1.1	1.2	1.2	1.3	1.4
≥25＜40	-0.8	+1.4	-0.3	+1.9	-0	+2.2	-1.1	+1.1	1.1	1.2	1.2	1.3	1.3	1.4
≥40＜80	-1.0	+1.8	-0.3	+2.5	-0	+2.8	-1.4	+1.4	1.2	1.3	1.4	1.4	1.5	1.6
≥80＜150	-1.0	+2.2	-0.3	+2.9	-0	+3.2	-1.6	+1.6	1.3	1.4	1.5	1.5	1.6	1.7
≥150＜250	-1.2	+2.4	-0.3	+3.3	-0	+3.6	-1.8	+1.8	1.4	1.5	1.6	1.6	1.7	-
¹⁾ 这些厚度允许偏差适用于修磨区域以外处（见 7.1.2）														

7.1.2 EN 10163 第 1 部分和第 2 部分规定了钢板表面的允许缺陷及其修补要求。

7.2 宽度

7.2.1 宽度允许偏差见表 2。

7.2.2 不切边钢板（NK）宽度允许偏差应在订货时由制造商与用户协商规定。

以上为选择项 1。

7.3 长度

钢板长度允许偏差见表 3 规定。

表 2 宽度允许偏差		
单位为 mm		
公称宽度	允许偏差	
	下偏差	上偏差
≥600<2000	0	+20
≥2000<3000	0	+25
≥3000	0	+30

表 3 长度允许偏差		
单位为 mm		
公称长度	允许偏差	
	下偏差	上偏差
<4000	0	+20
≥4000<6000	0	+30
≥6000<8000	0	+40
≥8000<10000	0	+50
≥10000<15000	0	+75
≥15000≤20000 ¹⁾	0	+100
¹⁾ 公称长度>20000mm 的钢板长度允许偏差应在订货时由双方协商规定。 以上为选择项 4。		

8 外形允许偏差

8.1 镰刀弯和脱方

应规定钢板的镰刀弯及脱方，用矩形的长和宽来表示钢板的长和宽，方便用户订购和使用。

另外，如果在订货时商定，镰刀弯应不大于钢板实际长度的 0.2%，脱方应不大于实际宽度的 1%（G）。

以上为选择项 2。

8.2 不平度

8.2.1 钢板普通不平度见表 4 规定，特殊不平度见表 5 规定。若订货时未特殊声明，钢板以普通不平度供货。

以上为选择项 3

注：应指出的是搬运和贮存不当会对产品的不平度产生不良影响。

8.2.2 表 4 和表 5 中钢的类型定义如下：

L 型钢：最小屈服强度≤460N/mm² 的非淬火和淬火回火钢。

H 型钢：最小屈服强度>460N/mm²<700N/mm² 的钢，所有级别的淬火和淬火回火钢。

表 4 普通不平度，N 级				
单位为 mm				
公称厚度	L ¹⁾ 型		H ¹⁾ 型	
	测量长度			
	1000	2000	1000	2000
≥3<5	9	14	12	17
≥5<8	8	12	11	15
≥8<15	7	11	10	14
≥15<25	7	10	10	13
≥25<40	6	9	9	12
≥40≤205	5	8	8	11
¹⁾ 见 8. 2. 2				

若直尺与钢板接触点的距离为<1000mm, 其不平度应按以下规定:

直尺与钢板接触点间距离为 300~1000mm 时, L 型钢板的不平度应不大于接触点间距离的 1%, H 型钢板的不平度应不大于接触点间距离的 1.5%, 但是不允许超过表 4 中规定的值。

表 5 特殊不平度, S 级						
单位为 mm						
公称厚度	L 型 ^{1) 2)}				H 型 ¹⁾	
	钢板宽度					
	<2750		≥2750			
	测 量 长 度					
	1000	2000	1000	2000	1000	2000
≥3<8	4	8	5	10	在询价和订货时商定	
≥8≤250	3	6	3	6		
1)、见 8.2.2						
2)、更严格的不平度要求应在订货时专门进行商定。						
以上为选择项 5						

若直尺与钢板接触点之间的距离<1000mm, 其不平度应按以下规定:

钢板的不平度应不大于接触点间距离的 0.5, 但是不允许超过表 5 中规定的值, 并且不小于 2mm。

9 超重

9.1 超重是指实际重量和理论重量之间的差, 用理论重量的百分数表示。若在相应质量标准中未作其它规定, 应用 7.85kg/dm³ 这一密度计算碳素钢的理论重量。

对于不锈钢和合金钢, 可以参照相应的标准。

9.2 与 A、B、C、D 级允许偏差 (见 7.1.1) 相应的超重的上限值见表 6 规定。

9.3 表 6 中规定的超重适用于所供的具有相同公称尺寸和钢种的钢板, 其重量在 25 吨和 75 吨之间。

所供的各种批重钢板的超重上限值的修正方法见表 6 的注释 1。

9.4 实际重量超过表 6 规定的上限值不作为退货的理由, 除非在订货时另有规定。

表6 超重, A、B、C、D级

公称厚度 mm	级别 mm	厚度允许偏差 mm		超重% ^{1) 2)}				
				公称宽度 mm				
		下偏差	上偏差	≥600 ≤2000	≥2000 ≤2500	≥2500 ≤3000	≥3000 ≤3500	≥3500
≥3<5	A	-0.4	+0.8	8.5	9.5	10.5	-	-
	B	-0.3	+0.9	11.0	12.0	13.5	-	-
	C	-0	+1.2	19.0	20.5	21.5	-	-
	D	-0.6	+0.6	3.5	4.5	5.5	-	-
≥5<8	A	-0.4	+1.1	7.0	7.5	8.5	9.0	-
	B	-0.3	+1.2	9.0	9.5	10.0	11.0	-
	C	-0	+1.5	19.0	20.5	21.5	-	-
	D	-0.75	+0.75	3.5	4.5	5.5	-	-
≥8<15	A	-0.5	+1.2	6.0	6.0	6.5	7.0	7.5
	B	-0.3	+1.4	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5
	C	-0	+1.7	10.5	11.0	11.5	12.0	12.5
	D	-0.85	+0.85	3.0	3.0	3.5	4.0	4.5
≥15<25	A	-0.6	+1.3	4.5	4.5	5.0	5.0	5.5
	B	-0.3	+1.6	6.0	6.0	6.5	6.5	7.0
	C	-0	+1.9	7.5	8.0	8.0	8.5	8.5
	D	-0.95	+0.95	3.0	3.0	3.0	3.5	3.5
≥25<40	A	-0.8	+1.4	3.5	3.5	4.0	4.0	4.0
	B	-0.3	+1.9	5.0	5.0	5.5	5.5	5.5
	C	-0	+2.2	6.0	6.0	6.5	6.5	6.5
	D	-1.1	+1.1	3.0	3.0	3.0	3.5	3.5
≥40<80	A	-1.0	+1.8	3.5	3.5	4.0	4.0	4.0
	B	-0.3	+2.5	5.0	5.0	5.5	5.5	5.5
	C	-0	+2.8	5.0	5.5	5.5	5.5	5.5
	D	-1.4	+1.4	3.0	3.0	3.0	3.5	3.5
≥80<150	A	-1.0	+2.2	3.5	3.5	4.0	4.0	4.0
	B	-0.3	+2.9	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5
	C	-0	+3.2	4.5	4.5	4.5	5.0	5.0
	D	-1.6	+1.6	3.0	3.0	3.0	3.5	3.5
≥150≤250	A	-1.2	+2.4	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5
	B	-0.3	+3.3	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
	C	-0	+3.6	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
	D	-1.8	+1.8	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0

1) 见 9.3 表 6 中示出的所有级别的允许偏差的超重值可相对于批质量进行调整, 详细说明如下: (MA 是 A 级的规定值)

150t:-0.2XMA

选择 8

 $\geq 75 < 150 \text{ t} : -0.1 \text{ XMA}$

示例：批质量 100t 额定尺寸 $20 \times 2500 \times 4500\text{mm}$

$\geq 25 < 75$ t: 其值与表 6 一致

允许偏差 D 级。

 $\geq 10 < 25 t: +0.2 XMA$

更正值： $-0.10 \times 5.0\% = -0.5\%$

 $\leq 10t: +0.4XMA$

超重: $3\% - 0.5\% = 2.5\%$

单板：大于+0.4XMA 时，要与用户达成协议。

2) 这些质量都考虑了宽度和长度的允许偏差

10 测量

应在环境温度下进行测量。

10.1 厚度测量应在距钢板的横边和纵边以上的任一点处测量厚度，而不在局部研磨区测量(见7.1.12)。

测量未剪边的钢板时，其测量点应在订货和询价时达成协议。

选择项 9

10.2 宽度

在垂直于钢板的主轴处测量宽度。

10.3 长度

钢板的长度是指钢板本身最大的直角长度。

10.4 镰刀弯

镰刀弯的值 q 是指一条纵边其两端相交形成的直线之间的最大偏差。需在钢板的凹边外测量。

10.5 脱方

是指在一条纵边上的一个横边的正交投影（如图 1）

10.6 不平度

测量不平度时，钢板必须置于一个平面上。

通过测量钢板与一个 1000mm 或 2000mm 长的直尺间距离确定不平度的偏差（见表 4 和表 5）其直尺可放于任一方向。

只计量直尺与钢板之间两个接触点间的那个部份。要在距离纵边 25mm 处和距钢板端点 200mm 或 100mm 处测量其偏差，其端点距离需分别依照额定允许偏差各特殊允许偏差而定（见图 1）

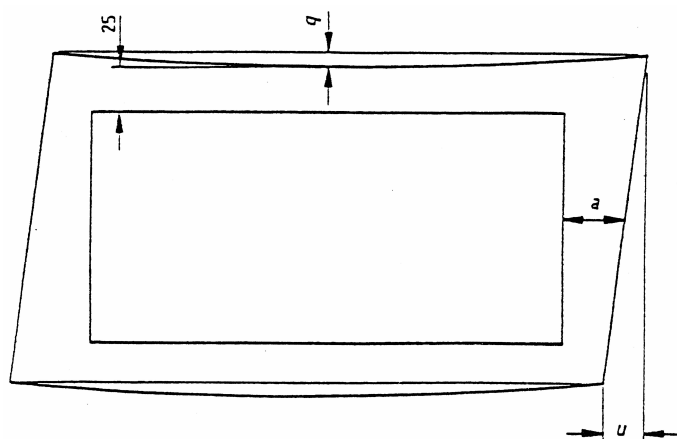


图 1. 镰刀弯、脱方和不平度的测量

11 选择项（见 4.2）

1. 是否要求轧制边（见 4.1 和 7.2.2）
2. 是否要求限度镰刀弯和脱方（4.1 和 8.1）
3. 是否要求 S 极的特殊不平度允许偏差（见 4.1 和 8.2）
4. 公称长度 20000mm 的钢板要求什么长度允许偏差（见 7.3，表功）。
5. 型钢的不平度允许偏差是否比 S 级别严密（见 8.2.1，表 5）。
6. H 型钢的不平度是否要求特殊允许偏差（见 8.2.1，表 5）。
7. 当超重超过表 5 中的极限时，是否是报废的理由（见 9.4）
8. 40%以上的超重中哪一个用于单板（见表 6）。
9. 未剪边的钢板的厚度测量点应先在什么地方（10.1）

附录 A. 与标准相应的国家标准一览表

在 EURONORM 转换为欧洲标准之前, 既可执行此标准或将其作为表 7 中所列的相应的国家标准的参考文件。

表 7 相应于 EURONORM91 标准的各国家标准

EURONORM	德国	法国	英国	意大利	比利时	瑞典	奥地利
91	SIN59200	EFA46-012	BS4360	UNI-EU91	NBNA43-301	SS212150	M3231