

# ROYALLOY

UDDEHOLM ROYALLOY

	 <small>a voestalpine company</small>	参考标准		
		AISI	W Nr.	JIS
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			
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。

20230412 版本

20230824

## 简介

RoyAlloy 是一种易切削的专利不锈钢模座钢, 供货态为预硬钢。

RoyAlloy 的特性如下:

- 优良的机械加工性能
- 良好的尺寸稳定性
- 优良的可焊性
- 良好的抗腐蚀性
- 优良的延展性
- 各向硬度均一性好
- 良好的表面质量(热轧表面)
- 良好的抗塑性变形性能

注: RoyAlloy 是经过超声波检测的。

典型成分 %	C 0.05	Si 0.4	Mn 1.2	Cr 12.6	S 0.12	Cu +	N +
标准规范	无(专利)						
供货状态	淬火回火至约 310 HB.						

## 应用

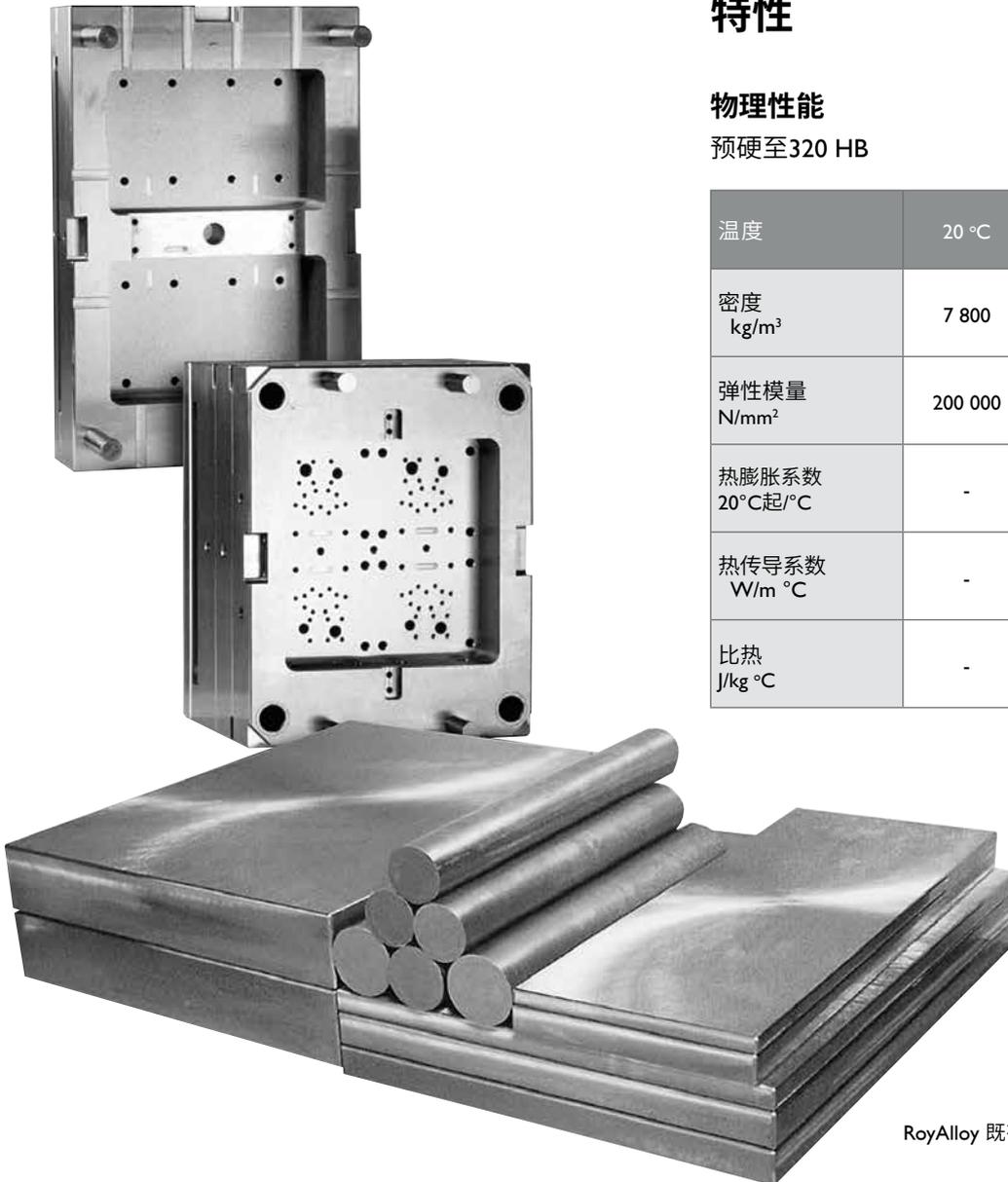
- 模板(模座/垫板, 型腔模仁板, 支撑板, 顶出板)
- 低表面质量要求的塑胶及橡胶模具
- 塑料挤出模具
- 结构零件

## 特性

### 物理性能

预硬至320 HB

温度	20 °C	100 °C	200 °C
密度 kg/m <sup>3</sup>	7 800	-	7 750
弹性模量 N/mm <sup>2</sup>	200 000	-	190 000
热膨胀系数 20°C起/°C	-	-	11.0 × 10 <sup>-6</sup>
热传导系数 W/m °C	-	27.5	28
比热 J/kg °C	-	500	540



RoyAlloy 既有板料又有圆棒供应。

## 机械性能

### 冲击强度

冲击实验中的吸收能量取决于被检测材料(原始尺寸及供货态的硬度),测试温度,样品(类型,取样位置,取样方向)。

在LT方向测试室温下的 Charpy-V 缺口冲击韧性。钢板厚度 76 mm。

硬度	320 HB
冲击功,J	22

### 抗压强度

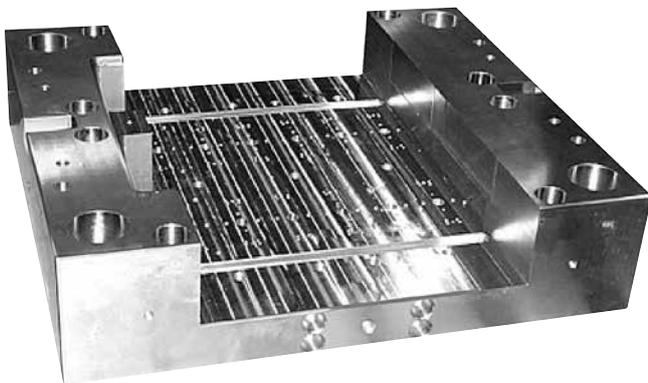
近似值。

硬度	320 HB
抗压强度, Rc0.2 MPa	760

### 抗拉强度

室温下长度方向测试近似值。

硬度	320 HB
屈服强度, Rp0.2 MPa	890
抗拉强度, Rm MPa	1 070
延伸率, A5 %	12
断面收缩率, Z %	34



## 抗腐蚀性

为了提高模具材料工作和保存过程中的耐腐蚀性,研发RoyAolly钢种时进行了合金成分调整。

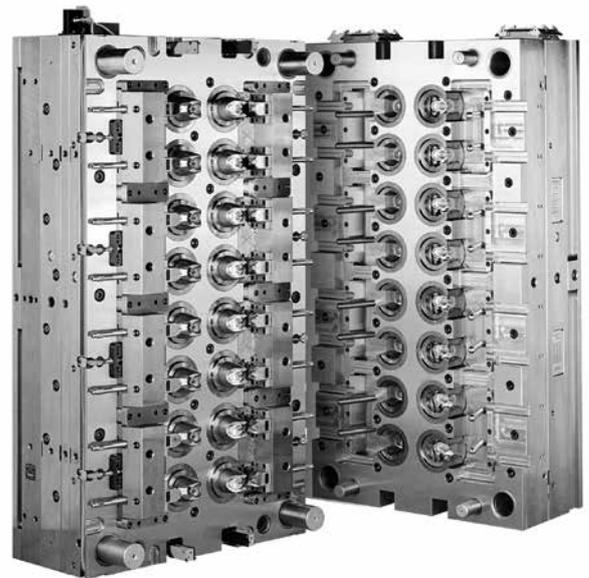
以RoyAolly钢种制成的模具可以提高在潮湿的使用和存放环境下的耐腐蚀性,也可以抵抗在一般注塑过程中由腐蚀性塑料原料引起的腐蚀。

## 热处理

RoyAlloy以预硬态供货,硬度为290-330HB。

每一根板材都经过仔细的硬度测试以确保硬度的均一性。

RoyAlloy推荐预硬态使用(即供货态),无需额外的热处理及应力消除。



RoyAlloy是许多模具制造商以及最终用户的首选钢种。RoyAlloy同W.-Nr. 1.2085和AISI 420F 类钢材相比,改善了机加工性能,改良了尺寸稳定性,提高了表面光洁度。

即使经过大量加工,RoyAlloy仍能保持良好的尺寸稳定性,152×711×813mm的板材加工后对角线尺寸变化仅有0.15mm。

## 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。

状态: 预硬至约320 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	130 – 190	190 – 250	25 - 28
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 - P20 涂覆硬质合金 属陶瓷	-

### 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	130 – 190	190 – 250
进给量 ( $f_z$ ) mm/tooth	0.2 – 0.4	0.1 – 0.2
切深 ( $a_p$ ) mm	2 – 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	80 – 120	120 – 170	35 – 40 <sup>1)</sup>
进给量( $f_z$ ) mm/tooth	0.006 – 0.20 <sup>2)</sup>	0.06 – 0.20 <sup>2)</sup>	0.01 – 0.35 <sup>2)</sup>
硬质合金刀具 ISO 标号	-	P15 – P40	-

<sup>1)</sup> 对高速钢涂覆端铣刀  $V_c = 60 - 66$  m/min

<sup>2)</sup> 依据径向车削深度及铣刀直径而定

## 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	17 – 19 *	0.05 – 0.10
5 – 10	17 – 19 *	0.10 – 0.20
10 – 15	17 – 19 *	0.20 – 0.25
15 – 20	17 – 19 *	0.25 – 0.30

\* 高速钢涂覆钻头,  $V_c = 29 - 31$  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 <sup>1)</sup>
钻孔速度( $v_c$ ), m/min	215 – 240	110 – 130	70 – 110
进给量(f) mm/r	0.05 – 0.15 <sup>2)</sup>	0.10 – 0.25 <sup>3)</sup>	0.15 – 0.25 <sup>4)</sup>

<sup>1)</sup> 可替换式或钎焊硬质合金刀具

<sup>2)</sup> 钻孔直径为 20–40 mm 的进给速度

<sup>3)</sup> 钻孔直径为 5–20 mm 的进给速度

<sup>4)</sup> 钻孔直径为 10–20 mm 的进给速度

### 磨削加工

一般砂轮建议如下。更多详情可参见工模具钢的磨削手册。

磨削方式	交货状态
平面砂轮平面磨削	A 46 HV
扇形砂轮平面磨削	A 36 GV
外圆磨削	A 60 KV
内圆磨削	A 60 JV
成形磨削	A 120 JV

## 焊接

RoyAlloy可以采用RoyAlloy焊丝或一些标准的不锈钢焊丝进行TIG (GTAW) 氩弧焊或者MMA (SMAW) 手工电焊。

为获得最佳效果, 请使用RoyAlloy焊丝。为了获得化学成分和机械性能方面与母材的最佳匹配, 建议使用RoyAlloy填充材料。

焊接后的焊缝金属的硬度为34 - 38 HRC。TIG焊丝的供应状态为  $\varnothing 0.9$  毫米和  $\varnothing 1.8$  毫米。

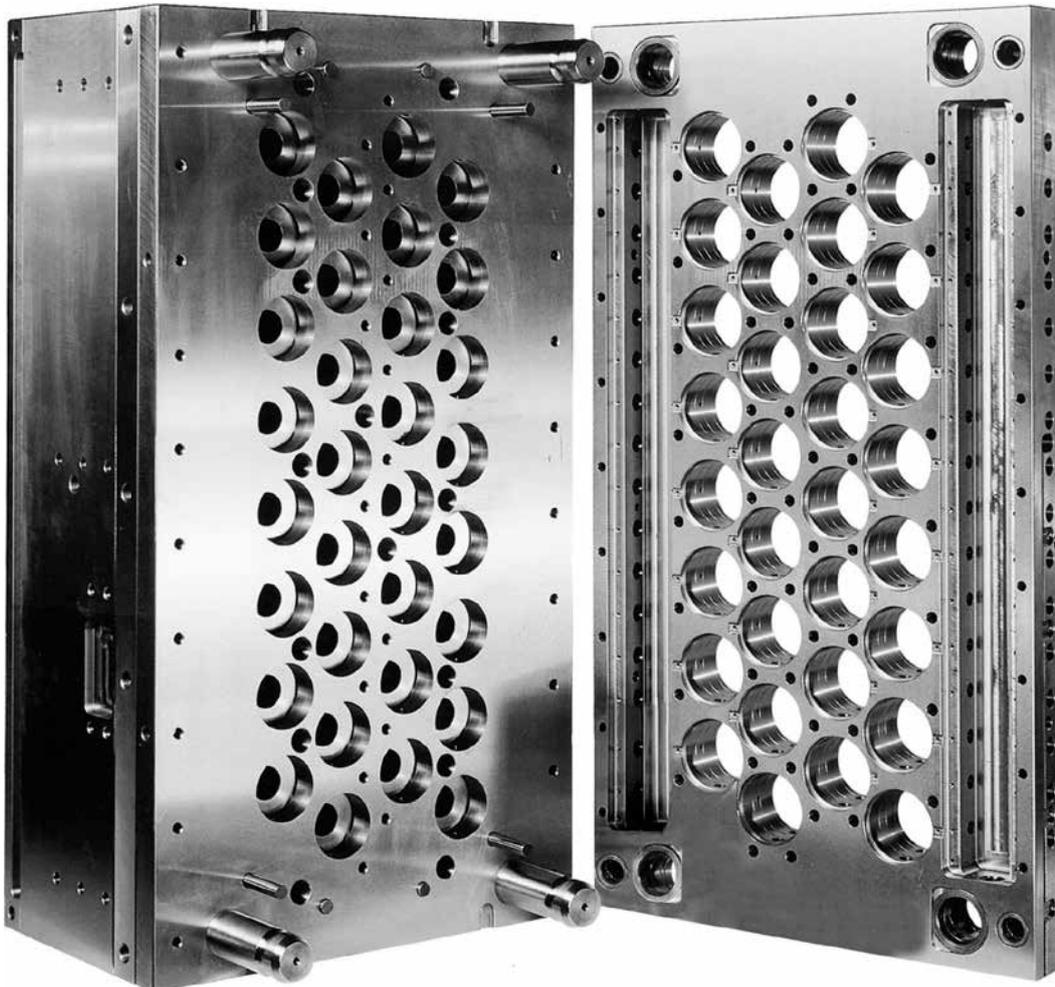
焊接过程无需进行焊前预热及焊后热处理。实验证明在焊接熔池附近不会形成过热的热影响区 (HAZ)。这就消除了模具修模和服役过程中因焊接部位诱发的开裂倾向。

经过大量焊接后, 建议进行去应力回火处理, 以减少残余应力。

去应力回火最高温度 485 °C。

## 更多信息

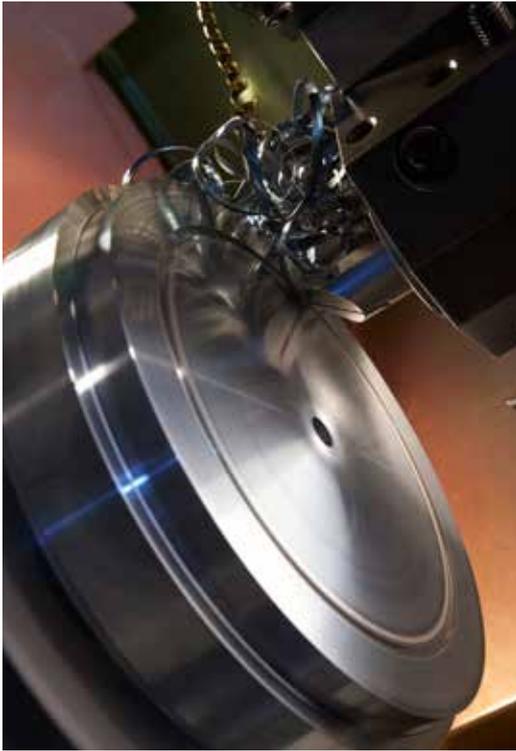
请您最近的一胜百公司联系, 以获得更多有关钢材选择、热处理及应用等资料。



# 一胜百

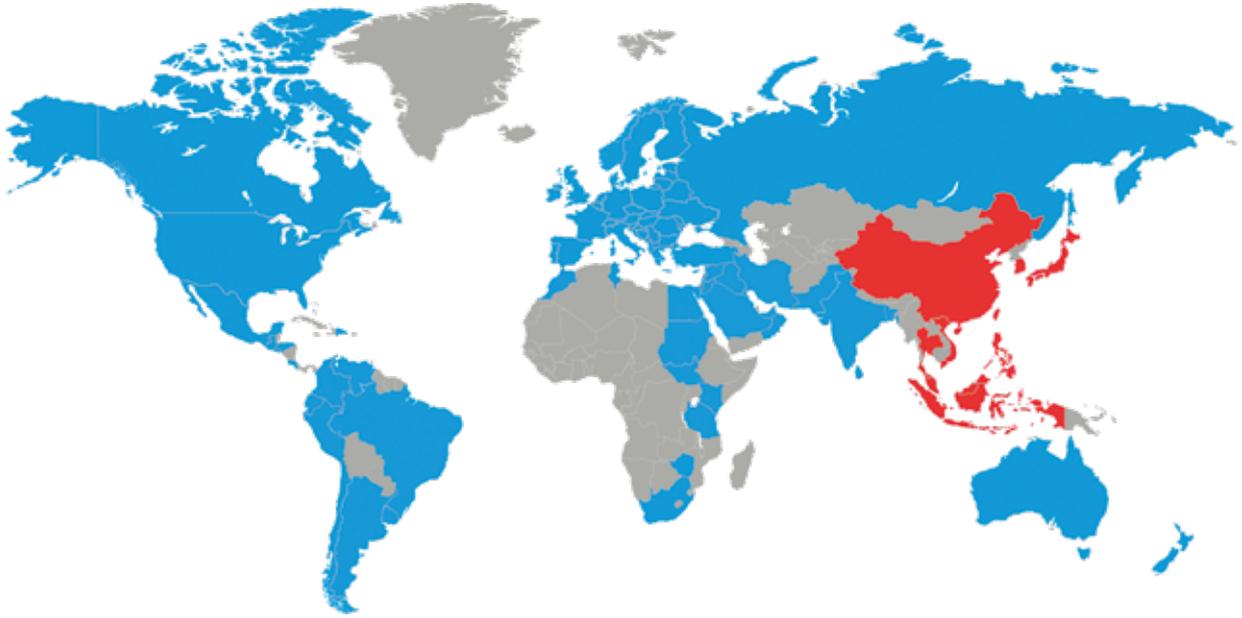
卓越的工模具解决方案

# 一站式供应商



一胜百是一站式产品和服务的供应商，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，提高总体生产成本效益。





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，针对不同应用为您优选合适的模具钢种，以及极佳的处理方式。一胜百不仅提供卓越品质的模具钢材，还提供先进的机加工、热处理、表面处理和增材制造（3D打印）等服务，增强模具钢性能，满足您的短交货期需求。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。

在亚太区，一胜百为Uddeholm（一家拥有350多年工模具钢行业经验的瑞典钢厂）提供销售网络。这两家公司的合作服务领域涵盖90多个国家具有高超技术水平的主要跨国公司。

如需要更多信息，请浏览：

[www.assab.com](http://www.assab.com)



一胜百  
微信账户二维码