





# COOLMOULD

UDDEHOLM COOLMOULD

	 <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。

Edition 2020403

## 简介

Coolmould是一种用于塑料成型模具的高强度铍铜合金。其主要性能包括:

- 高导热性
- 良好的耐腐蚀性
- 良好的抛光性
- 良好的耐磨性
- 良好的抗粘着性能
- 良好的机械加工性
- 高强度和高硬度
- 卓越的焊接性

典型分析 %	铍 1.9	钴 + 镍 0.25	铜 其余
交货状态	时效处理至硬度 ~40 HRC		

Coolmould被广泛用于注塑成型模具或模具的型芯及嵌件。在模具中使用时,可有效冷却热点,减少或消除对冷却通道的需求。

Coolmould提供圆棒和平板锻件,预加工芯棒和焊丝。

Coolmould的导热性比钢材高3至5倍,确保散热均匀快速,减少零件变形翘曲,提高复制精度,避免出现类似缺陷。在许多情况下,即使只在模具的特定位置使用这样的型芯和嵌件,也可显著减少循环时间。

### 应用

Coolmould铍铜合金的特殊性能使其成为适用于各种成型条件的模具/型芯/嵌件材料,尤其适用于对高导热性、耐腐蚀性和良好抛光性的组合性能要求高的情况。

- 吹塑模具: 夹断、颈环和夹持件
- 注塑模具: 模具、型芯、嵌件
- 注射喷嘴和热流道系统的歧管

## 特性

### 物理数据

#### 室温及高温数据

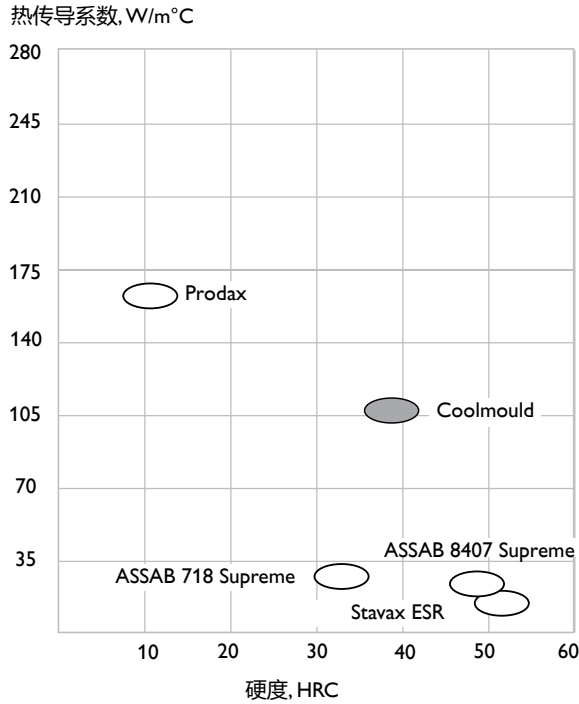
温度	20 °C	200 °C	300 °C
密度 kg/m <sup>3</sup>	8 350	8 275	8 220
弹性模量 N/mm <sup>2</sup>	131 100	124 100	103 400
热膨胀系数 20 °C 起/ °C	-	17 x 10 <sup>-6</sup>	17.8 x 10 <sup>-6</sup>
热传导系数 W/m °C	105	145	155
比热 J/kg °C	380	480	535

### 室温拉伸强度

拉伸值为近似值,仅供参考。

硬度	40 HRC
抗拉强度, R <sub>m</sub> N/mm <sup>2</sup>	1 280
屈服强度, R <sub>p0.2</sub> N/mm <sup>2</sup>	1 070
延伸率, A <sub>5</sub> %	6

## 不同模具材料的强度和热导性之间的关系



注意：提高合金含量有助于提高强度，但会降低导热性。但是，这只适用于同一材料类别之间的比较，如钢材与钢材之间，或铜则与铜合金进行比较。

## 热处理

Coolmould 在热处理条件下交付 —— 通常无需额外热处理。

## 加工性

Coolmould具有良好的机械加工性，可用传统切削工具进行加工。湿切削可以避免吸入金属粉尘。下表中的切割数据可供参考，应根据实际情况进行调整。

### 车床加工

切削参数	硬质合金车刀		高速钢刀具
	粗加工	精加工	
车削速度 ( $V_c$ ) m/min	270 – 300	300 – 370	60 – 90
进给量 (f) mm/rev	0.3 – 0.6	≤ 0.3	≤ 0.3
车削深度 ( $a_p$ ) mm	2 – 6	≤ 2	≤ 2
ISO 标准的硬质合金刀具	K20	K20	-

使用较大正前角的刀具

### 铣床加工

#### 表面铣削和直角台阶铣

切削参数	硬质合金铣刀		高速钢铣刀
	粗加工	精加工	
车削速度 ( $V_c$ ) m/min	100 – 150	150 – 200	45 – 60
进给量 (f) mm/tooth	0.2 – 0.4	0.1 – 0.2	≤ 0.1
车削深度 ( $a_p$ ) mm	2 – 5	≤ 2	≤ 2
ISO 标准的硬质合金刀具	K20	K20	-

当使用硬质合金刀具时，使用正前角较大的刀具

## 端铣

切削参数	铣刀类型		
	硬质合金	可转位硬质合金	高速钢刀具
车削速度( $V_c$ ) m/min	80 – 100	150 - 200	45 - 60 <sup>1)</sup>
进给量 (f) mm/tooth	0.010 – 0.10 <sup>2)</sup>	0.08 – 0.20 <sup>2)</sup>	0.05 – 0.35 <sup>2)</sup>
ISO 标准的硬质合金刀具	-	K20	-

<sup>1)</sup> 高速涂层钢端铣刀的切削速度可提高约30%

<sup>2)</sup> 根据切割工具及刀具直径的径向深度

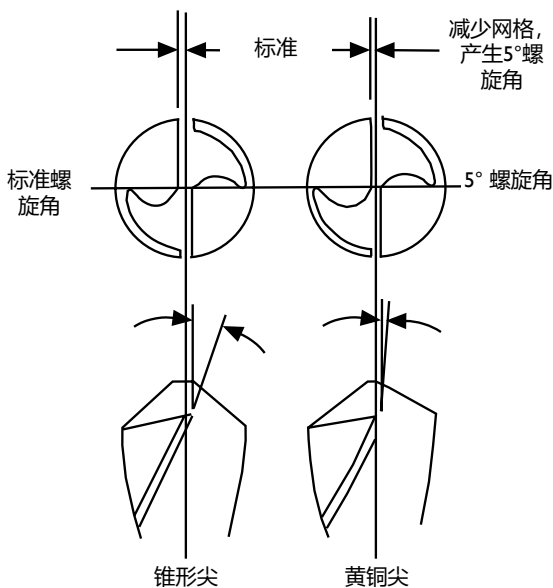
## 钻孔加工

### 高速钢麻花钻

钻头直径 mm	钻孔速度 ( $V_c$ ) m/min	进给量 (f) mm/rev
≤ 5	30 – 40	0.03 – 0.08
5 – 10	30 – 40	0.08 – 0.15
10 – 15	30 – 40	0.15 – 0.20
15 – 20	30 – 40	0.20 – 0.25

当钻孔深度大于钻头直径的1倍时，使用“啄钻”法，每钻5毫米深度后收回钻头。

可使用标准高速钢钻头，但为获得最佳性能，应根据下图将锥形尖更改为“黄铜尖”



## 用丝锥攻丝

使用直槽丝锥在Coolmould攻螺纹。攻丝盲孔时使用相同类型的丝锥。合适的切割速度为6-8m/min。可使用切削液或切削油。

## 磨削

在研磨Coolmould时，可以使用传统砂轮。平面磨削，使用A 54 LV型砂轮。外圆磨削，使用A 60 LV型砂轮。所有作业应采用湿式磨削，以避免吸入金属粉尘。

## 表面处理

为了提高Coolmould的表面性能，可以采用以下标准处理方法

处理	优势
镀铬	耐磨性、耐腐蚀性、硬度。
无电镀 (化学镀) 镍	硬度、耐磨性、脱模、耐腐蚀性。
铁氟龙化学镀镍	硬度、耐磨性、脱模
PVD: 氮化钛 氮化铬	优越的耐磨性 脱模

注意：处理温度不能超过320°C

## 电火花加工 — EDM

虽然Coolmould因高导热性使其EDM速度比模具钢慢，但EDM过程中并无重大问题。使用有效的排气系统，确保通风良好，这对防止烟霾至关重要。

## 焊接

如果焊接工艺良好，操作妥当，Coolmould很容易焊接。应用脱脂溶剂彻底清洁要焊接的区域。在焊接之前应通过强力刷洗、喷砂或酸洗来去除常见的氧化层。

为获得最佳效果，建议使用TIG（GTAW）或MIG（GMAW）。合适的焊接材料可用于焊接Coolmould。焊缝和周围区域的硬度会降低。如果焊缝的强度至关重要，则需要对整个部件再次热处理，包括固溶退火、淬火和时效硬化。经过这样的处理后，焊缝将具有与母材相同的强度。

要了解更多信息，请联系您当地的一胜百办事处。焊接时应具备良好的局部排气通风设计，以便将所有烟雾从操作员周围吸走，适当过滤后，排放至工作区域之外。

## 抛光

Coolmould具有良好的抛光性，很容易实现表面高光泽度。指导步骤如下：

1. 磨削后，逐道使用更细的磨料进行预抛光，抛至600目磨料。
2. 用15号钻石膏抛光，获得光滑的亚光表面。
3. 用6号钻石膏抛光。
4. 用3号钻石膏抛光。
5. 如有需要，再用#1号钻石膏手动精饰。

正如所有抛光一样，作业的彻底性和清洁性至关重要。为了避免过度抛光或产生“橘皮”，应避免不必要长时间抛光，以获得均匀的表面。

## 安全处理

Coolmould是含有约2%铍的铜合金。在Coolmould加工过程中，应避免吸入金属粉尘或烟雾。尽可能进行湿式加工、研磨和抛光。如果需干式操作，请安装通风装置抽吸扬灰。

## 更多信息

请与您最近的一胜百司联系，以获得更多有关钢材选择、热处理及应用等资料。

# 一胜百

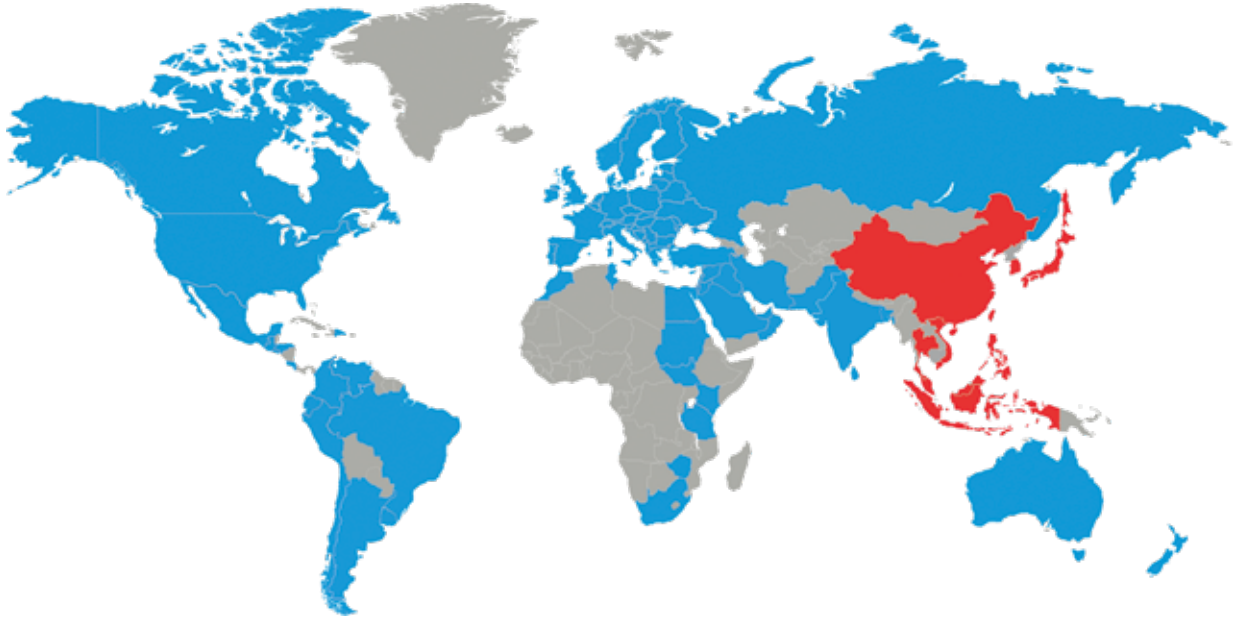
卓越的工模具解决方案

# 一站式供应商



一胜百是业界领先、无可媲美的一站式产品和服务供应商，为客户提供卓越的工模具解决方案。除了供应工模具钢及特种钢材之外，我们也致力于提供覆盖所有供应链的综合增值服务，如机械加工，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最优质的解决方案，不断推陈出新，提高总体经济效益。





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

