



# ATT 2083

---

VP420

## 类似标准

ATT 2083 与以下等级相似:AISI 420、DIN X42Cr13、W.Nr. 1.2083。该钢材按照 ASTM A276 标准生产。

## 一般信息

ATT 2083 是一种马氏体不锈钢,适用于制造塑料模具。

## 主要特性

应用于塑料模具时,ATT 2083 具有以下特性:

- ⇒ 高耐腐蚀性
- ⇒ 优异的抛光性
- ⇒ 良好的耐磨性
- ⇒ 良好的可加工性
- ⇒ 高机械强度,硬度可达52 HRC

## 化学成分

典型分析(重量百分比)

C	Si	Mn	Cr	V
0.40	0.8	0.5	13.5	0.25

## 标准生产范围

生产路线	标准	生产范围	精加工
轧制产品	ASTM A276	厚度在8至152mm之间,宽度在38.10至320mm之间 直径 12.70-152.40 mm	无心磨削 剥皮 车削
锻造产品		直径 152.40 – 570 mm 厚度达300mm,宽度达760mm	车削 剥皮 铣削

\*其他尺寸及条件可咨询获取。

## 交货状态

ATT 2083 通常以退火状态供应,可提供圆棒、方棒或扁钢,最大硬度为230 HB。该钢种亦可按ASTM A276标准提供最终热处理状态。

## 热处理

### 软退火

退火应通过缓慢加热至780至840°C进行,每英寸厚度保持1小时,随后以每小时30°C的速度缓慢冷却至600°C,最后进行空气冷却。

此工艺中使用保护性气氛至关重要,以避免表面氧化和脱碳。

### 应力消除

若加工过程中切削量较大,需进行应力消除热处理以避免淬火回火时产生变形。

具体工艺为:缓慢升温至650°C(若为淬火工具则升温至回火温度减50°C),保温至完全均质化,最后在炉内冷却至至少100°C。

### 淬火

奥氏体化温度应控制在980-1040°C,保持该温度直至工件完全均质化。

表面脱碳会导致硬度降低,并可能引发称为“过度抛光”的抛光问题。因此淬火加热过程中采用保护气氛(或真空)至关重要。

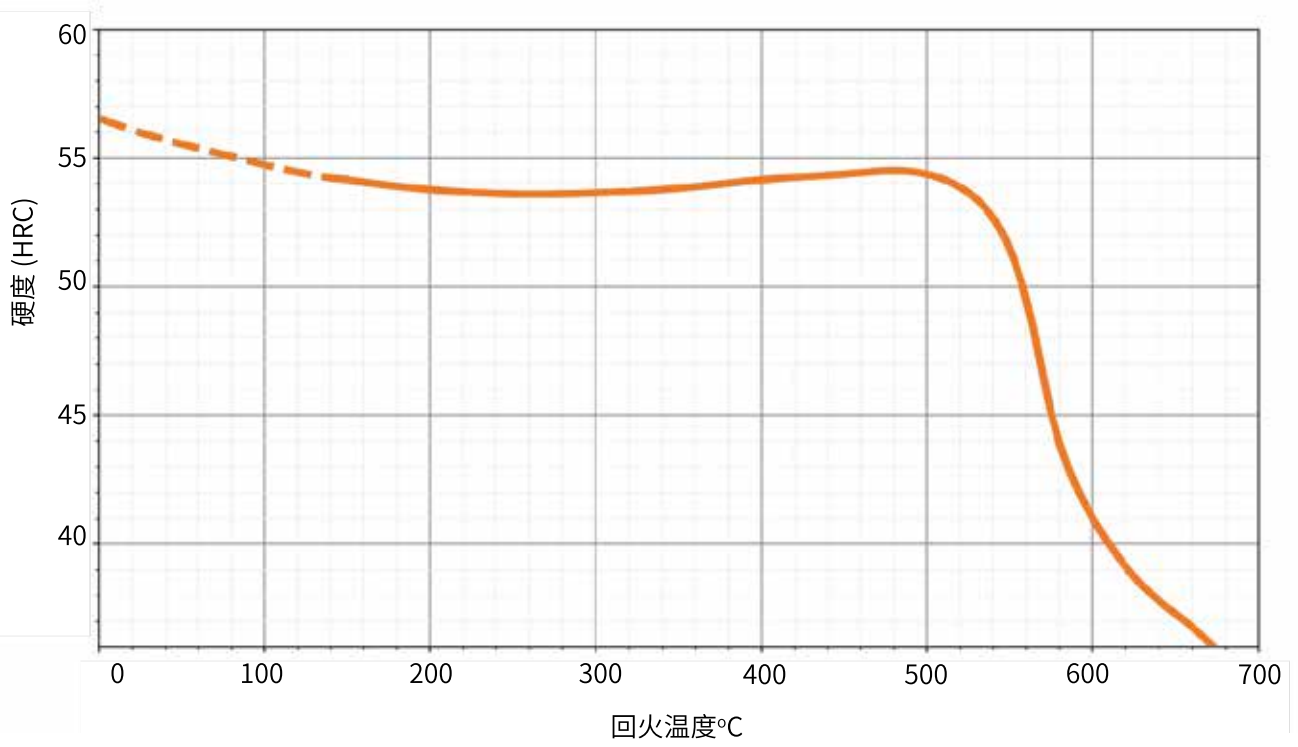
奥氏体化后可在温油中淬火,建议将工件转移至100/150°C的另一炉中进行等温处理,每100mm厚度需保持1小时。

### 回火

零件应在淬火后立即回火,即温度降至60°C时即可进行。至少需进行两次回火处理。每次回火后,零件应缓慢冷却至室温。

回火温度通常在200-300°C之间,具体取决于所需硬度。每次回火循环的保温时间应不少于2小时。应避免使用450至540°C的温度范围,因为该温度区间会导致韧性过度损失。

对于厚度大于70mm的零件,应根据尺寸计算保温时间,计算参考值为每英寸厚度约1小时。



ATT 2083 钢种经1000°C淬火后的回火曲线。回火时间:2小时  
曲线取自20mm×20mm×20mm试样

## 主要应用

ATT 2083 适用于在腐蚀环境中工作或因其他原因需要具备不锈钢特性的模具。典型应用包括：

- ⇒ 氯化热塑性聚合物(如PVC)的注射或挤出模具
- ⇒ 在腐蚀性环境或潮湿条件下工作或存放的模具
- ⇒ 玻璃工业模具
- ⇒ 其他需要高机械强度和高耐腐蚀性的应用场景

## 可加工性

ATT 2083 在退火状态下可进行常规机械加工。由于其细致的结构,ATT 2083在研磨操作中表现良好。这有助于降低表面过热和开裂的风险。需谨慎选择刀具及加工速度以确保良好切削性能。若切削加工去除量超过零件重量的30%,建议在淬火回火前进行应力消除热处理,以避免零件变形。

电火花加工可应用于热处理后的模具。电火花加工后建议使用细砂轮去除表面层,并进行回火热处理,回火温度应比最后一次回火温度低约50°C。

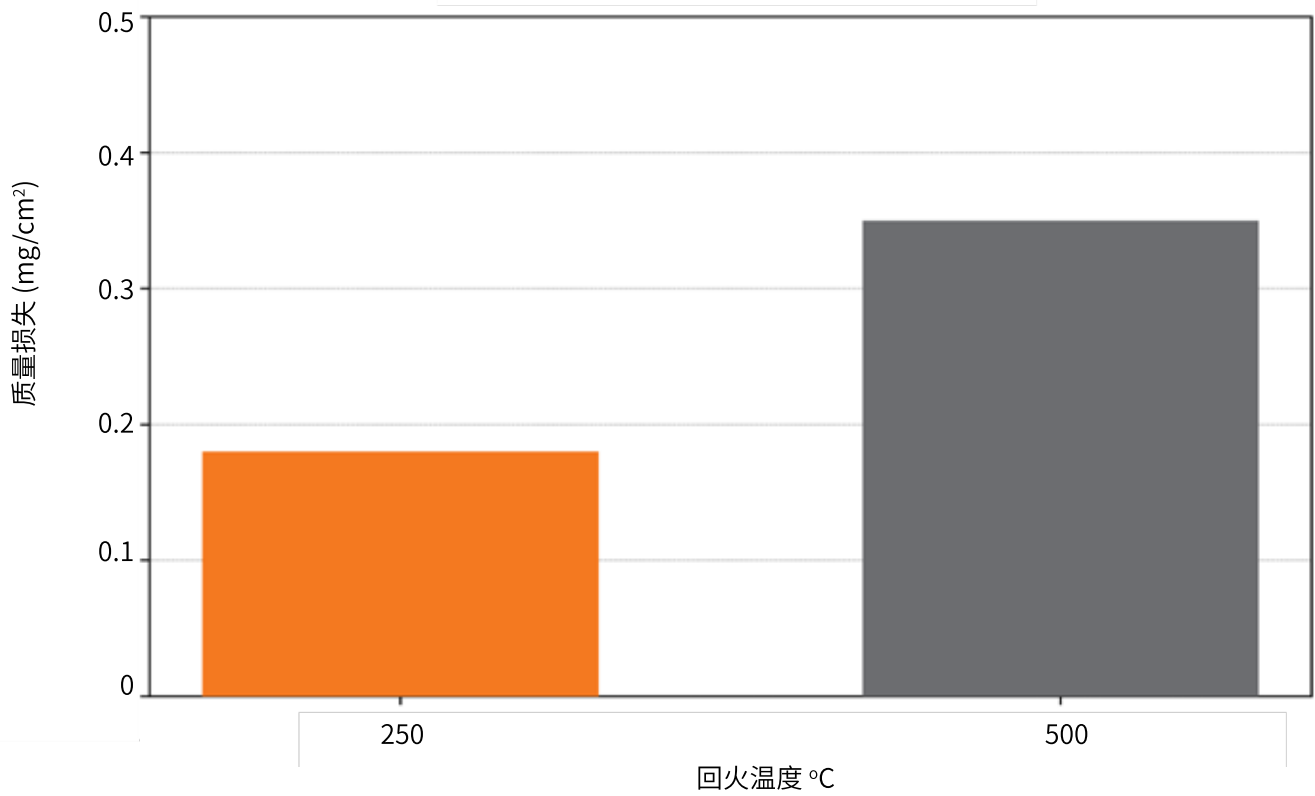
## 焊接

不建议对 ATT 2083 钢进行焊接操作。焊接会产生热影响区(HAZ),导致钢材在应用中的性能下降。电弧焊接产生的HAZ区域更硬且脆性增大,若操作不当存在开裂风险。特殊情况下若需临时焊接,可采用特殊工艺焊接ATT 2083,以最大限度减少热影响区。

ATT 2083修复焊接的操作顺序取决于其前期热处理状态。常规建议流程为:(a)预热,(b)选用适配填充金属进行焊接,(c)机械加工,(d)若处于退火状态则进行淬火回火处理,若已硬化则实施应力回火,(e)研磨至最终尺寸。修复焊接工艺的资格认证是获得预期质量的关键。焊工的技术水平和经验也是取得满意结果的重要因素。

## 耐腐蚀性

ATT 2083钢经充分热处理后,对大气、弱酸碱及淡水具有良好耐腐蚀性。



ATT 2083 经淬火回火热处理后的耐腐蚀性。

## 物理特性

### 密度

温度	g/cm <sup>3</sup>	lb/in <sup>3</sup>
20°C (68°F)	7.70	0.278

### 热导率

温度	W/(m·K)	Btu.in/(h.ft <sup>2</sup> .°F)
100°C (212°F)	24.8	171

### 比热容

温度 20 °C 至 (68°F 至)	J/kg.K	Btu/lb.°F
200°C (392°F)	460	0.110

本文所载资料是对我们的产品及使用提供一般建议。因此不应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。每一位用户应当自己判断选择信昌精密模具(上海)有限公司所提供的产品和服务的适用性。



信昌精密模具(上海)有限公司(信昌)成立于2001年,是为中国制造业提供优质模具钢的可靠供应商。凭借二十余年的行业经验,ATT以可靠性、技术专长和以客户为中心的服务建立了卓越声誉。

服务领域涵盖汽车、电子、家用电器及包装等众多行业,ATT提供全面的优质模具钢产品组合,包括热作模具钢、冷作模具钢及主要塑料模具钢。为满足多元化客户需求,ATT提供锯切、铣削、磨削及热处理等加工服务,确保高效周转与稳定品质。

为进一步拓展产品线与技术实力,信昌与集团旗下钢厂Villares Metals紧密协作。总部位于巴西圣保罗州苏马雷市的Villares Metals自1944年起便引领特种钢与合金领域,为美洲及全球汽车、铁路、能源、医疗、石油天然气、航空航天及农业等行业提供高性能解决方案。

通过此项合作,信昌为客户提供世界级材料、国际冶金专业知识及创新钢铁技术。从模具制造商到零部件用户及终端产品生产商,ATT以可靠产品、技术指导 and 响应式服务支持价值链的每个环节。

信昌致力于成为您首选的高性能工具钢解决方案合作伙伴。

## 信昌精密模具(上海)有限公司

电话: +86 21 3373 8146 / +86 21 3373 8148

邮箱: info@att-metal.com

地址: 上海市松江区新桥镇新庙三路499弄1号1层A区、2层A区, 邮编: 201612



信昌官网



信昌微信公众号