

ASSAB 2083

ASSAB 	UDDEHOLM <small>a voestalpine company</small>	参考标准		
		AISI	Wnr.	JIS
ASSAB DF-3	ARNE	O1	1.2510	SKS 3
ASSAB XW-10	RIGOR	A2	1.2363	SKD 12
ASSAB XW-42	SVERKER 21	D2	1.2379	(SKD 11)
CALMAX / CARMO	CALMAX / CARMO		1.2358	
VIKING	VIKING / CHIPPER		(1.2631)	
CALDIE	CALDIE			
ASSAB 88	SLEIPNER			
ASSAB PM 23 SUPERCLEAN	VANADIS 23 SUPERCLEAN	(M3:2)	1.3395	(SKH 53)
ASSAB PM 30 SUPERCLEAN	VANADIS 30 SUPERCLEAN	(M3:2 + Co)	1.3294	SKH 40
ASSAB PM 60 SUPERCLEAN	VANADIS 60 SUPERCLEAN		(1.3292)	
VANADIS 4 EXTRA SUPERCLEAN	VANADIS 4 EXTRA SUPERCLEAN			
VANADIS 8 SUPERCLEAN	VANADIS 8 SUPERCLEAN			
VANCRON SUPERCLEAN	VANCRON SUPERCLEAN			
ELMAX SUPERCLEAN	ELMAX SUPERCLEAN			
VANAX SUPERCLEAN	VANAX SUPERCLEAN			
ASSAB 518		P20	1.2311	
ASSAB 618 T		(P20)	(1.2738)	
ASSAB 618 / 618 HH		(P20)	1.2738	
ASSAB 718 SUPREME / 718 HH	IMPAX SUPREME / IMPAX HH	(P20)	1.2738	
NIMAX / NIMAX ESR	NIMAX / NIMAX ESR			
VIDAR 1 ESR	VIDAR 1 ESR	H11	1.2343	SKD 6
UNIMAX	UNIMAX			
CORRAX	CORRAX			
ASSAB 2083		420	1.2083	SUS 420J2
STAVAX ESR	STAVAX ESR	(420)	(1.2083)	(SUS 420J2)
MIRRAX ESR	MIRRAX ESR	(420)		
MIRRAX 40	MIRRAX 40	(420)		
TYRAX ESR	TYRAX ESR			
POLMAX	POLMAX	(420)	(1.2083)	(SUS 420J2)
ROYALLOY	ROYALLOY	(420 F)		
COOLMOULD	COOLMOULD			
ASSAB 2714			1.2714	SKT 4
ASSAB 2344		H13	1.2344	SKD 61
ASSAB 8407 2M	ORVAR 2M	H13	1.2344	SKD 61
ASSAB 8407 SUPREME	ORVAR SUPREME	H13 Premium	1.2344	SKD 61
DIEVAR	DIEVAR			
QRO 90 SUPREME	QRO 90 SUPREME			
FORMVAR	FORMVAR			

() - 改良级

“一胜百” (ASSAB) 和徽标是注册商标。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，因此不应该当做是描述产品特定性质的保证，或者被用于其它特定用途。每个一胜百的用户应当自己判断选择一胜百产品和服务的适用性。

20210505 版本

20200603

简介

ASSAB 2083 为耐腐蚀模具钢, 其具备以下的特性:

- 优良的耐腐蚀性
- 优良的耐磨性能
- 优异的抛光性

化学成分 %	C 0.38	Si ≤ 1.0	Mn ≤ 1.0	Cr 13.0
标准规范	WNr. 1.2083, AISI 420, JIS SUS 420J2			
交货状态	软化退火至190 HB			

应用

- 模具镶块
- 用于腐蚀性塑料(例如PVC)和含有磨损性填充剂的塑料的中小尺寸模仁和型芯
- 用于有长寿命要求的中小尺寸模具
- 在潮湿的环境下工作或存放的模具

特性

物理性能

淬火和回火至 50 HRC

温度	20 °C	200 °C	400 °C
密度 kg/m ³	7 800	7 750	7 700
弹性模量 MPa	200 000	190 000	180 000
热膨胀系数 20°C起/°C	-	11.0 × 10 ⁻⁶	11.4 × 10 ⁻⁶
热传导系数 W/m°C	19	20	24
比热 J/kg°C	460	-	-

* 热传导系数测量十分困难, 离散度(误差)高达 ±15%

机械性能

抗拉强度

拉伸强度为近似值。

所有样品的淬火温度为1030°C, 油淬, 并回火两次至所要求的硬度。

硬度	52 HRC	40 HRC
抗拉强度, R _m MPa	1 900	1 300
屈服强度, Rp0.2, MPa	1 460	1 100

热处理

软性退火

在保护气氛下, 加热至890°C, 均温后, 以每小时20°C炉冷至850°C, 然后以每小时10°C空冷至700°C。

去应力回火

模具粗加工后, 加热至650°C, 均温后保温2小时, 缓慢冷却至500°C, 然后空冷。

淬火

预热温度: 600–850°C.

奥氏体化温度: 1000–1050°C, 但通常择1020°C-1030°C。

温度 °C	保温时间* min	回火前硬度 HRC
1 000	30	~55
1 020	30	~58
1 050	30	~60

保温时间=钢材在淬火温度完全热透后开始计算的时间

模具在奥氏体化过程中要加以保护避免脱碳及氧化发生。

淬火介质

- 足够正压的真空气冷 (如N₂)
- 高速气体/循环气氛
- 在250-550°C下的流化床或盐浴炉中淬火, 然后在鼓风冷却
- 约80°C的温油

注意: 模具冷却至50-70°C应立即回火。

注意: 为了获得最佳的模具性能, 冷却速度应尽可能快, 但是应当避免使模具发生过度变形或开裂的冷却速度。

回火

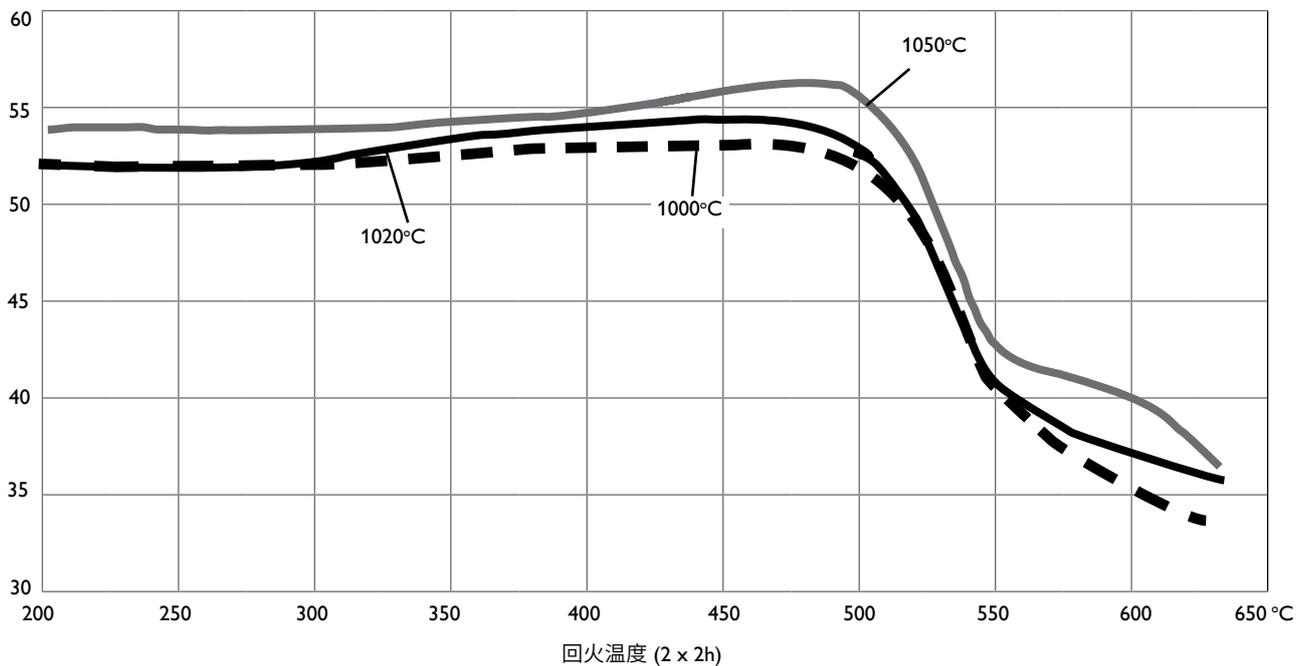
参考下面的回火曲线图根据所需的硬度选择回火温度。

回火温度不低于250°C, 回火温度下的最短保温时间为2小时。建议在250°C回火, 以获得韧性、硬度和耐腐蚀性的最佳组合。模具至少两次回火, 每次回火后应冷却至室温。

过高的奥氏体化温度和过低回火温度 (<250°C) 的组合在模具中产生很高的内应力, 这种工艺组合应该避免。

回火图

硬度, HRC



注意: 以上回火图中的曲线数据只适用于小型模具。淬火和回火后模具可达的实际硬度取决于模具的尺寸。

机加工推荐

下列机加工参数仅为参考数值，必须随实际加工条件调整。

条件: 软退火状态 ~190 HB

车床加工

切削参数	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	160 – 210	210 – 260	18 – 23
进给量 (f) mm/rev	0.2 – 0.4	0.05 - 0.2	0.05 - 0.3
切深 (a_p) mm	2 – 4	0.5 - 2	0.5 - 3
硬质合金刀具 ISO 标号	P20 – P30 涂覆硬质合金	P10 涂覆硬质合金	-

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	13 – 15 *	0.05 – 0.15
5–10	13 – 15 *	0.15 – 0.20
10–15	13 – 15 *	0.20 – 0.25
15–20	13 – 15 *	0.25 – 0.30

* 高速钢涂覆钻头 $v_c = 21 - 23$ 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	钎焊硬质合金 ¹⁾
钻孔速度(v_c), m/min	210 – 230	80 – 100	70 – 80
进给量(f) mm/r	0.03 – 0.10 ²⁾	0.10 – 0.25 ³⁾	0.15 – 0.25 ⁴⁾

¹⁾ 可替换式或钎焊硬质合金刀具

²⁾ 钻孔直径为 20–40 mm 的进给速度

³⁾ 钻孔直径为 5–20 mm 的进给速度

⁴⁾ 钻孔直径为 10–20 mm 的进给速度

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
铣削速度(v_c) m/min	170 – 250	250 – 290
进给量 (f_z) mm/tooth	0.2 – 0.4	0.1 – 0.2
切深 (a_p) mm	2 – 4	0.5 - 2
硬质合金刀具 ISO 标号	P20 - P40 涂覆硬质合金	P10 - P20 涂覆硬质合金或金属陶瓷

端铣

切削参数	铣刀类型		
	整体硬质合金	可转位硬质合金	高速钢刀具
铣削速度 (v_c), m/min	120 – 150	160 – 220	25 – 30 ¹⁾
进给量(f_z) mm/tooth	0.01 – 0.20 ²⁾	0.06 – 0.20 ²⁾	0.01 – 0.30 ²⁾
硬质合金刀具 ISO 标号	-	P20 – P30	-

¹⁾ 对高速钢涂覆端铣刀 $v_c = 45 - 50$ m/min.

²⁾ 依据径向车削深度及铣刀直径而定

磨削加工

砂轮建议

磨削方式	退火状态	淬硬状态
平面砂轮平面磨削	A 46 HV	A 46 HV
扇形砂轮平面磨削	A 24 GV	A 36 GV
外圆磨削	A 46 LV	A 60 KV
内圆磨削	A 46 JV	A 60 IV
成形磨削	A 100 LV	A 120 KV

电火花加工 — EDM

如果模具在淬火回火态进行EDM 加工, EDM表面将覆盖着非常脆的再熔化层(白层)及再淬火未回火层, 影响模具性能。建议在电加工的最后阶段采用“精放电”即低电流、高频率。为了获得预期的表现, 必须对电加工表面进行研磨和抛光以彻底去除白层后用比原先回火温度低约25°C的温度再回火一次。

焊接

正确的坡口处理、焊条的选择、实施焊接工艺、焊前预热及焊后热处理能够使工具钢的焊接得到很好的效果。

为了得到好的抛光及光刻效果, 推荐使用下表的焊材。

焊接方法	TIG	MMA
预热温度	200 - 250°C (软退火 ~200 HB) 200°C (淬硬 56 HRC) 250°C (淬硬 52 HRC)	
焊材	Stavax TIG- Weld	Stavax TIG- Weld
最高层间温度	400°C (软退火 ~200 HB) 350°C (淬硬 56 HRC) 400°C (淬硬 52 HRC)	
焊后冷却	20-40°C.h for the first two hours and then freely in air. 开始2 小时以20 - 40°C每小时冷却, 然后 空冷	
焊后硬度	54 - 56 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	根据“热处理推荐”进行软退火	

光蚀刻花

因为ASSAB 2083具有优良的抗腐蚀性能, 所以必须采用特别的光蚀刻花程序。这特性亦已广泛被光蚀刻花公司熟悉。

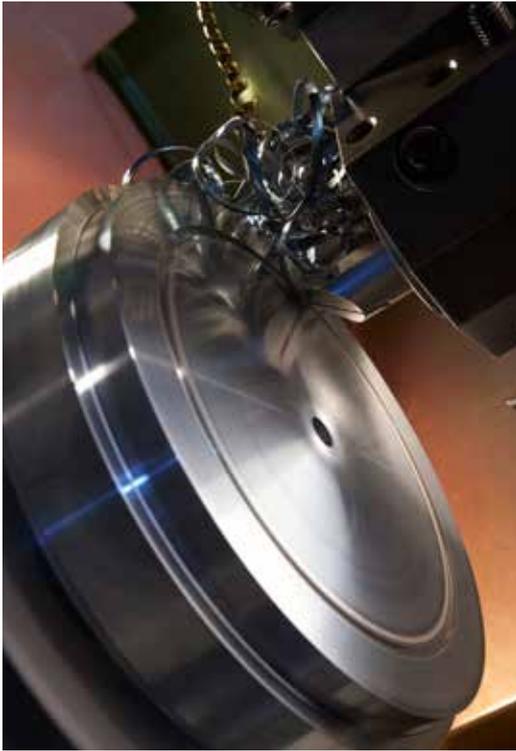
更多详情

请与当地一胜百联系, 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。

一胜百

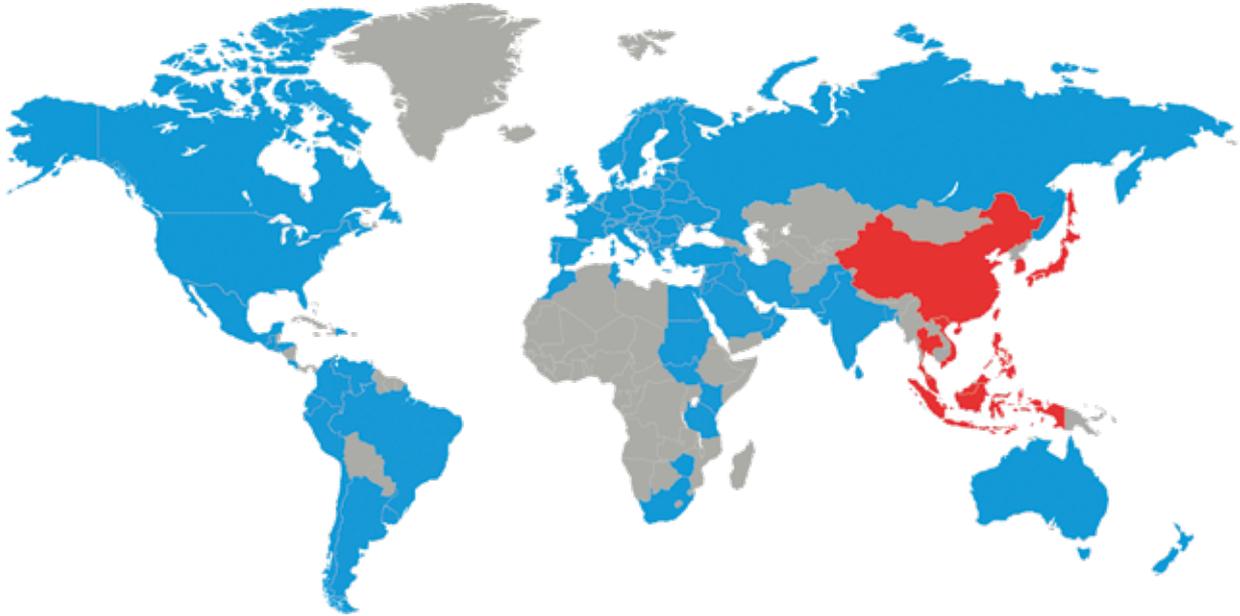
卓越的工模具解决方案

一站式供应商



一胜百是领先业界、无可媲美的一站式产品和服务供应商，面向全球市场，提供卓越的工模具解决方案。除了供应工模具钢及特殊钢材之外，我们也致力于提供覆盖所有供应链的综合增值服务，如机加工，热处理和涂层服务确保为客户打造方便可靠的钢材使用体验。我们也致力于为客户提供解决方案，不断推陈出新，提高总体加工成本效益。





正确选择钢材至关重要。一胜百工程师和冶金学家可以随时辅助您，针对不同应用选择最合适的模具钢种，以及最佳的处理方式。一胜百不仅提供卓越品质的模具钢材，还提供世界最先进的机加工，热处理和表面处理服务，增强模具钢性能，满足最短交货期的需求。一胜百不只是一个模具钢的供应商，而且是提供一站式整体化解决方案的可靠的合作伙伴。

一胜百和Uddeholm遍布全球，不论您身处何地，确保您可以获得高品质的模具钢和当地支持。同时，我们继续确保作为模具钢的世界领导地位。

如需要更多信息，请浏览

www.assab.com



一胜百
微信账户二维码