


ASSAB XW-42



深圳市港峰五金制品有限公司
<http://www.GF-metals.com/>

ASSAB 

ASSAB 	UDDEHOLM 	参考标准		
		AISI	DIN	JIS
DF-2	ARNE	O1	1.2510	SKS 3
DF-3		O1	1.2510	SKS 3
XW-5	SVERKER 3	D6 (D3)	(1.2436)	(SKD 2)
XW-10	RIGOR	A2	1.2363	SKD 12
XW-41	SVERKER 21	D2	1.2379	SKD 11
XW-42		D2	1.2379	SKD 11
CARMO	CARMO			
CALMAX	CALMAX			
CALDIE	CALDIE			
ASSAB 88	SLEIPNER			
ASP 23		(M3:2)	1.3344	SKH 53
ASP 30		(M3:2 + Co)	1.3244	SKH 40
ASP 60			1.3241	
VANADIS 4 EXTRA	VANADIS 4 EXTRA			
VANADIS 6	VANADIS 6			
VANADIS 10	VANADIS 10			
VACRON 40	VANCRON 40			
618		P20 Mod.	1.2738	
618 HH		P20 Mod.	1.2738	
618 T		P20 Mod.	1.2738 Mod.	
718 SUPREME	IMPAX SUPREME	P20 Mod.	1.2738	
718 HH	IMPAX HH	P20 Mod.	1.2738	
NIMAX	NIMAX			
UNIMAX	UNIMAX			
CORRAX	CORRAX			
STAVAX ESR	STAVAX ESR	420 Mod.	1.2083 ESR	SUS 420J2
MIRRAX ESR	MIRRAX ESR	420 Mod.		
POLMAX	POLMAX			
ELMAX	ELMAX			
RAMAX LH	RAMAX LH	420 F Mod.		
RAMAX HH	RAMAX HH	420 F Mod.		
ROYALLOY				
PRODAX				
ASSAB PT18				
ASSAB MMXL				
ASSAB MM40				
ALVAR 14	ALVAR 14		1.2714	SKT 4
8407 2M	ORVAR 2M	H13	1.2344	SKD 61
8407 SUPREME	ORVAR SUPREME	H13 Premium	1.2344 ESR	SKD 61
DIEVAR	DIEVAR			
HOTVAR	HOTVAR			
QRO 90 SUPREME	QRO 90 SUPREME			
705		4340	1.6582	SNCM8
709		4140	1.7225	SCM4
760		1050	1.1730	S50C

本文所载资料,是根据我们目前的知识水平所编写,目的是提供对我们的产品及使用的一般建议,因此不应该为了某种特定用途,而被用来当作是描述产品特定性质的保证。

版本 090622

简介

XW-42 是一种含钼、钒的高碳、高铬合金钢，其特性是：

- 高耐磨性
- 高抗压强度
- 淬火后高硬度
- 优良的淬透性
- 热处理中有良好的尺寸稳定性
- 优良的抗回火软化性

化学成分 %	C	Si	Mn	Cr	Mo	V
	1.55	0.3	0.3	11.6	0.8	0.9
标准规范	AISI D2, WNr. 1.2379, SKD 11					
供货状态	软退火至最高HB 240					
色标	黄 / 白					

应用

XW-42 被推荐用于需要高的耐磨损性和适中韧性 (抗冲击) 的模具。XW-42 是多功能钢材，适用于冲裁和成型等多种冷作应用。

XW-42 可提供多种供货状态：热轧态，预加工态，精加工态。还能以空心棒供货。

冲孔和冲裁

应用	被加工料厚度	被加工料硬度 (HB)	
		≤180	>180
		HRC	HRC
模具用于：	< 3mm	60 - 62	58 - 60
冲孔，精冲，冲头，裁边，剪切，修边，削剪	3 - 6mm	58 - 60	54 - 56
	6 - 10mm	54 - 56	-
裁短，冷剪 废塑料的粉碎刀 制粒机刀具			56 - 60
圆剪			58 - 60
冷热锻件的剪断、修整			58 - 60 56 - 58
木工铣刀，绞刀，拉刀			58 - 60

成型及其它应用

应用	硬度HRC
模具应用于： 弯曲，成型，拉深，卷边，旋压成型和旋转挤压成型	56 - 62
压印模	56 - 60
冷挤模， 冷挤冲头	58 - 60 56 - 60
管材和型材成型轧辊，平板轧辊	58 - 62
陶瓷，砖，瓷砖，砂轮，tablets, 塑料成型	58 - 62
搓丝模	58 - 62
冷锻模	56 - 60
锻锤	56 - 60
型站	56 - 60
量规，量具，导轨，轴套，套筒，滚花模， 喷砂嘴	58 - 62

性能

物理性能

淬火回火至硬度HRC 62。

温度	20° C	200° C	400° C
密度 kg/m ³	7 700	7 650	7 600
弹性模量 MPa	210 000	200 000	-
热膨胀系数 per °C from 20° C	-	11.7 x 10 ⁻⁶	12.8 x 10 ⁻⁶
导热系数 W/m °C	20	21	-
比热 J/kg °C	460	-	-

抗压强度

室温下近似抗压强度与硬度的关系

硬度HRC	强度值 MPa	
	R _{mc}	R _{c0.2}
56	2070	1510
58	2200	1620
60	2950	2150
62	3100	2200

* R_{mc} 抗压强度

R_{c0.2} 抗压屈服强度

热处理

软性退火

在保护气氛下加热至850° C. 以10° C/小时的冷速冷却至 650° C, 然后空冷。

去应力退火

在粗加工后需将模具加热到 650° C, 保温2小时缓冷至500° C, 然后空冷。

淬火

预热温度: 650 - 750° C

奥氏体化温度: 990 - 1050° C, 通常选用 1000 - 1040° C

淬火温度 C	保温时间	淬火后硬度
990	60	63±2 HRC
1010	45	64±2 HRC
1030	30	65±2 HRC

保温时间 = 模具整体经充分加热至奥氏体化温度后的保持时间。

在淬火时要防止脱碳和氧化。

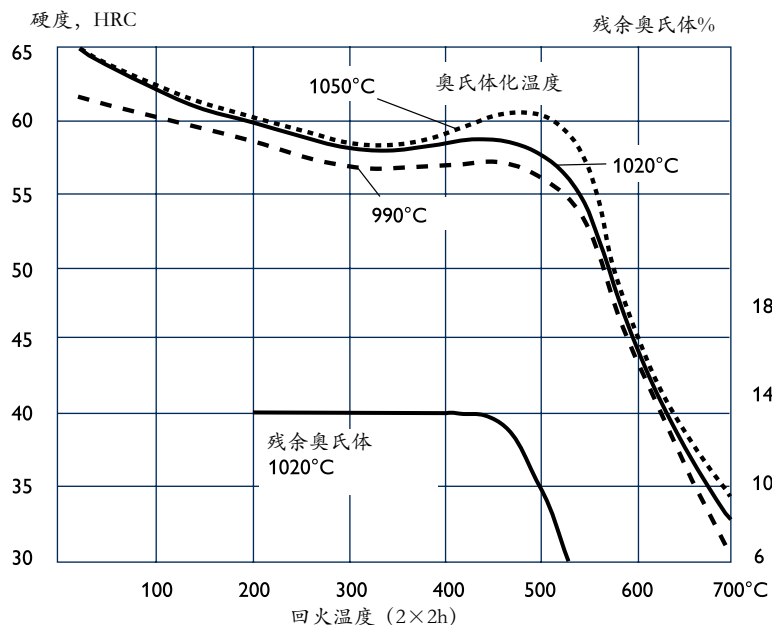
淬火介质

- 高速循环气体和空气
- 真空炉(足够正压高速气体)
- 盐浴炉或流态炉中, 180 - 500° C分机淬火后空冷。
- 温油, 大约 80° C (只适用于形状简单的模具)

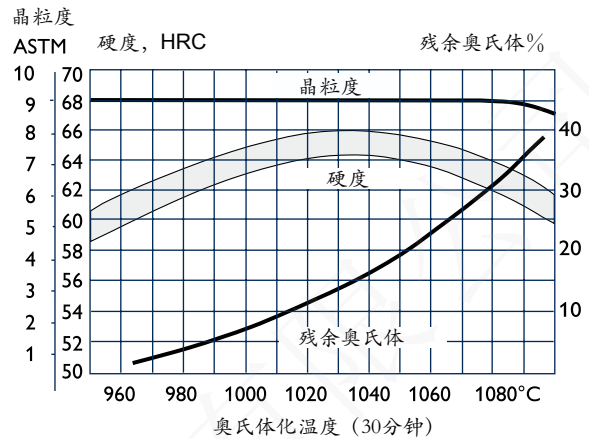
注: 模具冷却至 50 - 70° C后应立即回火。

XW-42的所有标准规格均可完全淬硬。

回火曲线



硬度, 残余奥氏体, 晶粒尺寸与奥氏体化温度的关系曲线图



深冷处理

为确保工件在使用过程中尺寸稳定, 应采用深冷处理。这类处理主要应用在量规量具和某些结构零件上。

淬火后立即将工件冷却至 -120至 -150° C,, 保温 3 - 4小时, 再回火。深冷处理可提高工件硬度 1 - 3 HRC。

复杂模具应避免使用此方法, 因为有开裂风险。

回火

参照回火曲线图根据所需硬度选择回火温度。回火至少两次且每次回火后都须冷却到室温。最低回火温度是180° C, 每次回火至少保温2小时。

机加工推荐

以下切削参数仅供加工参考, 应根据实际情况进行调整。

材料状态: 退火态 硬度约210 HB

车削加工

加工参数	硬质合金刀具 ^c		高速钢刀具 [†]
	粗车	精车	精车
切削速度 (v_c) m/min	100 - 150	150 - 200	12 - 15
进给量 (f) mm/r	0.2 - 0.4	0.05 - 0.2	0.05 - 0.3
切削深度 (a_p) mm	2 - 6	≤ 2	≤ 2
ISO硬质合金牌号	K15 - K20*	K15 - K20*	-

† 高速钢

* 使用涂覆耐磨损 Al_2O_3 的硬质合金刀具

钻孔

高速钢麻花钻

钻头直径 mm	钻孔速度 (v_c) m/min	进给量 (f) mm/r
≤ 5	10 - 12 ¹	0.05 - 0.15
5 - 10	10 - 12 ¹	0.15 - 0.20
10 - 15	10 - 12 ¹	0.20 - 0.25
15 - 20	10 - 12 ¹	0.25 - 0.35

* 有涂覆层的高速钢钻头, $v_c = 18 - 20$ m/min

硬质合金钻头

加工参数	钻头类型		
	可转位钻头	整体硬质合金钻头	钎焊硬质合金钻头 ¹
钻孔速度 (v_c) m/min	130 - 150	70 - 90	35 - 45
进给量 (f) mm/r	0.05 - 0.25 ²	0.10 - 0.25 ²	0.15 - 0.25 ²

¹ 可替换或钎焊硬质合金钻头

² 取决于钻孔直径

铣床加工

表面铣削和直角台阶铣

加工参数	硬质合金铣刀	
	粗铣	精铣
切削速度 (v_c) m/min	90 - 130	130 - 180
进给量 (f_z) mm/tooth	0.2 - 0.4	0.1 - 0.2
切削深度 (a_p) mm	2 - 4	≤ 2
ISO硬质合金牌号	K20, P20*	K20, P20*

* 使用涂覆耐磨损 Al_2O_3 的硬质合金刀具

端铣

加工参数	铣刀类型		
	整体硬质合金	可转位硬质合金	高速钢
切削速度 (v_c) m/min	70 - 100	80 - 110	12 - 17 ¹
进给量 (f_z) mm/tooth	0.03 - 0.2 ²	0.08 - 0.2 ²	0.05 - 0.35 ²
ISO硬质合金牌号	-	K15 - K20 ³	-

¹ 有涂覆层的高速钢铣刀, $v_c = 25 - 30$ m/min

² 取决于铣削深度和铣刀直径

³ 使用涂覆耐磨损 Al_2O_3 的硬质合金刀具

研磨

砂轮推荐

研磨种类	退火态	淬硬态
直线式平面研磨	A 46 HV	B151 R75 B3 ¹ A 46 GV ²
镶块式平面研磨	A 24 GV	3SG 36 HVS ² A 36 GV
外圆磨	A 46 KV	B126 R75 B3 ¹ A 60 KV ²
内圆磨	A 46 JV	B126 R75 B3 ¹ A 60 HV
成型研磨	A 100 LV	B126 R100 B6 ¹ A 120 JV ²

¹ 尽可能使用CBN砂轮

² 更适宜 Al_2O_3 烧结砂轮

焊接

模具钢在焊接后一般都有开裂的倾向。如果必须进行焊接，采取适当的保护措施：坡口准备，焊条选择，焊前预热，焊接工艺以及焊后热处理，也可获得良好的焊接效果。如果焊后模具需进行抛光或光蚀刻花，则必须选择与其成分相匹配的焊条。

焊接工艺	TIG	MMA
预热温度 ¹	250°C	250°C
焊条	Inconel 625-type (过渡层) UTP A73G2 UTP A67S UTP A696 CastoTIG 5 ³	Inconel 625-type (过渡层) UTP 67S UTP 69 Castolin 2 Castolin 6
最高层间温度	400°C	400°C
焊后冷却	最初的2小时以20 - 40°C/小时，然后空冷至 < 70°C	
焊后硬度	Inconel 625-type (过渡层) 280 HB UTP A696 / CastoTIG 5 60 - 64 HRC UTP A67S 55 - 58 HRC UTP A73G2 53 - 56 HRC	Inconel 625-type (过渡层) 280 HB UTP 69 / Castolin 6 59 - 61 HRC Castolin 2 56 - 60 HRC UTP 67S 55 - 58 HRC
焊后热处理		
淬硬态	低于原回火温度 10 - 20°C 回火	
软退火态	参照“热处理”一节推荐进行软退火	

- 1 为避免焊接裂纹，必须保证整个模具在预热过程中热透且整个焊补过程必须保持该预热温度。对于淬火回火后的模具，实际预热温度一般低于原回火温度以防止硬度降低。
- 2 对模具进行多层多道焊时，当焊接后道焊缝时，前道焊缝的最低温度，称为层间温度。若超出该温度，模具就会出现变形或在焊接区域出现软区的风险。
- 3 建议焊接不超过4层以避免增加开裂风险。

表面处理

氮化和碳氮共渗

氮化处理后表面形成硬化层，具有很高的耐磨性及抗腐蚀性。氮化表面同时也提高了耐腐蚀性。

为得到最佳效果，请遵循以下步骤：

1. 粗加工
2. 去应力
3. 半精加工
4. 淬火和回火
5. 精加工/EDM
6. 氮化

工艺	时间 小时	表面硬 度HV _{0.2}	深度* mm
510° C 气体氮化	10	1100	0.11
	30	1100	0.15
	60	1100	0.21
480° C 离子氮化	10	1150	0.13
	30	1150	0.17
	60	1150	0.22
580° C 气体碳氮共渗	2½	850	0.10

* 氮化层深度是指表面至硬度高于基体 50 HV 的距离

电火花加工

如果模具在淬火回火后进行电火花加工，表面覆有熔化再凝固层（白层），再淬火未回火层，两者都很脆，有损于模具性能。

如果进行放电加工，建议采用“精放电”即低电流，高频率。为得到最佳性能，电火花加工表面必须通过磨削或抛光完全去除电火花白层，然后应该以低于原回火温度25°C 的温度再回火一次。

更多信息

与最近的ASSAB*公司联络，以获得更多有关钢材选择、应用、热处理及库存等相关资料。

*见封底

ASSAB 冷作工具钢性能对比

钢材特征及抵抗模具失效能力的比较

规格	硬度/ 抗塑变	机加工	研磨	尺寸稳定性	抗磨粒磨 损	抗粘着磨 损	延展性/ 抗崩角	韧性/ 抗开裂
DF-3	■	■	■	■	■	■	■	■
CALMAX	■	■	■	■	■	■	■	■
CALDIE (ESR)	■	■	■	■	■	■	■	■
XW-10	■	■	■	■	■	■	■	■
ASSAB 88	■	■	■	■	■	■	■	■
XW-42	■	■	■	■	■	■	■	■
XW-5	■	■	■	■	■	■	■	■
VANADIS 4 EXTRA	■	■	■	■	■	■	■	■
VANADIS 10	■	■	■	■	■	■	■	■
VANCRON 40	■	■	■	■	■	■	■	■
ASP 23	■	■	■	■	■	■	■	■
ASP 30	■	■	■	■	■	■	■	■
ASP 60	■	■	■	■	■	■	■	■
AISI M2	■	■	■	■	■	■	■	■

总部

ASSAB Pacific Pte. Ltd.
171 Chin Swee Road
#07-02, SAN Centre
Singapore 169877
Tel : 65 6534 5600
Fax : 65 6534 0655

中国

北京*
一胜百模具(北京)有限公司
地址: 北京经济技术开发区荣京东街甲10号
邮编: 100176
电话: 86 10 6786 5588
传真: 86 10 6786 2988

广州*
地址: 广州黄山路15号1号楼3837室
邮编: 213022
电话: 86 519 8512 3731
传真: 86 519 8512 3732

重庆*
一胜百模具技术(重庆)有限公司
地址: 重庆经济技术开发区经开园汽车工业园区C栋
邮编: 401120
电话: 86 23 6745 5698
传真: 86 23 6745 5699

大连*
地址: 大连经济技术开发区工业园区26号, 9-2
邮编: 116600
电话: 86 411 8761 8080
传真: 86 411 8761 9595

东莞*
一胜百模具(东莞)有限公司
地址: 东莞松山湖科技产业园北部科技工业园
地址: 523808
电话: 86 769 2289 7888
传真: 86 769 2289 9312

宁波*
一胜百模具技术(宁波)有限公司
地址: 宁波经济技术开发区汽配工业园龙角山路218号
邮编: 315806
电话: 86 574 8680 7188
传真: 86 574 8680 7166

青岛*
一胜百模具(青岛)有限公司
地址: 青岛市即墨环保技术园一胜百路8号
邮编: 266200
电话: 86 532 8752 9999
传真: 86 532 8752 9588

上海*
一胜百模具技术(上海)有限公司
地址: 上海市莘庄工业区沪闵路4088号
邮编: 201108
电话: 86 21 2416 9688
传真: 86 21 2416 9738

苏州*
地址: 苏州工业园区星海国际广场
邮编: 215021
电话: 86 512 6900 0161
传真: 86 512 6252 9227

天津*
地址: 东丽区先锋东路188号
邮编: 300300
电话: 86 22 8493 2868
传真: 86 22 2672 2318

厦门*
一胜百模具(厦门)有限公司
地址: 厦门湖里工业区30号通用厂房一楼东侧
电话: 86 592 562 4678
传真: 86 592 568 3703

在成都, 杭州, 常州, 沈阳和西安也有办事处

香港†

ASSAB Steels (HK) Ltd.
Room 1701-1703
Grand Central Plaza, Tower 2
138 Shatin Rural Committee Road
Shatin, N.T., Hong Kong
Tel : 852 2487 1991
Fax : 852 2489 0938

印度尼西亚

Jakarta*
PT.ASSAB Steels Indonesia
Jl. Rawagelam III No. 5
Kawasan Industri Pulogadung
Jakarta 13930, Indonesia
Tel : 62 21 461 1314
Fax : 62 21 461 1306

Medan*
Komplek Griya Riatir Indah
Blok A No. 138, Jl. T. Amir Hamzah
Halvetia Timur
Medan 20124,
North Sumatera, Indonesia
Tel : 62 61 847 7935 / 6
Fax : 62 61 847 0035

Surabaya*
Jl. Berbek Industri I/23
Surabaya Industrial Estate
Rungkut
Surabaya 60293
East Java, Indonesia
Tel : 62 31 849 9606
Fax : 62 31 843 2040

Other offices in Bandung, Cikarang,
Semarang and Tangerang.

日本

Tokyo
Uddeholm KK
Atago East Building
3-16-11 Nishi Shinbashi
Minato-ku, Tokyo
105-0003 Japan
Tel : 81 3 5473 4641
Fax : 81 3 5473 7691

Fukuroi*
1777-1 Muramatsu, Fukuroi-shi
Shizuoka
437-0011 Japan
Tel : 81 538 43 9240
Fax : 81 538 43 9244

Nagoya*
Sumitomo Seimei Chikusa New Tower
Building
3-15-31 Aoi
Higashi-ku, Nagoya, Aichi
461-0004 Japan
Tel : 81 52 979 5081
Fax : 81 52 933 6461

Osaka*
Shin Osaka Central Tower
5-5-15 Nishinakajima
Yodogawa-ku, Osaka
532-0011 Japan
Tel : 81 6 6307 7621
Fax : 81 6 6307 7627

韩国

Incheon*
ASSAB Steels (Korea) Co., Ltd.
116B-8L, 687-8, Kojan-dong,
Namdong-ku
Incheon 405-310, Korea
Tel : 82 32 821 4300
Fax : 82 32 821 3311

Busan*
14B-5L, 1483-9, Songjeong-dong,
Kangseo-ku
Busan 618-270, Korea
Tel : 82 51 831 3315
Fax : 82 51 831 3319

Another office in Daegu.

马来西亚

Head Office / KL Sales*
ASSAB Steels (Malaysia) Sdn. Bhd.
Lot 19, Jalan Perusahaan 2
Batu Caves Industrial Estate
68100 Batu Caves
Selangor, Malaysia
Tel : 60 3 6189 0022
Fax : 60 3 6189 0044 / 55

Butterworth*
Plot 146a
Jalan Perindustrian Bukit Minyak 7
Kawasan Perindustrian Bukit Minyak
14000 Bukit Mertajam
SPT Penang, Malaysia
Tel : 60 4 507 2020
Fax : 60 4 507 6323

Johor*
No. 8 Jalan Pesiaran Teknologi
Taman Teknologi Johor
81400 Senai
Johor, Malaysia
Tel : 60 7 598 0011
Fax : 60 7 599 4890

Other offices in Ipoh, Malacca
and Puchong.

菲律宾

Laguna*
ASSAB Pacific Pte. Ltd.
Philippine Branch
Blk 2 Lot 4, Interstar Corner Solid Streets
Laguna International Industrial Park (LIIP)
Mamplasan, Biñan, Laguna
4024 Philippines
Tel : 63 49 539 0458 / 59 / 60
Fax : 63 49 539 1075

Another office in Cebu.

新加坡*

ASSAB Steels Singapore (Pte.) Ltd.
18 Penjuru Close
Singapore 608616
Tel : 65 6862 2200
Fax : 65 6862 0162

台湾

台北*
ASSAB Steels Taiwan Co., Ltd.
No. 112, Wu Kung 1st Rd.
Wu Ku Industry Zone
Taipei 248-87, Taiwan (R.O.C.)
Tel : 886 2 2299 2849
Fax : 886 2 2299 0147 / 2348

Kaoshiung*
No. 1, Bangong West 3rd Rd.
Gangshan Industrial Zone
Kaoshiung 820-59, Taiwan (R.O.C.)
Tel : 886 7 624 6600
Fax : 886 7 624 0012 / 16

南投*

No. 10, Industry South 5th Rd.
Nan Kang Industry Zone
Nantou 540-66, Taiwan (R.O.C.)
Tel : 886 49 225 1702
Fax : 886 49 225 3173

泰国*

ASSAB Steels (Thailand) Ltd.
9/8 Soi Theedintai, Taeparak Road,
Bangplee, Samutprakarn 10540
Thailand
Tel : 66 2 385 5937
66 2 757 5017
Fax : 66 2 385 5936
66 2 385 5943

越南*

Cam Steel Trading Co., Ltd.
90/8, Block 5
Tan Thoi Nhat Ward, District 12
Ho Chi Minh City, Vietnam
Tel : 84 8 5920 920
Fax : 84 8 7190 555

* 有仓库或增值服务的公司 或办事处

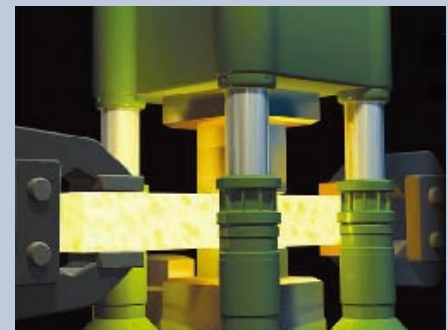
† 只提供销售服务

ASSAB(一胜百)工模具钢1945年开始进入亚洲市场, 至今已经行销六十余年; 我们的顾客选用了ASSAB(一胜百)品牌工模具钢, 也就选择了稳定的高品质产品。

一胜百销售公司和经销商在亚太地区可提供规格齐全的库存, 为进一步缩短模具制造周期, 一胜百公司将提供铣削、磨削、钻孔, 甚至是线切割后的钢材满足您的需求。一胜百也提供技术先进的真空热处理服务来提升钢材的性能。

我们的销售工程师和冶金学家可以随时辅助您, 针对不同应用选择相应的模具钢, 以及最佳的加工处理方式。我们可以随时在当地的实验室或瑞典试验中心对模具钢材进行检测分析。

我们在瑞典的Uddeholm钢厂是世界上仅有的几个专注于工模具钢生产的钢厂之一。Uddeholm钢厂已取得ISO 9001和ISO 14001认证。



我们先进的锻机在世界同行业中处于领先地位。

除了提供工模具钢材以外, 一胜百还为模具制造商提供下列产品或服务:

- 用于模具修补的焊接材料
- 用于模具的高强度铝合金材料
- 用于模具镶件的铜合金材料
- 合金机械用钢
- 用于锯带、压缩机阀、涂层刀片等用的冷轧钢带
- 高性能钢材 (HPS)
- Granshot