

产品信息手册
WELDOX, HARDOX和ARMOX



WELDOX 威达™
超 高 强 度 钢 板

HARDOX 悍达™
耐 磨 钢 板

ARMOX 铠达™
防 护 钢 板

目录

产品介绍

	4
--	---

WELDOX,HARDOX和ARMOX产品尺寸明细表

	5
--	---

产品生产工艺流程

	6
--	---

WELDOX

	7
--	---

HARDOX

	9
--	---

ARMOX

	10
--	----

产品质量管理系统

	11
--	----

发送质检证书

	12
--	----

产品尺寸公差和表面质量

	13
--	----

产品质量检验

	15
--	----

产品标识

	16
--	----

防腐蚀涂漆

	17
--	----

产品运输

	18
--	----

SSAB奥克隆德有限公司全球组织机构

	19
--	----

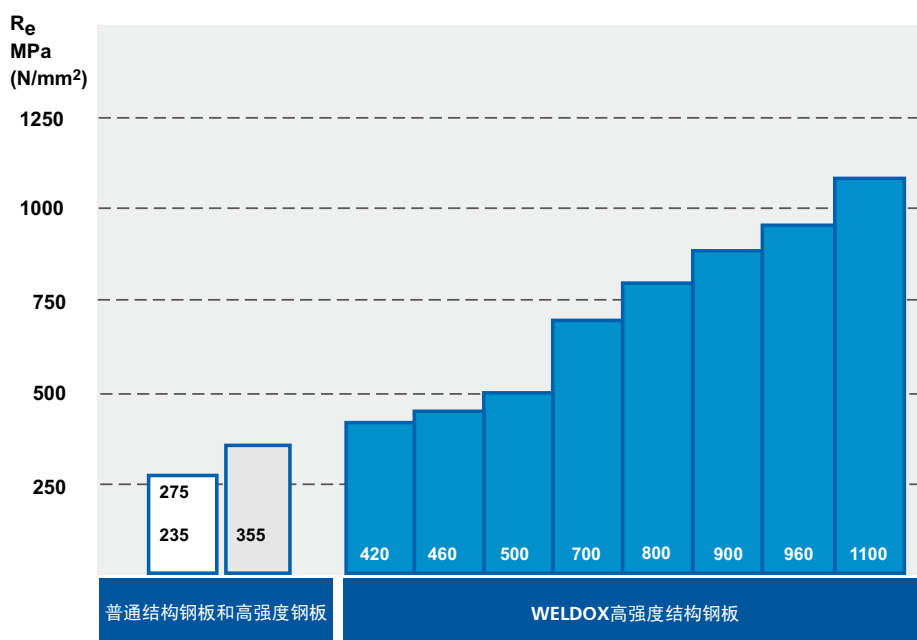
产品信息服务和技术支持

	20
--	----

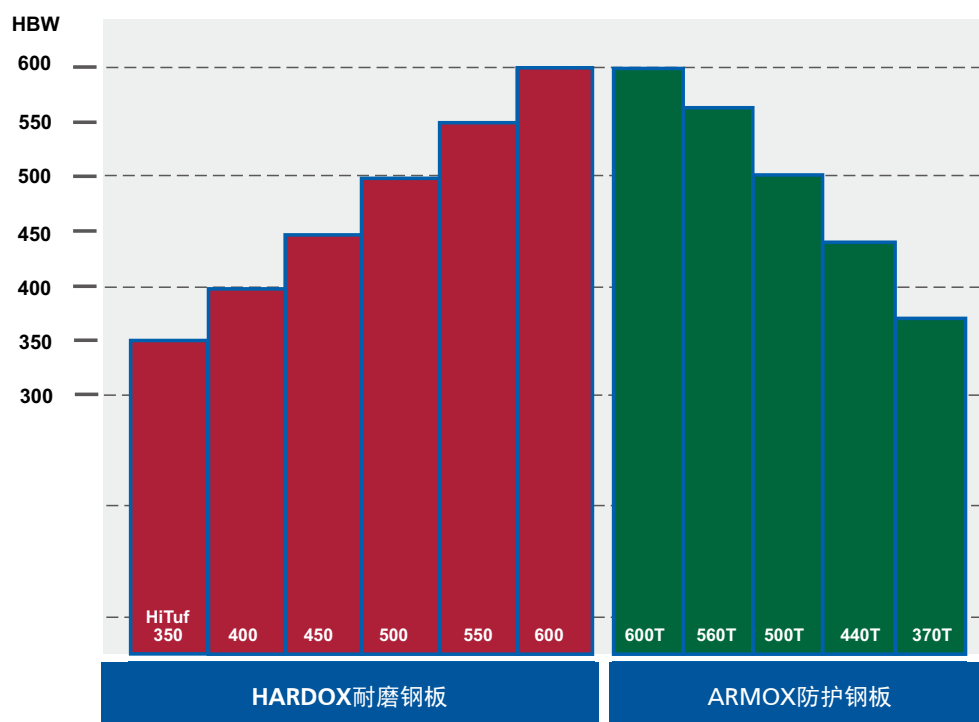
产品介绍

SSAB奥克隆德有限公司是瑞典钢铁集团(SSAB Swedish Steel Group)的成员之一。SSAB奥克隆德有限公司每年的钢材产量超过50万吨, 其中超过90%的产品都销往国外。奥克隆德有限公司在生产优质调质钢方面处于世界领先地位, 它生产的主要品牌包括WELDOX高强度结构钢板, HARDOX耐磨钢板和ARMOX防护钢板。

产品明细



HARDOX, WELDOX, ARMOX和EUROX是属于SSAB奥克隆德有限公司的注册商标。



WELDOX, HARDOX和ARMOX 产品尺寸明细表

最大长度单位: 米 宽度单位: 毫米

Width [mm] ↓	1000 ↓	(1350)- ↓	1500 ↓	(1600)- ↓	(1700)- ↓	(1800)- ↓	(1900)- ↓	(2000)- ↓	(2100)- ↓	(2200)- ↓	(2300)- ↓	(2400)- ↓	(2500)- ↓	(2600)- ↓
Thickness[mm]	1350	(1500)	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	2400	2500	2600	2700
3.0 ¹⁾ - 3.7														
3.8 - 4.7														
4.8 - 5.7														
5.8 - 6.7														
6.8 - 7.7														
7.8 - 8.7														
8.8 - 10.0														
10.1 - 24.0														
24.1 - 25.0														
25.1 - 26.0														
26.1 - 27.0	14													
27.1 - 28.0	13.4													
28.1 - 29.0	13													
29.1 - 30.0	12.5													
30.1 - 31.0	12.1													
31.1 - 32.0	11.8													
32.1 - 33.0	11.4													14.2
33.1 - 34.0	11.1												14.4	13.8
34.1 - 35.0	10.7												13.9	13.4
35.1 - 36.0	10.4											14.1	13.6	13.1
36.1 - 37.0	10.2										14.3	13.7	13.2	12.7
37.1 - 38.0	9.9										13.9	13.4	12.8	12.4
38.1 - 39.0	9.6									14.2	13.6	13	12.5	12
39.1 - 40.0	9.4								14.4	13.8	13.2	12.7	12.2	11.7
40.1 - 45.0	8.3						14.1	13.4	12.8	12.3	11.7	11.3	10.8	10.4
45.1 - 50.0	7.5	13.5	13.5	13.5	13.5	13.4	12.7	12.1	11.5	11	10.6	10.1	9.7	9.4
50.1 - 55.0	6.8	11.2	11.2	11.2	11.2	11.2	11.2	11	10.5	10	9.6	9.2	8.9	8.5
55.1 - 60.0	7.8	11.2	11.2	11.2	11.2	11.1	10.6	10.1	9.6	9.2	8.8	8.4	8.1	7.8
60.1 - 65.0	7.2	11.2	11.2	11.2	10.8	10.3	9.7	9.3	8.9	8.5	8.1	7.8	7.5	7.2
65.1 - 70.0	6.7	10.8	10.8	10.7	10.1	9.5	9	8.6	8.2	7.9	7.5	7.2	6.9	6.7
70.1 - 75.0	6.2	10.1	10.1	10	9.4	8.9	8.4	8	7.7	7.3	7	6.7	6.5	6.2
75.1 - 80.0	5.9	9.4	9.4	9.3	8.8	8.3	7.9	7.5	7.2	6.9	6.6	6.3		
80.1 - 102.0		7.4	7.4	7.3	7	6.7	6.3	6	5.7	5.5	5.3	5		
102.1 - 115.0		6.5	6.5	6.5	6	5.8	5.5	5.2	5	4.8	4.6	4.4		
115.1 - 130.0		5.8	5.8	5.7	5.4	5.1	4.8	4.6	4.4	4.2	4	3.9		
130.1 - 150		5	5	5	4.7	4.4	4.2	4	3.8	3.6				

最大钢板长度14.5米

* 需要两端取试样的钢板会比以上表中的数据短400毫米

1) 需要特别协商

超出产品尺寸范围

产品尺寸范围

特殊宽度要求请咨询市场部

产品尺寸明细

HARDOX HiTuf/400/450/500/550/600

WELDOX 700/800/900/960/1100

按照通常的规则,在重量上或者尺寸上超出以下限定值的钢板需要参照特殊的供货协议。

重量: 10吨

厚度: 3-130毫米

长度: 2-14.5米

宽度: 1000-3350毫米

(请参照相应的钢材等级数据单页)

各种牌号钢材的厚度明细总览

钢材牌号	[mm]	钢材牌号	[mm]
WELDOX 700	4 – 130	HARDOX HiTuf	40 – 120
WELDOX 800	5 – 60	HARDOX 400	3 ¹⁾ – 130
WELDOX 900	4 – 80	HARDOX 450	3 ¹⁾ – 80
WELDOX 960	4 – 50	HARDOX 500	4 – 80
WELDOX 1100	4 – 25	HARDOX 550	4 – 80
		HARDOX 600	8 – 50

WELDOX 420/460/500

钢材牌号	厚度 [毫米]	长度和宽度
WELDOX 420	8 – 80	取决于左侧表格的厚度数据。厚度在6-40毫米之间的钢板,其最大长度可以超过14.5米。了解更多信息,请联系我们的销售部门。
WELDOX 460	8 – 80	
WELDOX 500	8 – 80	

ARMOX

钢板的宽度和长度参照协议标准厚度	
厚度[毫米]	
370 T 类型1	3 ¹⁾ – 80
370 T 类型2	3 ¹⁾ – 150
440 T	4 – 130
500 T	3 ¹⁾ – 150
560 T	5 – 100
600 T	5 – 100

最低订货量

轧制钢板的每单最低订货量是:	
厚度[毫米]	最低订货重量
3.0 ¹⁾ – 60.0	2,5吨
60.1 – 80.0	3,5吨
80.1 – 120.0	4吨
120.1 –	5吨

更小的订货量需要特别协商。

产品生产工艺流程

我们的钢材是从原材料到成品钢板经过一整套工艺流程生产出来的。这使得我们能够严格控制整个加工过程。

先进的工艺流程不仅有利于我们生产普通结构钢产品,更使我们能够生产出更为复杂、尖端的产品。由于使用了铁矿石冶炼及其后的精炼工艺,我们能精确地控制钢材的化学成分以保证其拥有良好的焊接性能。这些成分控制包括了低碳当量,精确控制的合金元素含量以及很低的残余元素。

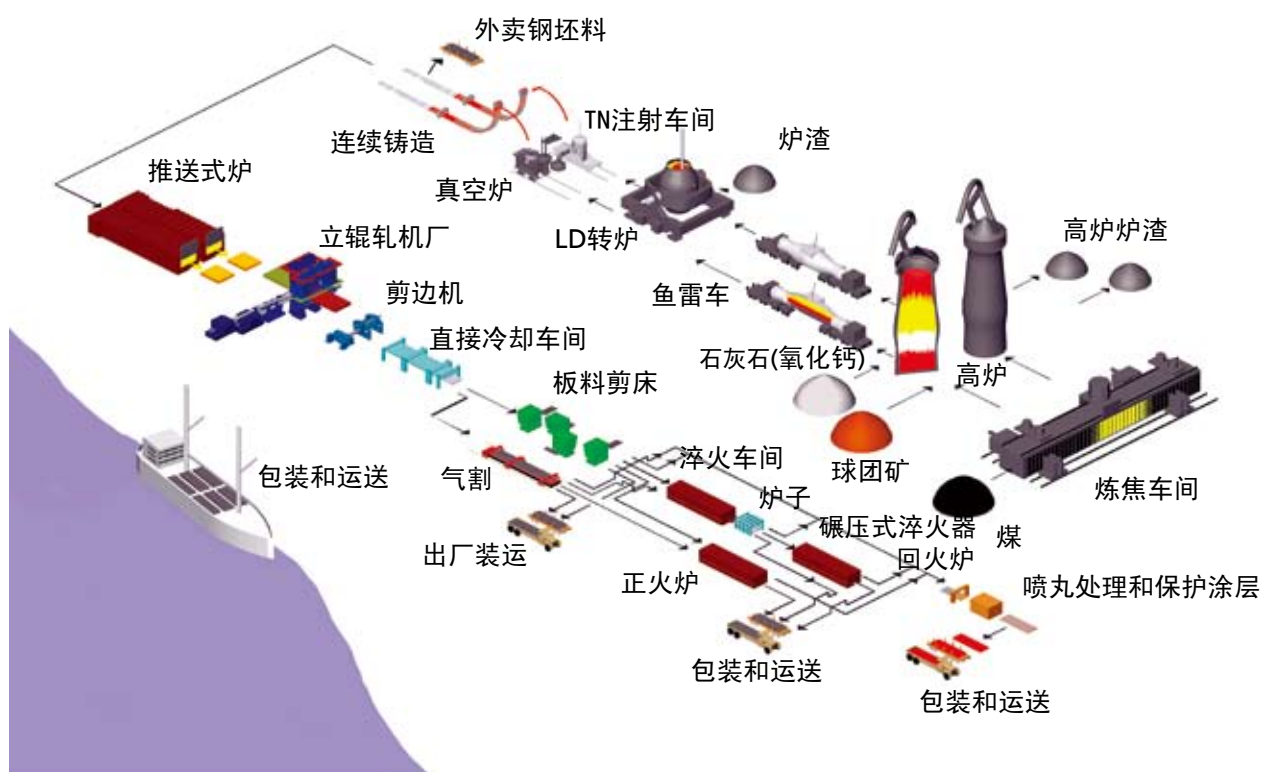
生产过程和工艺

最主要的原材料是粒状的铁矿石和焦炭,其中焦炭来自我们的焦炭生产厂。这些原材料在高炉中被冶炼成生铁原料。然后,熔融

铁水被“鱼雷车”(一种外形酷似鱼雷的运输车)运送到我们的炼钢车间。在那里,我们在LD转化炉中使用吹氧法来减少碳元素含量,从而能够把生铁炼成钢。其中,碳元素含量是区分生铁和钢的主要特征。

接下来的流程会把钢的化学成分和温度调整到合适的值。然后,钢液将会在连铸生产车间加工成板坯。

这些板坯将被运送到轧钢厂,然后在那里轧制成钢板。为了使钢板达到预期的性能指标,将会使用一些热处理工艺如淬火对钢板进行进一步的加工。还要进行各种后续加工,比如检测平整度、喷丸处理、喷防腐涂层、切料和销售。最后,这些钢板就能够送到消费者手中了。



WELDOX 高强度结构钢板

SSAB奥克隆德有限公司生产的高强度结构钢板符合大多数的国际标准。我们的超高强度结构钢板以WELDOX注册商标进行销售。

WELDOX钢板具有极佳的焊接性能，同时也有很高的强度和韧性。采用铁矿石冶炼生铁及其后续先进的炼钢工艺保证了钢板中的残余元素含量非常低。WELDOX高强度结构钢板具有非常好的弯曲性能和机加工性能。正是由于WELDOX钢板极高的强度，所以最终产品能够以较轻的自重达到较高的强度。这就大大减少了材料用量，从而减少了原材料、焊接和运输方面的成本。此外，良好的平整度和极佳的表面质量也是WELDOX钢板引以为傲的优点。

WELDOX高强度结构钢板的厚度范围在4到130毫米，其保证屈服强度在 420N/mm^2 到 1100N/mm^2 之间。柔性制造系统使得我们的产品能够满足客户对于钢材性能的特殊要求。我们可以提供热轧钢板或经淬火和回火处理的钢板。此外，大多数WELDOX钢板在 -60°C 时仍能保证其冲击韧性。

WELDOX高强度结构钢板符合EN 10 025-4 (早先的EN 10 113-3)标准和EN 10 025-6 (早先的EN 10 137-2)标准。但是WELDOX1100钢板还没有相对应的牌号标准。关于交货条件的某些参数参照WELDOX460和WELDOX500。

更多钢板的性能以及采用标准的信息请参照相关数据单页。

Z-钢板

对于所有的结构钢，如果其厚度方向屈服强度能够保证在 500N/mm^2 以上，就称之为Z-钢板。由于Z-钢板的强度很高，所以一般须经特殊的协议保证才能供货。除非另经同意，否则最大的钢板厚度不能超过75毫米。



SSAB奥克隆德钢和标准结构钢对照表

SSAB 奥克隆德	屈服强度 [MPa] ²⁾	韧度 Charpy-V, [°C]	EN 10025 - 4 2004年 (EN 10 113 - 3 101993)	EN 10025 - 6 2004年 (EN 10 137 - 2 1995)	ASTM 韧度每 ASTM A6
WELDOX 420 D ¹⁾ WELDOX 420 E ¹⁾	420	-20 -50	S 420 M S 420 ML		A 678 B A 572 - 60
WELDOX 460 D ¹⁾ WELDOX 460 E ¹⁾	460	-20 -40 -50 -60	S 460 M S 460 ML	S 460 Q S 460 QL S 460 QL1	A 852
WELDOX 500 D WELDOX 500 E	500	-20 -40 -60		S 500 Q S 500 QL S 500 QL1	A 678 C A 678 D
WELDOX 700 D WELDOX 700 E WELDOX 700 F	700	-20 -40 -60		S 690 Q S 690 QL S 690 QL1	A 514
WELDOX 800 E	800	-40			
WELDOX 900 D WELDOX 900 E WELDOX 900 F	900	-20 -40 -60		S 890 Q S 890 QL S 890 QL1	
WELDOX 960 D WELDOX 960 E	960	-20 -40		S 960 Q S 960 QL	
WELDOX 1100 E WELDOX 1100 F	1100	-40 -60			

¹⁾ 此种牌号钢的某些厚度的钢板交货条件为淬火, 但是其他均遵照EN 10 025-4标准。

²⁾ 1MPa=1N/mm²



HARDOX 耐磨钢板

HARDOX耐磨钢板的优良性能满足强度、稳定性、平整度和表面质量的严格要求。高硬度、高强度和极佳的冲击韧性综合在一起使得HARDOX耐磨钢板成为一种用途十分广泛的理想材料。

HARDOX耐磨钢板于1970年左右投入市场，并通过不断的开发、完善以满足用户的需求。目前，HARDOX耐磨钢板的厚度在3-130毫米之间，其硬度可达600HBW。我们现在还能够制造超薄的和超宽的HARDOX耐磨钢板。

HARDOX钢板极高的硬度和耐磨性能能够显著延长产品的使用寿命。由于其很高的强度，它的产品能够设计得更简单、自重更轻，同时却能承担更重的负载。此外，HARDOX耐磨钢板即使在低温下也能够保持很好的抗冲击性能。它良好的焊接性能和机加工性能还能简化制造和维修工作。高负载能力，低的维修成本，优良的性能和较长的使用寿命综合起来使得HARDOX钢板非常经济实用。

HARDOX400钢板的典型硬度是400HBW。具有极佳的焊接性能，冲击韧性和弯曲性能。

HARDOX450钢板是一种典型硬度为450HBW的耐磨钢板。它的特点是兼具了高硬度和高韧性。尽管它具有高的硬度，但还是像HARDOX400一样易于加工。

HARDOX500耐磨钢板的典型硬度是500HBW，从而能够经受严重的磨损。它非常适合在强磨损环境中工作，如高硬度矿石和腐蚀性的材料。

HARDOX600是世界上最硬的耐磨钢板，它的硬度值是600HBW。它一般用在磨损极其严重的场合并且主要用来取代铸钢、铬合金铸铁以及堆焊。尽管它的硬度很高，我们还是能够对它进行机加工，焊接和切割。虽然HARDOX600硬度高，但它仍具有相当高的冲击韧性。



ARMOX 防护钢板

ARMOX防护钢板经常在军用产品中应用，但是目前它的应用领域已经拓展到了民用领域。

ARMOX 320T (280-330 HBW或380-430 HBW) 和ARMOX 440T (420-480 HBW) 同时具有很好的防弹性能和极佳的韧性。它们非常适合用作防爆炸防护板，如用于各种机动车辆和库房。

ARMOX 500T具有极佳的防弹性能、高硬度 (480-540 HBW) 和高强度。尽管如此，这种钢板还是非常易于加工和制造。典型的应用包括银行柜台防护板、押解车辆、贵宾车和防盗库房等。

ARMOX 560T (530-590 HBW) 和ARMOX 600T (570-640 HBW) 是我们应更高的防护要求而设计的最新产品。典型的应用包括贵宾车辆的防弹装甲和安全门。

更多有关ARMOX防护钢板性能的信息请参考相关数据单页。



ARMOX 500T防护钢板的技术明细表

硬度 480 - 540 HBW					
防护级别	武器弹药	重量 [g]	枪口速度 [m/s]	距离 [m]	推荐板厚 [mm]
FB 3	.357 口径 FJ/CB/SC	10.2	430	5	3.0
FB 4	.357 口径 FJ/CB/SC	10.2	430	5	3.0
	.44 口径 FJ/FN/SC	15.6	440	5	3.0
FB 5	M16 A2 5.56 x 45 FJ/PB/SCP1 (SS109)	4.0	950	10	6.0
FB 6	M16 A2, FN FAL				
	5.56 x 45 FJ/PB/SCP1 (SS109)	4.0	950	10	6.0
	7.62 x 51 FJ/PB/SC (NATO 弹)	9.5	830	10	6.0
FB 7	FN FAL 7.62 x 51 FJ/PB HC1 (NATO AP)	9.8	820	10	14.5
未分类	AK 47, G3, M16A2				
	7.62 x 39 弹 型 (M43)	8.0	720	10	4.0
	7.62 x 51 FJ/PB/SC (NATO 弹)	9.5	800	10	5.5
	5.56 x 45 弹 SS92/M193	3.56	970	10	10.0
	7.62 x 39 API	7.65	740	10	13.0

质量管理体系

除非另经协定，产品生产和检验以技术条款EN 10 021为标准。

质量管理体系依照EN ISO 9001质量认证体系

SSAB奥克隆德有限公司的质量管理系统以EN ISO 9001质量认证体系为基础，并且在我们的“质量与环境操作手册”中有详细说明。该系统由一个符合资质的质量检查团保证，并且同时还遵照AQAP 110:2标准。



瑞典结构钢质量认证（SBS）

SSAB奥克隆德有限公司通过了SBS的认证，因此其结构钢产品受到SBS的质量检查。



Ü-Zeichen认证

我们遵照德国建材技术研究中心（German institute for building technique）的Ü-Zeichen标准，并且得到了TUV（Technischer Überwachungs Verein）和LMPA（Landesmaterialprüfamt）的质量认证保证。

其他认证

我们已经得到了船舶质量检验协会的认证：在生产造船钢板和工业用钢板时能够实现无人质量检查和监测。一个质量检查团的授权代表只需要确认我们的认证信息即可。

船舶质量检验协会对于造船钢板和工业用钢板的样例和认证。

- DNV, Det Norske Veritas-MSA, Manufacturing Survey Arrangement制造业勘查协议
- GL, Germanischer Lloyd
- LR, Lloyd's Register-Materials Scheme原料配置

除非另经协定，我们的制造的钢板遵照这些认证。

发送质检证书

SSAB奥克隆德有限公司开发了一个质量认证系统，可以产生、发送和记录各种类型的电子版质量检验证书。每一张钢板都有对应的证书。这些证书使用PDF格式的文件传递，特殊情况下也会使用邮件寄送。编号为3.2的检验报告也通过电子邮件寄送。经由协议批准，购买方可以自己下载他的证书。这个新的认证系统使得我们能够更加简单合理地处理质检证书。

质量检验证书

除非另经协定，该质量检验证书为英语证书并且遵照EN 10 204标准。其包含的产品标准信息大致包括：

- 制造商名称
- 清晰明了的购货协议和生产批次
- 符合购货协议的材料名称
- 商品名称
- 商品尺寸
- 商品数量
- 质量检验结果（尽管不是以下编号为2.1的证书）
- 签发日期

以下是适用的质检证书*：

质检证书2.1

制造商保证产品符合规定的要求，但是没有详细的质量检验结果。证书可能包括发送的产品清单。

质检报告2.2

制造商保证产品按照规定生产并且提供基于常规检查的质量监察和检验报告。

质检证书3.1

基于已交付的产品检验或者交付的一批次零件中的检验单元的质检报告。

以下是可用的类型：

质检证书3.1.A

通过委任的质检员依照官方规定和相应的技术规范发行并且生效。

质检证书3.1.B



通过独立于生产部门的质量检查部门发行，并且通过公司授权的独立于生产部门的代表检查使其生效。

质检证书3.1.C

通过购买方授权的代表检查发行并且生效，但是必须符合购货协议。

质检报告3.2

如果来自于制造商的质量检查部门的授权代表和来自购买方的授权代表在购货协议的约束条件下都认为质检证书有效，那就是质检报告“3.2”。

*这些证书名称符合EN 10 204: 1991以及附则A1:1995的标准。在本书付印之际，标准正在被修订，新的标准将在2003年出台。修订将减少证书的编号数字。3.1B将被命名为3.1 3.1A，3.1C和3.2将会合并成3.2。

产品尺寸公差和表面质量

SSAB奥克隆德有限公司是世界上第一家在生产厚轧钢板时引入全面精度保证体系——AccuRollTech™的生产商。我们的四辊厚板轧机使高的精度得以实现。这种四辊厚板轧机是专门用来生产高精度产品的。

除非另外指定材料标准或者另经协定，交付产品的表面质量将遵照EN 10 163-2，类别A，子类别1的标准，平整度尺寸公差遵照EN 10 029标准，类别N，长度和宽度公差遵照EN 10 029标准，厚度尺寸公差遵照AccuRollTech™体系，即EN 10 029标准。

根据SSAB奥克隆德有限公司产品的尺寸范围和厚度公差，我们从EN 10 029标准中摘录出符合AccuRollTech™体系，适用于奥克隆德的条款如下。

长度和宽度公差

公称长度 [mm]	尺寸公差 [mm]	
	最大	最小
– (4000)	+20	0
4000 – (6000)	+30	0
6000 – (8000)	+40	0
8000 – (10000)	+50	0
10000 – (15000)	+75	0
15000 – 18000	+100	0

公称宽度 [mm]	尺寸公差 [mm]	
	最大	最小
1000 – (2000)	+20	0
2000 – (3000)	+25	0
3000 – 3400	+30	0

当钢板厚度达到或者超过20毫米时，等离子切割使得我们能够提供更比上表中数据更加小的长度和宽度公差。

厚度尺寸公差

AccuRollTech™体系的厚度尺寸公差比EN 10 029标准更加精确，但是当钢板厚度达到或者超过80毫米时，这两种公差标准的范围相等。

AccuRollTech™体系对同一块钢板内最大厚度尺寸变化量的要求比EN 10 029标准更加严格。这些尺寸公差标准同时适用于热轧钢板和经过热处理的钢板。除非另经规定，尺寸公差类别A遵照下表的标准。

AccuRollTech™

公称厚度 [mm]	尺寸公差 类别A [mm]		同一板内最大厚度之变化量 [mm]
	最小	最大	
– 4.9	–0.35	+0.35	0.5
5.0 – 7.9	–0.40	+0.40	0.6
8.0 – 14.9	–0.50	+0.50	0.7
15.0 – 24.9	–0.60	+0.60	0.8
25.0 – 39.9	–0.70	+0.80	1.0
40.0 – 79.9	–0.90	+1.50	1.1
80.0 – 155.0	–1.00	+2.20	1.2

尺寸公差类别B，C或D可以适用以下的标准。

类别B：恒定的最小公差为-0.3毫米（mm）。

类别C：恒定的最小公差为0毫米（mm）。

类别D：对称的最大最小尺寸公差值。

如为特殊的协议，我们可以提供尺寸公差更加精密的钢板。

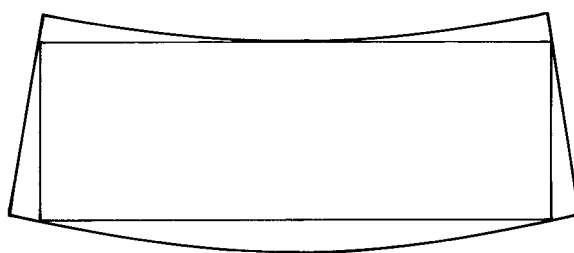
超精密尺寸公差的AccuRollTech™标准

公称厚度 [mm]	尺寸公差 类别D [mm]		同一板内最大厚度之变化量 [mm]
	最小	最大	
– 4.9	–0.20	+0.20	0.4
5.0 – 8.0	–0.25	+0.25	0.4
8.1 – 16.0	–0.30	+0.30	0.5
16.1 – 20.0	–0.40	+0.40	0.7
20.1 – 25.0	–0.55	+0.55	1.0

尺寸公差类别C可以使用规则来确定。如果已经规定了超精密的AccuRollTech™标准的尺寸公差，那么只有表面质量标准EN 10 163-2的类别A，子类别3可以应用。

边界曲率和不垂直度

按照订货的钢板尺寸，能够保证有一个内接长方形处于实际钢板内部。

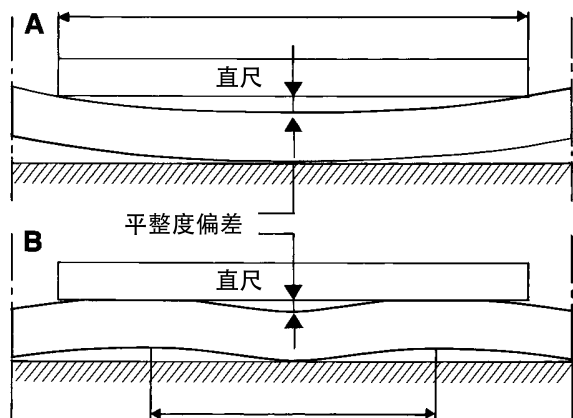


平整度尺寸公差

除了热矫直之外，我们的设备还可以对板材进行冷矫直。

为了确定平整度偏差，钢板会被放置在一个水平面上。把一把直尺放置在平台上，用它来测量钢板的水平最大距离（垂直高度如图A和B所示）。

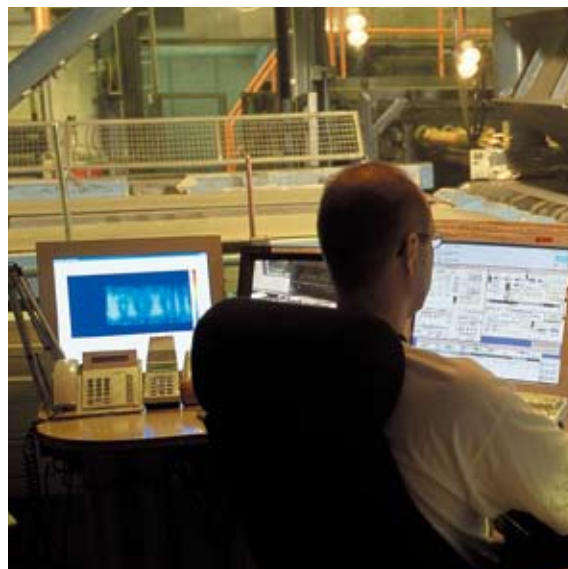
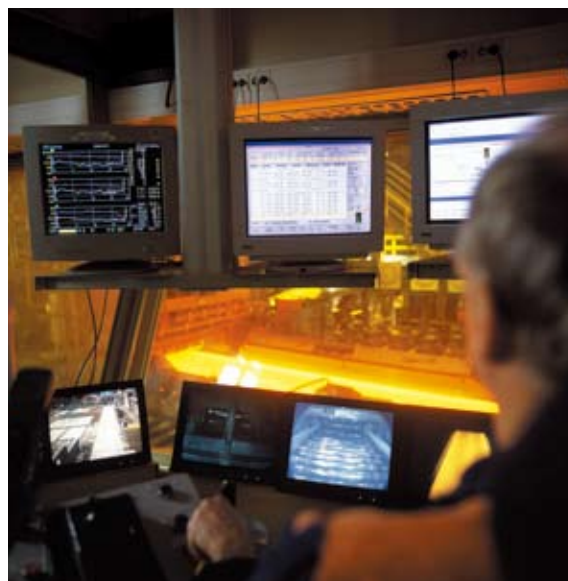
支持测量的两点间距离在短边方向不得少于25毫米，在长边方向不得少于200毫米（若执行尺寸公差标准类别S，则不得少于100毫米）。高度尺寸不足1毫米的就近取整计算。



下表包括了各种尺寸公差类别容许的垂直高度，厚度以及测量长度。只有经特殊协议批准，尺寸公差类别S才能使用。

公称厚度 [mm]	尺寸公差类别N		特殊尺寸公差， 类别S	
	测量长度[mm]			
	1000	2000	1000	2000
3,0* – 4.9	9	14	4	8
5.0 – 7.9	8	12	4	8
8.0 – 14.9	7	11	3	6
15.0 – 24.9	7	10	3	6
25.0 – 39.9	6	9	3	6
40.0 – 155.0	5	8	3	6

*3-4毫米厚度板使用受限的平整度公差尺寸。
更多信息可以从SSAB奥克隆德有限公司获取。



产品质量检验

除非另有约定，质量检查和检验结果报告将会按照相关的材料标准或者我们的参数表制订。当确认订单时，需要指定钢板是否需要特殊的质量检验，质量检查的范围以及质检报告的类别。

力学检测

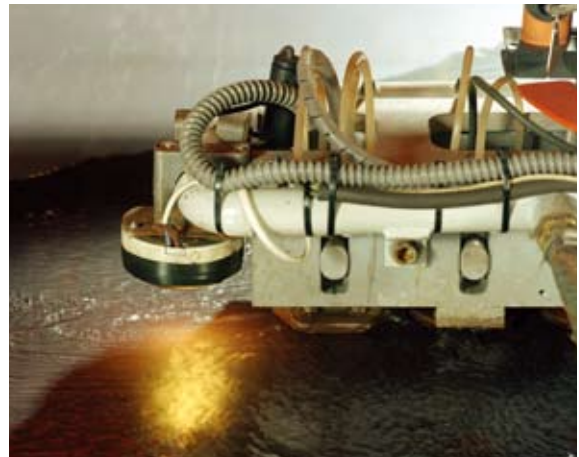
- 拉应力测试遵照EN 10 002-1标准
- 冲击测试遵照EN 10 045-1标准
- 硬度测试遵照EN ISO 6506-1, 6508-1标准
- 厚度方向的拉应力测试遵照EN 10 164标准



超声波检验

超声波检验用来预测裂纹，夹杂物，孔隙和类似缺陷。

除非另有约定，交付的钢板成品必须遵照EN 10 160:1999标准的类别 E_1 , S_1 。超声波检验所针对的质检规定遵照EN 10 160, SEL 072, SIS 219115, ASTM 435, ASTM 578或者其他约定的质检标准。对于钢板厚度超过100毫米和质检要求标准超过 E_0 , S_0 类别的情况，质检标准需要遵照特殊的协定。



表面检查¹⁾

EN 10 160 标准	扫描平 行线距离 [mm]	能记录的 最小缺陷 [mm ²]	能容许的最 大缺陷 [mm ²]	单位面积缺 陷数上限 [缺陷个数/ m ²]	相应的 SEL 质检标准
–	100	1000	10000	1	SEL 072 class 5
S_0	100	1000	5000	20	–
S_1	100	100	1000	15	SEL 072 class 3
S_2	50	50	100	10	SEL 072 class 2
S_3	50	20	50	10	SEL 072 class 1

边缘检验¹⁾

EN 10 160 标准	边缘区域 宽度 ²⁾ [mm]	能记录的最小 缺陷长度 [mm]	能容许的最 大缺陷长度 [mm]	能容许的最 大缺陷 [mm ²]	每米长度缺陷 上限[缺陷 个数/m]	相应的 SEL 质检标准
E_0	50 – 100	50	100	2000	6	–
E_1	50 – 100	25	50	1000	5	SEL 072 class 3
E_2	50 – 100	20	40	500	4	SEL 072 class 2
E_3	50 – 100	15	30	100	3	SEL 072 class 1
E_4	50 – 100	10	20	50	2	–

- 既可以同时使用所有的质检方法如 E_1 , S_1 或 E_2 , S_2 ，也可以分别使用一种质检方法如 E_1 , S_1 。
- 使用边缘区域质检方法检验时扫描宽度随板厚变化。

产品标识

所有的钢板在交付以前都被打印牌号。除非相关的标准禁止打印或者另经协定，所有的钢板都会被打印上OX标记，钢材牌号和钢板标识。对于厚度小于5毫米或者由于特殊原因不能打印牌号的钢板，将使用白漆或者深色墨水标记取代钢印。

钢板标识由两组数字组成

5或6位的数字代表炉号，6位的数字代表钢板的序列号。这两组数字能够唯一确定一张钢板。

钢板标识举例：12345-123456或者012345-123456。

如果应用户要求或由我们自己的决定，打印位置会用两个白漆绘制的点标出。

打印方向总是和钢板轧制方向成直角。油漆标号可能和轧制方向相同。在没有打印的钢板上，轧制方向会用一个油漆箭头标出。有打印标号的钢板也可能会用油漆箭头标明轧制方向。

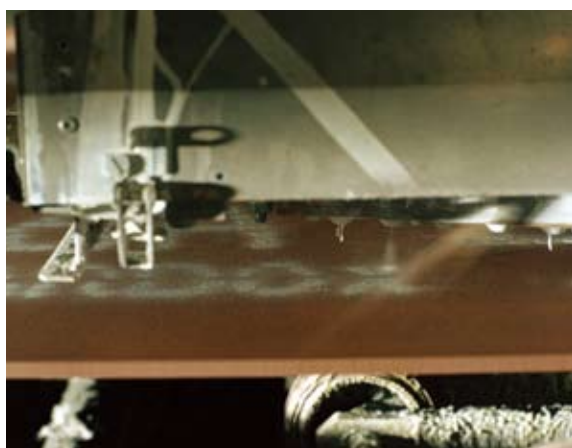
用户标号，板长，板宽，钢板序列号，钢板批号和库内堆垛号将用白漆或者深色墨水绘制在钢板上。

打印和油漆标号是通过机器或者手工完成。当使用机器打印时，所有的油漆标号都使用点缀线条印刷，而所有的打印标号都使用圆型印记。

商标的打印

为了避免使用者混淆材料，除非另经协定，我们的钢板按照如下规则标识：对于油漆印刷的钢板，标识将会以行的形式印满整张钢板表面。除非另经协定，将会打印一个简化了的钢材牌号标识和SSAB奥克隆德有限公司的标识。钢板的标识数字也将整行地印在钢板表面上。

请留意完整的符合标准规定的钢板牌号标识，或者钢板明细表被打印或喷印到钢板表面。



防腐涂漆

未经保护处理的钢板在空气中会被腐蚀。SSAB奥克隆德有限公司可以为钢板提供有效的保护，也就是常说的预涂底漆。这种方法在钢板运输过程中有防腐的良好作用。

这里有多种底漆和保护措施可供选择。通常我们提供的产品可以在3-6个月内保护钢板不受腐蚀。如果钢板需具备更好的焊接或者激光切割性能，我们也可以提供稍微薄一些，但保护期也相应短些的底漆。

我们的底漆产品已通过了多家机构的质量认证，可以保证从出厂到客户使用过程中的完整状态。如果保证空气流通，即使在进行焊接、切割和抛光加工时，也能保证加工车间的环境达到卫生标准。

除去特殊防腐措施，钢板表面的外观和清洁度会影响防腐措施的功效。我们首先在钢板表面用铁粉进行喷砂处理，之后迅速地对其进行抗腐蚀喷涂。

喷涂底漆通常选用低锌硅酸盐，因为它可以：

- * 为下一道喷涂工艺提供性能良好的底漆
- * 在正常焊接前无需专门去除涂层

为了达到良好的视觉效果，我们将钢板按照种类喷涂以不同颜色：

- * HARDOX： 红褐色
- * WELDOX： 灰色
- * ARMOX： 绿色

我们建议客户在确定喷涂系统之前先咨询一下涂漆的供应商。一般来说，低锌的底漆在正常的喷涂系统中都可以放心使用。

预涂底漆产品

类型	颜色	保护期	备注
低锌	红 绿 灰	三个月	提高切割和焊接性能
低锌	红 绿 灰	六个月	
陶瓷	红 灰	六个月	耐高温

还可以根据客户需要定制其他底漆产品

喷砂/喷涂涂层尺寸

厚度： 3-102 mm

长度： 2000-145000 mm

宽度： 1000-3350 mm



产品运输

在运输标准中，我们提出指导货盘装载的规则和一些可供用户备选的方案。

制定标准的目的在于最大限度地避免货盘的人为破损，并建立一种既经济又易于管理的货物装载规则。

在SSAB奥克隆德有限公司责任范围内的运输过程中，产品随时都受其时生效的法律法规的保护。为了明确运费和保险费的承担者，我们采用如下的运输协议：美国农业信贷局（FCA）发布的国际商会国际贸易术语解释通则2000（Incoterms 2000）中的用户数据报文协议（DDP）、到岸价格（CIF）和离岸价格（FOB）。

概念

- 货盘：一种包装形式，由木格划分，规格分为63×90mm和90×90mm两种。
- 堆：货盘上的零担货物，由木格划分，规格为32×32mm。
- 货盘标签：置于货盘上表面，清晰地标识该货盘的条形码、颜色代码、数量、重量和首板标识。
- 颜色：喷涂于板长边和（或）短边的颜色，用于方便海运组织装载。
- 短板：长度不足6100mm的板。

一般货盘规则

- 货物最大重量为12吨。
- 如果运输过程中包含陆运，货盘需要分成不大于6吨的堆，如果是由奥克隆德公司发车，则可以分成不大于7吨的堆。
- 长板和短板不在同一货盘上运输。
- 厚板和薄板不在同一货盘上运输。
- 喷涂板和未喷涂板不在同一货盘上运输。
- 最宽的板置于货盘最底层。
- 厚度小于30.1mm的板采用宽度递减方式装盘。
- 长度方向随机装盘。
- 部分薄板需要捆扎。
- 采用磁性货盘标志（如图所示）。

可选方案

- 板和货盘全部捆扎，6099mm为最大板长。
- 堆重协商。
- 货盘重协商。
- 特殊颜色编码。
- 运输编码独立确定。
- 其他规格划分要求。

可选标签方案

- 每板上最大4行，每行最多21字母，如果用户需要则免费提供。
- 只在首板或首堆上放置。
- 边标签粘贴于厚表面短边（如图所示），由三向都可以提供该板的不同信息。板厚为8mm。



SSAB奥克隆德有限公司全球组织机构

挪威 奥斯陆 Nesbru	丹麦 邦比 腓特烈西亚	芬兰 赫尔辛基	爱沙尼亚 Saue	英国 伯明翰	荷兰 贝尼根
德国 柏林 狄利根 杜塞尔多夫 杜伊斯堡 汉堡 Krefeld 莱比锡 Neuffen	法国 里昂 Duran 巴黎 Le Vieil Evreux	比利时 安特卫普 Hoeselt	奥地利 Ebreichsdorf Rosenbach	瑞士 苏黎世	葡萄牙 里斯本
匈牙利 肖普朗	西班牙 巴塞罗那 马德里	俄罗斯 莫斯科 圣彼得堡 新西伯利亚市	希腊 塞萨洛尼基	意大利 帕尔玛	摩洛哥 卡萨布兰卡
伊朗 德黑兰	罗马尼亚 普洛耶什蒂	土耳其 伊斯坦布尔 安卡拉	捷克 俄斯特拉发	波兰 华沙 Romik	斯洛文尼亚 捷森里丝
加拿大 蒙特利尔 温哥华 多伦多	澳大利亚 佩斯 布里斯班 墨尔本	南非 约翰内斯堡	沙特阿拉伯 利雅得 吉大港	黎巴嫩 贝鲁特	以色列 特拉维夫
墨西哥 蒙特雷	美国 亚特兰大 明尼阿波利斯 费城 匹兹堡 塔尔萨 盐湖城 得克萨斯	中国 北京 上海 广州 长沙 香港	巴西 圣保罗	智利和秘鲁 利马	阿根廷 布宜诺斯艾利斯
印度 马德拉斯	巴基斯坦 伊斯兰堡	泰国 曼谷	韩国 首尔	马来西亚 沙巴 Seremban	印度尼西亚 雅加达 泗水 加里曼丹 苏拉威西
		南斯拉夫 贝尔格莱德	新加坡	台湾 高雄	日本 东京
			菲律宾 马尼拉	斯洛伐克 泰拿华	



产品信息服务和技术支持

我们的钢材研发工作得到了质量检验部门的大力配合。大量的检验结果和经验记录在产品信息手册和其他宣传资料中。

关于SSAB奥克隆德

- 从矿石到钢板

产品信息

- 商用钢材和高强度钢材的通用产品信息
- HARDOX- 多用途耐磨钢板
- WELDOX- 工程学中的艺术
- ARMOX- 民用装甲板

生产使用建议

- 焊接
- 机加工
- 弯曲和剪切
- 切割

技术支持和服务

我们的技术支持工程师在使用厚钢板设计和制造产品方面积累了丰富的宝贵经验。

我们非常乐意向您提供有关我们产品的其他信息。

HARDOX/WELDOX中心

在我们的HARDOX/WELDOX中心，我们向员工和用户提供一些课程，这些课程将指导用户使用HARDOX和WELDOX钢板进行产品设计和制造。在课程中还会穿插一些有关实际操作经验的讲座，帮助学员更加轻松地使用我们的产品。

网站

- www.ssabox.com
- www.hardox.com/ www.hardox.com.cn
- www.weldox.com/ www.weldox.com.cn
- www.armoxplate.com
- www.accurolltech.com

我们的网站提供有关我们产品的详细信息。发布在我们网站上的和产品信息手册中的信息是最新的版本。此外，我们还提供所有有关的产品使用手册和数据单页（按时间排序）。



瑞典钢铁奥克隆德有限公司是当今世界最大的高强度结构钢板和耐磨钢板的制造商。我们的产品——HARDOX、WELDOX、ARMOX和TOOLOX——在全球100多个国家/地区进行销售。我们生产的中厚钢板由于经过淬火和回火流程,而具有卓尔不群的性能。

我们还生产标准的结构钢板和压力容器钢板。由瑞典钢铁奥克隆德有限公司所生产的钢坯同时还向位于瑞典Borlänge的SSAB Tunnplåt供应。

我们生产钢材的历史可追溯到1917年,当时的公司名称为Oxelösund Järnverk。到上世纪50年代末至60年代初,我们发展成一个门类非常齐全的大型钢厂,其主要产品为中厚钢板。1998年,我们世界上最先进的重型板材轧机上线。2001年,我们启动了薄板淬火处理和后处理生产线。瑞典钢铁奥克隆德有限公司现有2400名员工。

瑞典钢铁奥克隆德有限公司是瑞典钢铁集团(SSAB Swedish Steel Group)的成员企业之一。该集团创建于1978年,1989年在斯德哥尔摩证券市场上市。



SSAB Oxelösund
613 80 Oxelösund
Sweden

Tel. 0155-25 40 00
Fax 0155-25 40 73
www.ssabox.com

瑞典钢铁奥克隆德有限公司

北京代表处

北京市西城区阜成门外大街2号
万通新世界广场A座1902室
邮编:100037
电话:010-68587961 / 68587962
传真:010-68587996
Email:tony.qiu@ssabox.com
www.ssabox.com

上海代表处

上海市长宁区仙霞路317号
远东国际广场B座1002室
邮编:200051
电话:021-62350065
传真:021-62754161
Email:henry.luo@ssabox.com
www.hardox.com.cn

广州代表处

广州市天河区北路183号
大都会广场1410B室
邮编:510620
电话:020-87551793
传真:020-87553291
Email:forest.dai@ssabox.com
www.weldox.com.cn