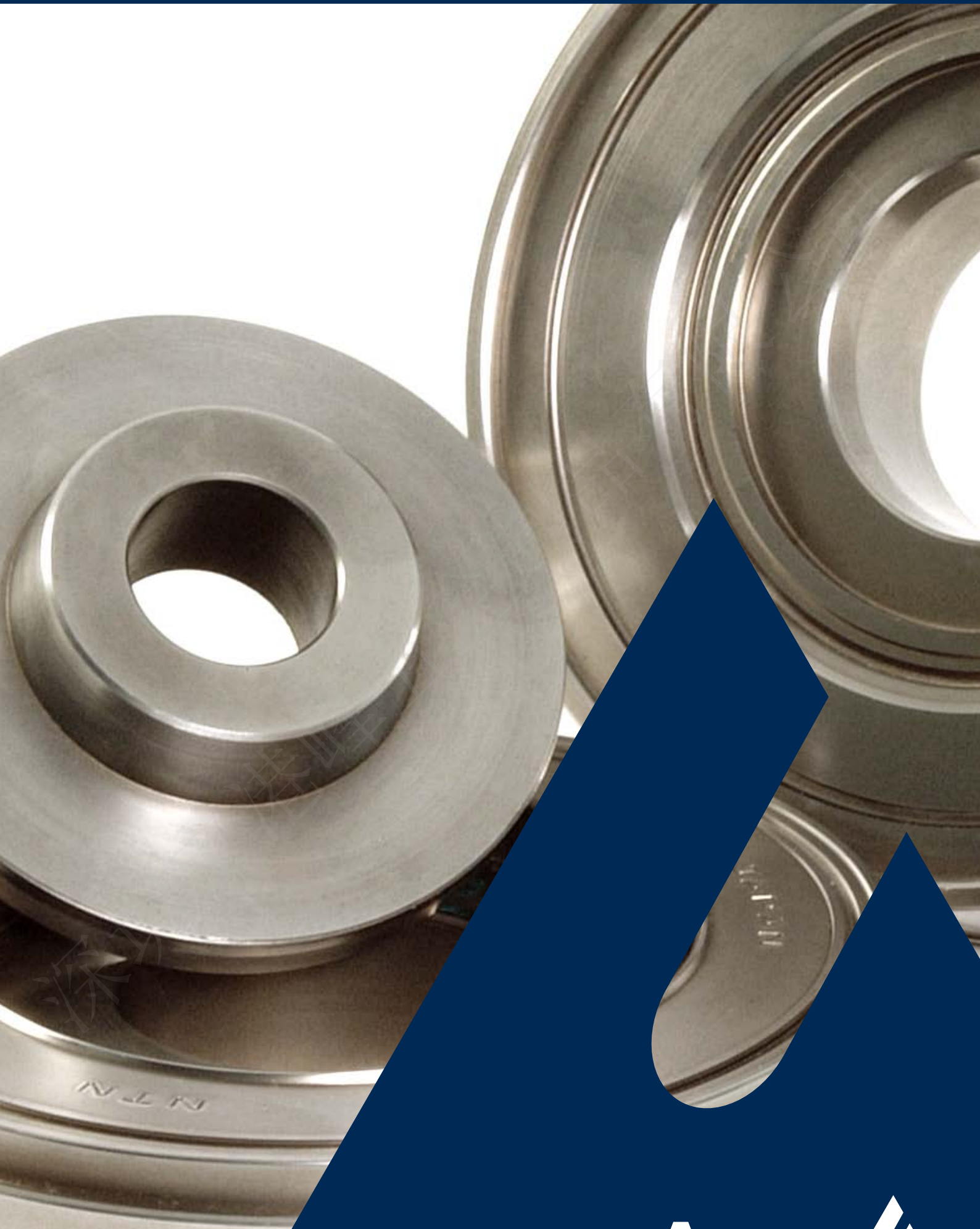




ASSAB ASP 30



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 090618

简介

ASP30是一种高合金粉末高速钢,其特性为:

- 高耐磨性
- 高硬度下高压缩强度
- 良好的整体淬硬性
- 良好的韧性
- 良好的热处理尺寸稳定性
- 良好的磨削性和机加工性
- 非常好的抗回火性

典型成分 %	C 1.28	Cr 4.2	Mo 5.0	W 6.4	V 3.1	Co 8.5
标准规范	AISI (M3:2 + Co), WNr. 1.3244, SKH 40					
交货状态	软性退火状态, 最高300 HB 冷拉最高320 HB					
色标	黑绿					

应用

ASP 30 是一种钴基粉末高速钢, 高达8.5%的含钴量对热强度/硬度、抗回火性以及弹性模量有着显著的影响。钴的存在对耐磨性几乎没有影响, 因为钴未形成碳化物, ASP 30的耐磨性强弱与钢材的基本成分的多与少有关而不是钴(如ASP 23)。另外, 钴的存在除了增加压缩强度与高温性能外还稍微降低了韧性和硬化能力。

冷作应用的性能特征

- 高耐磨性和罕有的良好压缩强度相结合能应用于重型成型操作模具。
- 在某些冷作操作里, 模具的工作面(如切割边或成型面)可能达到超过200°C的温度, 这种状况可以在高速压制的模具中证实。同样, 在重型成型操作中期待模具的高温发展能。

性能

物理性能

温度	20° C	400° C	600° C
密度 ¹ kg/m ³	8 040	7 935	7 880
弹性模量 ² MPa	240 000	214 000	192 000
热膨胀系数 ² 20° C起每° C	-	11.8 x 10 ⁻⁶	12.3 x 10 ⁻⁶
热传导系数 ² W/m ° C	22	26	25
比热 ² J/kg ° C	420	510	600

1 软性退火状态

2 硬化回火状态

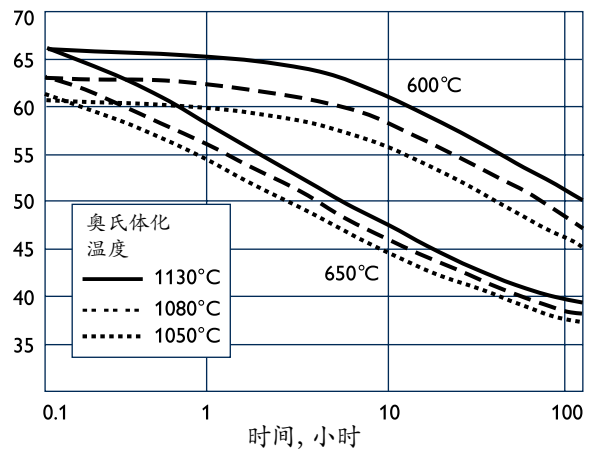
高温性能

不同工作温度下硬度与保持时间的关系

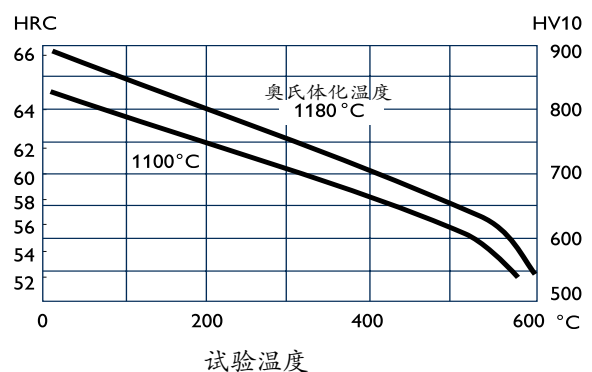
奥氏体化温度: 1050 - 1130° C;

回火: 560° C保温1小时, 3次;

硬度, HRC



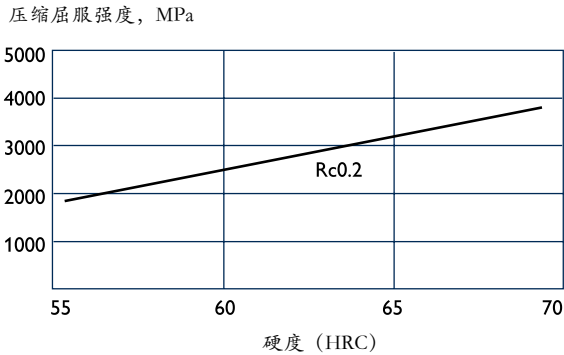
热硬度



压缩屈服强度

试样: 腰部 \varnothing 10mm的沙漏形

室温下对应硬度的近似压缩屈服强度



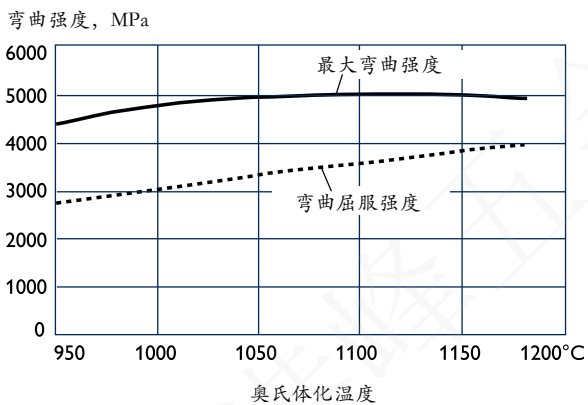
弯曲强度

四点弯曲试验。

原始直径: \varnothing 6mm

试样尺寸: \varnothing 4.7mm

回火: 560° C保持1小时, 3次。



冲击强度

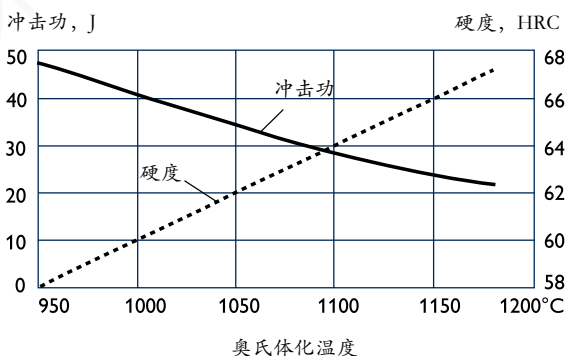
室温下不同硬度水平的近似冲击强度。

原始尺寸: 9 x 12 mm

试样尺寸: 7 x 10 x 55 mm

试样形状: 无缺口

回火: 560° C保持1小时, 3次。



热处理

软化退火

保护气氛下软化退火温度850 - 900° C, 在炉中以10° C/小时的冷速冷却到700° C, 然后空冷。

消除应力

粗加工后, 模具应整体加热至600 - 700° C, 保温2小时, 缓慢冷却到500° C, 然后空冷。

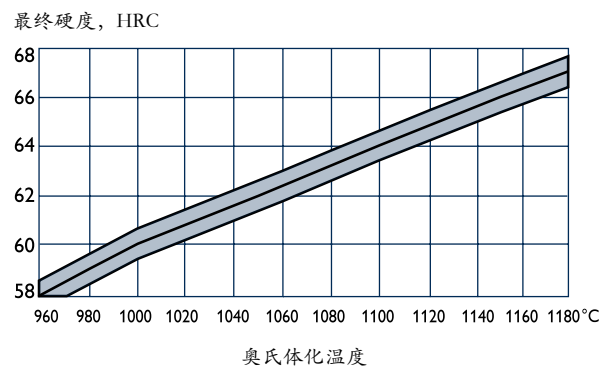
淬火

预热温度: 450 - 500° C和850 - 900° C

奥氏体化温度: 1050 - 1180° C, 根据需求的最终硬度按下图选择

模具应被保护, 以免淬火过程中出现脱碳或氧化。

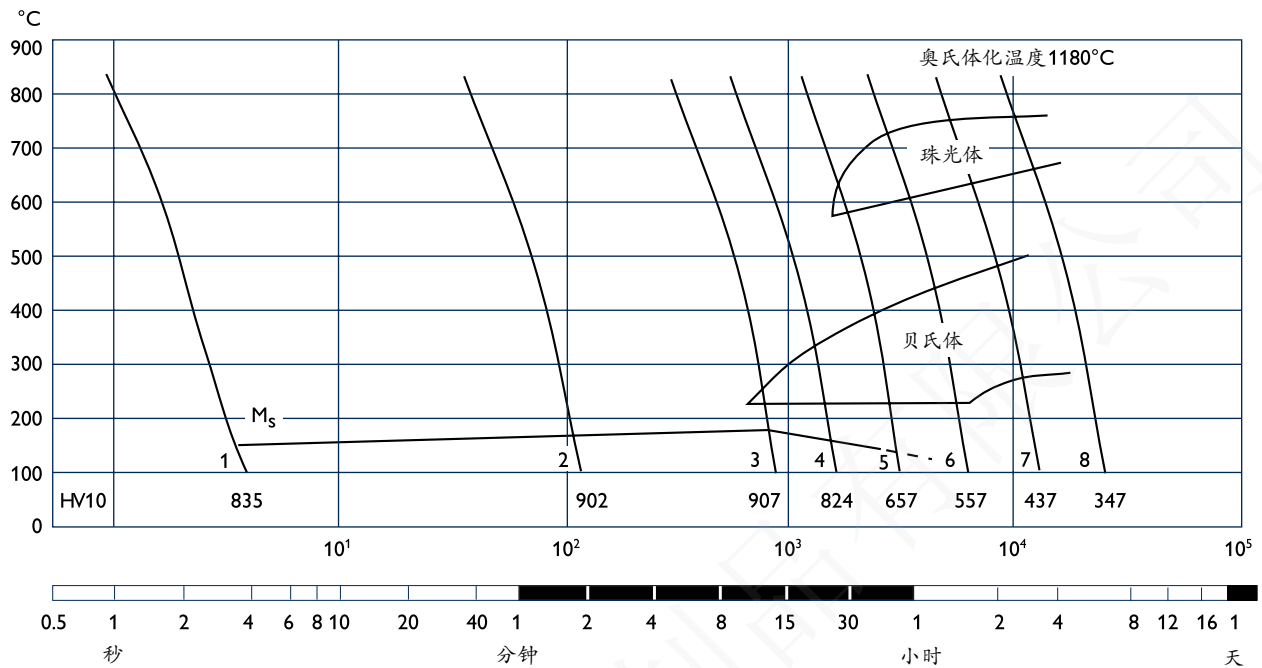
560° C保温1小时回火3次后的硬度



不同奥氏体化温度淬火并在560° C保温1小时回火3次后获得的硬度

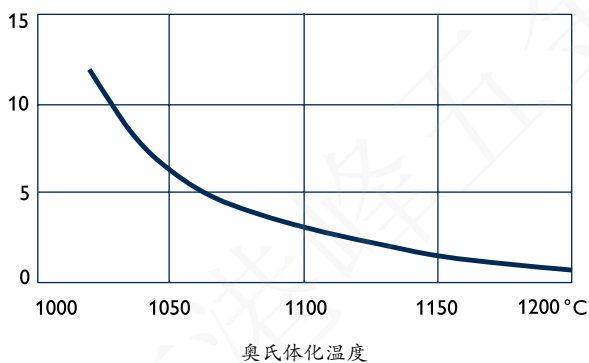
硬度HRC	奥氏体化温度 °C
60	1000
62	1050
64	1100
66	1150
67	1180

CCT 图



推荐保温时间

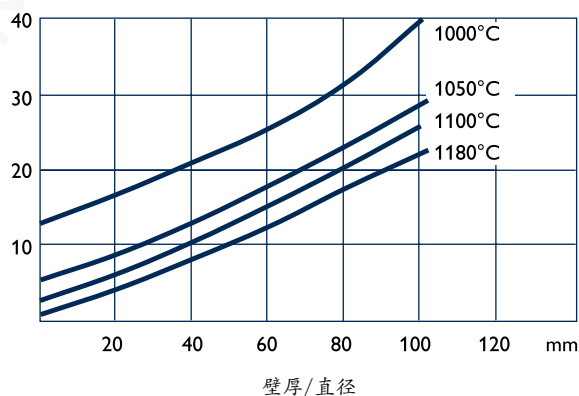
保温时间, 分钟



保温时间 = 奥氏体化温度模具完全热透后的时间

450°C和850°C两级预热后在盐浴炉中的总浸透时间

保温时间, 分钟



淬火介质

- 在真空炉中, 以足够正压(2 - 5bar)的气体冷却
- 540°C分级淬火

注意 1: 模具淬火, 必须连续冷却至大约 50°C, 然后立即回火。

注意 2: 当模具需要最佳韧性时, 请使用分级淬火或高压气体冷却。

回火

不论使用何种奥氏体化温度, 均须以560°C回火, 且回火3次, 每次回火保温至少1小时, 每次回火后必须冷却到室温, 三次回火后的残余奥氏体量应低于1%。

尺寸改变

淬火和回火后的尺寸改变。

热处理: 在1050 - 1140°C之间奥氏体化并以 560°C回火3次, 每次保温1小时

试样尺寸: 80 x 80 x 80 mm 和 100 x 100 x 25 mm

尺寸改变: 长度、宽度和厚度增大: +0.03% ~ +0.13%

机械加工

以下切削参数仅视作加工指南供参考, 应配合实际条件做出相应调整。

状态: 软化退火至约300HB。

车床加工

车削参数	硬质合金车刀		高速钢车刀 [†]
	粗车	精车	精车
车削速度 (v _c) m/min	80 - 110	110 - 140	10 - 15
进给量 (f) mm/r	0.2 - 0.4	0.05 - 0.2	0.05 - 0.3
车削深度 (a _p) mm	2 - 4	0.5 - 2	0.5 - 3
ISO标准硬质合金牌号	K20, P10 - P20 涂覆硬质合金*	K15, P10 涂覆硬质合金*	-

[†] 高速钢

* 使用耐磨损CVD涂层硬质合金刀具

钻孔加工

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	8 - 10*	0.05 - 0.15
5 - 10	8 - 10*	0.15 - 0.20
10 - 15	8 - 10*	0.20 - 0.25
15 - 20	8 - 10*	0.25 - 0.35

*对TiCN涂覆的高速钢钻头, v_c = 14 - 16 m/min

硬质合金钻头

钻切参数	钻头类型		
	可替换刀片型	全硬质合金	钎焊硬质合金 ¹
钻切速度 (v _c)m/min	100 - 130	50 - 70	25 - 35
进给量 (f) mm/r	0.05 - 0.15 ²	0.10 - 0.25 ²	0.15 - 0.25 ²

¹ 钻有内有冷却管道的钎焊硬质合金钻头

² 根据钻头直径大小调整

铣床加工

面铣和直角台阶铣

切削参数	硬质合金铣刀	
	粗铣	精铣
切削速度 (v _c) m/min	40 - 80	80 - 110
进给量 (f) mm/tooth	0.2 - 0.4	0.1 - 0.2
切削深度 (a _p) mm	2 - 4	≤ 2
ISO标准硬质合金牌号	K20 - P20 涂覆硬质合金*	K15 - P15 涂覆硬质合金*或含陶瓷合金

* 使用耐磨损CVD涂层硬质合金

端铣

切削参数	端铣刀类型		
	整体硬质合金	可替换硬质合金刀片	高速钢 ¹
切削速度 (v _c) m/min	35 - 45	70 - 90	12 - 16
进给量 (f) mm/tooth	0.01 - 0.2 ²	0.06 - 0.2 ²	0.01 - 0.3 ²
ISO标准硬质合金牌号	-	K15, P10 - P20 涂覆硬质合金 ³	-

¹ 不推荐为涂覆的高速钢端铣刀

² 根据切削的景象厚度和刀具直径调整

³ 使用耐磨损CVD涂覆硬质合金刀具

研磨

砂轮推荐

研磨种类	退火状态	硬化状态
表面研磨直式砂轮	A 46 HV	B151 R50 B3 ¹ A 46 HV ²
表面研磨镶块式	A 36 GV	A 46 GV
外圆研磨	A 60 KV	B151 R50 B3 ¹ A 60 KV ²
内壁研磨	A 60 JV	B151 R75 B3 ¹ A 60 IV
成型研磨	A 100 JV	B126 R100 B6 ¹ A 120 JV ²

¹ 尽可能选用CBN砂轮

² 推荐包含陶瓷Al₂O₃型的研磨砂轮

表面处理

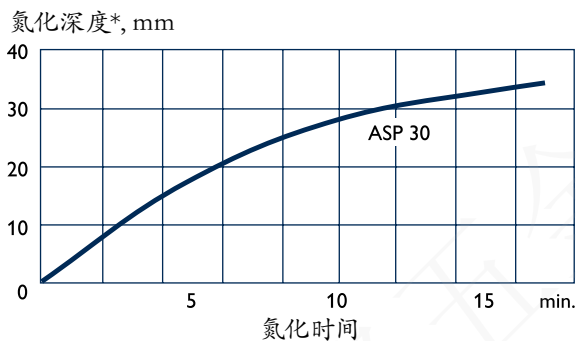
一些冷作工具钢为了降低摩擦和增加耐磨性，而进行表面处理。通常大部分采用氮化和通过PVD和CVD产生耐磨表面涂层。

ASP 23特别适合碳化钛、氮化钛表层镀膜。因为ASP 23的碳化物分布非常均匀，使镀膜的结合更好，并减少模具硬化过程中的尺寸改变。由于结合高强度及高韧性，使ASP 30成为理想的PVD和CVD 镀膜基材。

氮化处理

建议在特殊的盐浴炉种，做短时间的处理，以产生2-20um的扩散层，可以降低工具表面的摩擦和带来各种其它好处。

570° C氮碳共渗氮化层深度与氮化时间的关系



* 氮化深度指表面到比基体硬度高50HV处的距离

PVD

物理气相沉积PVD是用200 - 500° C之间的温度来提供一种耐磨涂层的方法。因为ASP 30是560° C高温回火，在PCD镀膜过程中没有尺寸改变的危險。

CVD

化学气相沉积CVD是使用1000° C左右的温度来提供耐磨表面涂层。推荐模具在表面处理应在真空炉里单独淬火和回火。

电火花加工

如果钢材在淬火及回火后需要进行EDM加工，电加工表面为再次硬化未回火的重熔层（白层），白层既非常脆又损害模具的性能。

当通过EDM加工轮廓时，推荐采用“精细放电”，即低电流，高频率。为提高模具性能，经电火花加工的表面应进行研磨或抛光彻底去除白层，然后模具应以535° C再回火一次。

进一步资料

请与当地ASSAB公司*联络，以获得更多的有关钢材选择、热处理、应用和可供钢材等信息。

*见封底。

ASSAB冷作工具钢的对比

钢材特性和抵抗模具失效的比较

ASSAB 编号	硬度/ 抗塑性变 形	机械加工 性	研磨性	尺寸稳定 性	抵抗		抗疲劳开裂	
					磨粒磨损	粘着磨损	延展性/ 抗崩角	韧性/ 整体开裂
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 Riatur 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 Perindustrial Bukit Minyak 7
Kawasan Perindustrial 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 Theedinthai, 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

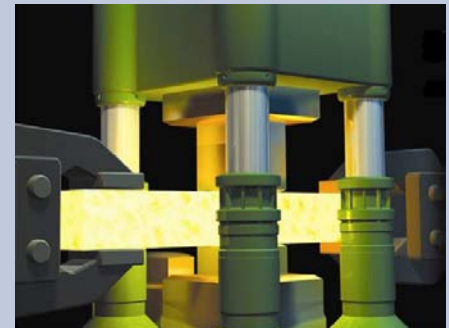
† 只提供销售服务

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