

一般产品描述

拥有优异结构特性的最受欢迎的耐磨钢

Hardox® 450 是一种具有名义硬度 450 HBW 的耐磨钢。Hardox® 450 兼具良好的折弯性能和焊接性能。本产品可用于承受磨损的各种零件和结构。Hardox® 450, 比我们的 400 牌号多出 50 布氏硬度, 能更好地抵抗凹痕和磨损, 耐磨寿命更长, 因此可以实现更大的节约。

尺寸范围

Hardox® 450 可提供 3.2-130 mm (1/8 - 5.12") 厚度的板材, 和 2.0-8.0 mm (0.079 - 0.315") 厚度的薄板以及 0.7 - 2.1 mm (0.028 - 0.083") 厚度的冷轧薄板。厚度超过 80 mm (3.15") 时, 首选宽度为 1650 mm (64.96")。更多尺寸信息请参阅尺寸方案。

机械性能

牌号	厚度 (mm)	硬度 ¹⁾ (HBW)	典型屈服强度 (MPa), 不担保
Hardox® 450 冷轧薄板	0.7 - 2.10	425 - 475 ²⁾	1250
Hardox® 450 薄板	2.0 - 8.0	425 - 475	1250
Hardox® 450 厚板	3.2 - 80.0	425 - 475	1250
Hardox® 450 厚板	80.1 - 103.0	410 - 475	1250
Hardox® 450 厚板	103.1 - 130.0	390 - 475	1250

¹⁾ 布氏硬度, HBW, 根据 EN ISO 6506-1 标准, 在钢板表面之下 0.5-3 mm 的铣削表面进行测量。按每炉批和每 40 吨至少进行一次取样测试。

²⁾ Hardox® 450 冷轧 (CR) 薄板以维氏硬度 (VH_{0.05}) 进行硬度测量。根据 EN ISO 6507-1 标准进行维氏硬度测试

名义厚度应在试样 ±15mm 范围内。

Hardox® 钢板采用整体淬火。最低中心硬度是保证的最低表面硬度的 90%。

冲击特性

牌号	夏比冲击测试 V 型 10 x10 mm 试样纵向测试典型冲击功。	夏比冲击测试 V 型 10x10 mm 试样横向测试担保冲击功。
Hardox® 450 薄板和厚板	50 J/ -40 °C	-
Hardox® 450 Tuf ¹⁾	-	Min. 27 J/ -20 °C ²⁾

¹⁾ 在厚度 ≥ 6 mm 时进行冲击测试。对于 6-11.9 mm 之间厚度的钢板, 采用小尺寸夏比 V 型试样。相比于全尺寸样品 (10×10 毫米), 其指定的最小值与样品的横截面面积成正比。按照 ISO EN 148 标准按预热和厚度组进行冲击测试。取三个测试的平均值。

²⁾ 单个值最小为指定平均值的 70%

化学成分 (炉批分析)

牌号	C ^{*)} (max %)	Si ^{*)} (max %)	Mn ^{*)} (max %)	P (max %)	S (max %)	Cr ^{*)} (max %)	Ni ^{*)} (max %)	Mo ^{*)} (max %)	B ^{*)} (max %)
冷轧薄板	0.18	0.25	1.30	0.015	0.004	0.10	0.10	0.04	0.003
薄板和厚板	0.26	0.70	1.60	0.025	0.010	1.40	1.50	0.60	0.005

为细化晶粒钢。*) 有意添加的合金元素。

碳当量 CET(CEV)

厚度	冷轧薄板 0.7 - 2.10	薄板 2.0 - 8.0	厚板 3.2 - 4.9	厚板 5.0 - 9.9	厚板 10.0 - 19.9	厚板 20.0 - 39.9	厚板 40.0 - 80.0	厚板 80.1 - 130.0
最大	0.33 (0.44)	0.35 (0.48)	0.37 (0.48)	0.38 (0.49)	0.39 (0.52)	0.41 (0.60)	0.43 (0.74)	0.41 (0.67)
典型	0.31 (0.39)	0.26 (0.39)	0.29 (0.39)	0.33 (0.45)	0.36 (0.48)	0.38 (0.56)	0.38 (0.61)	0.39 (0.64)

$$CET = C + \frac{Mn + Mo}{10} + \frac{Cr + Cu}{20} + \frac{Ni}{40}$$

$$CEV = C + \frac{Mn}{6} + \frac{Cr + Mo + V}{5} + \frac{Cu + Ni}{15}$$

公差

更多详情，请参阅 SSAB 的手册 41 - Strenx、Hardox®、Armox 和 Toolox-UK 及 Hardox® Guarantees 的一般产品信息，或浏览 www.ssab.com 网站以了解详情。

厚度

厚度公差按照 Hardox® 厚度保证公差。对于厚板，Hardox® 保证满足 EN 10 029 的 A 类标准要求。对于薄板，该保证满足 1/2 EN 10 051 标准要求，对于冷轧薄板产品则满足 EN 10 131 标准要求。

长度与宽度

依据 SSAB 的尺寸方案。对于厚板，公差依据 SSAB 的轧制边标准或符合冷轧薄板的 EN 10 029 标准和 EN 10 131 标准。薄板公差符合 EN 10 051 标准，如需更严格公差，可按要求提供。

形状

公差依据 EN 10 029 标准，公差依据 EN 10 051 标准，冷轧薄板依据 EN 10 131 标准。

平面度

厚板公差符合 Hardox® 平面度保证 D 类标准，比 EN 10 029 更为严格。对于薄板，公差符合 Hardox® 平面度保证 A 类标准，与 EN 10 051 相比，公差更为严格。冷轧薄板公差依据 Hardox® 平面度保证 B 类标准。

表面特性

依据 EN 10 163-2 标准，A 级子类 1。

折弯

厚板的折弯性符合 Hardox® 折弯保证 E 类标准。对于冷轧薄板，折弯性符合 Hardox® 折弯保证 C 类标准，薄板的折弯性符合 B 类标准。

交货状态

交货状态是 Q 或 QT (淬火或淬火加回火)。Hardox® 450 厚板以带剪切边或热切割边形式交付，厚度超过 80 mm 的板材则以带轧制边作为标准供货形式。Hardox® 450 薄板以带轧制表面和轧制边作为标准供货形式。Hardox® 450 冷轧薄板 (0.70 - 2.10 mm (0.028 - 0.083")) 以带冷轧表面的形式供货。

交货要求可在 SSAB 的手册 41 - Strenx、Hardox®、Armox 和 Toolox-UK 的一般产品信息，或者在 www.ssab.com 网站中查到。

加工和其它建议

焊接、折弯和机加工

有关建议，请参阅 www.hardox.com 网站上的 SSAB 手册或咨询技术支持：techsupport@ssab.com。

Hardox® 450 和 Hardox® 450 Tuf 无需进一步热处理。其机械性能已通过淬火和在有必要时借助随后的回火获得。交货状态下的性能在暴露于 250 °C (482°F) 以上的高温后无法得到保持。

对该产品进行焊接、切割、打磨或其它形式的加工时必须采取适当的健康和安全预防措施。打磨，特别是打磨涂有底漆的钢板，可能会产生高颗粒浓度的灰尘。

联系信息

www.ssab.com/contact