



钢铁之家

www.steels.org.cn

全球钢号百科

Global Steel Grade Encyclopedia



涵盖的行业或国家与地区类别



国材料与试验协会

GJB

国家军用标准



动力机械工程师协会

EU

前欧洲标准化

AISI

美国钢铁学会



德国工业标准

AMS

航空航天材料规范



国际标准

JASO

日本汽车标准组织

EN

欧洲标准

JB

机械行业标准

UNS

统一编号系统

UNI

意大利标准



美国机械工程师协会

SS

瑞典标准



国家标准



日本工业标准

品质驱动 匠心服务

工模具钢一体化解决方案

AS136-VIP 塑胶模具钢



AS136-VIP

AS136-VIP是瑞典AS steel品牌（原斯堪纳品牌）采用特有的VIP冶炼技术生产出的高性能不锈钢模具钢。AS136-VIP是一款拥有高纯净度、组织精细化且均匀的模具钢。适用于制作耐腐蚀，高镜面以及长寿命要求的塑胶模具。

制造技术

- 采用SuperClean/VIP熔炼技术，具有非常高的纯净度
- 采用先进的多向自由锻造技术，具有很好的等向性
- 采用Multi-Top热处理技术，具有精细化的组织结构

产品特性

- 优异的抛光性
- 优良的机加工性
- 优良的耐磨性
- 优良的热处理稳定性
- 优良的耐腐蚀性

主要应用

- 腐蚀性环境下的注塑模具
- 化妆品行业、食品行业及医疗行业塑胶模具
- 高磨损性添加物（玻纤）类模具
- 高抛光性、高镜面、光学产品模具



同类产品

AS136-VIP	德国(DIN)	美国(AISI)	瑞典(UHB)
	1.2083 MOD.	420 MOD.	S136 Sup

化学成分 (典型值)

C	Si	Mn	Cr	Mo	Ni
0.35	0.80	0.70	13.3	0.20	0.40

交货状态

厚度尺寸	宽度尺寸	退火态	UT等级
≤600mm	≤1500mm	≤220HB	SEP1921E,e

物理性能

温度°C	20-100	20-200	20-300	20-400
热膨胀系数 10^{-6} m/m·K	10.2	10.5	10.9	11.3
温度°C	20	100	200	300
弹性模量 GPa	222	216	209	201
热导率 W/(m·K)	23.2	24.5	24.8	25.0

热处理工艺参考

软化退火

在保护状态下，加热至850°C均温后，于炉中以每小时20°C冷却至600°C接着再置于空气中冷却。

淬火

预热温度600-850°C。奥氏体化温度：1000-1030°C，通常采用1000-1020°C。

去应力退火

粗加工后，必须加热至650°C均温2小时后，缓慢冷却至500°C，然后置于空气中冷却。

回火

保温时间参照回火曲线图按所需硬度值选择回火温度，回火至少两次，每次回火后，必须冷却到室温，最低的回火温度为250°C。

淬火介质

足够正压的真空气冷

高速气体/循环气氛

流态炉或盐浴炉250-550°C分级淬火后再空气中风冷

油温，大约80°C

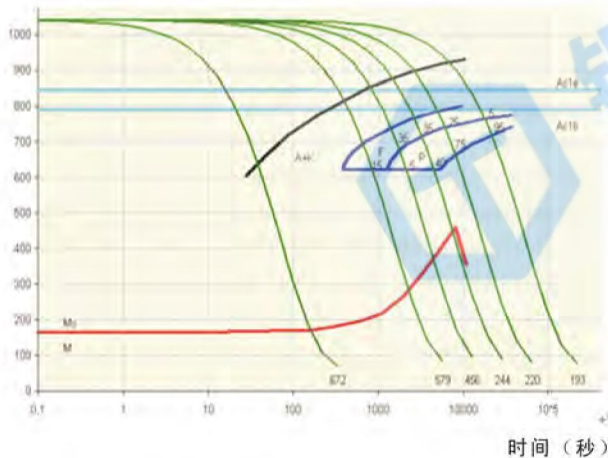
为使模具达到最合适的特性，在模具的变形程度可接受的条件下，冷速越快越好。

于真空炉中热处理时推荐使用4-5bar的气压。模具冷却到50-70°C应立即回火。

注：具体模具热处理工艺应由具有专业经验和技能的人士设定并执行

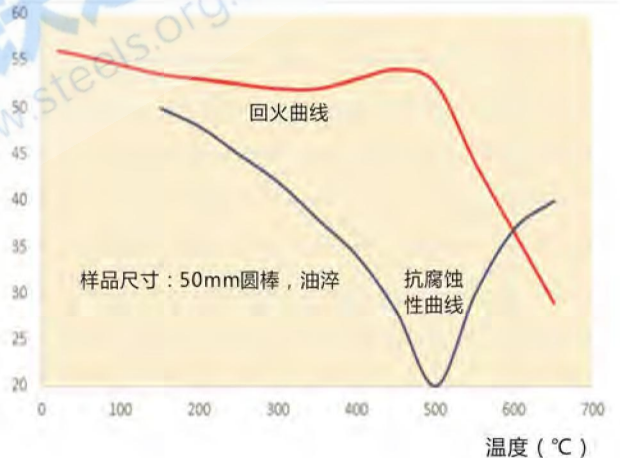
CCT转变曲线图

奥氏体化温度1040°C，保温30分钟
温度 (°C)



回火曲线图

硬度 (HRC) / 抗腐蚀性曲线



AS136-VIP实物测试

金相图



结论: EFS均细化球状珠光体

偏析图



结论: 均质化, 低偏析率组织

生产编号: 501831

熔炼号: E6596

供货标准: 瑞典AS steel品牌质保书

规格: 390 x 805 x 3153mm



AS136-VIP

纯净度

评级标准参考: ASTM E45, A

牌号	Class A		Class B		Class C		Class D	
	细	粗	细	粗	细	粗	细	粗
AS136-VIP	最大值		最大值		最大值		最大值	
	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1.0	1.0



说明:

左边是任意位置取样, 抛光前做硬化处理到50-52HRC

抛光设备: kemte

粗糙度仪: 三丰mitutoyo



结论:

经专业抛光公司抛光, 抛光效果可稳定达到12000#。

AS136-VIP机加工建议 (退火态)

锯切加工推荐参数

硬度	锯带转速	锯带齿形	按锯切宽度或高度的进给量mm/min												
			100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1200	1400	1500
≤220HB	25-30 m/min	2/3	18.0	14.0	12.0	7.0									
		1.5/2.0				6.0	5.0	4.5	3.5						
		1.0/1.3									2.5	2.2	2.0	1.5	1.0

平面铣削加工推荐参数

硬度	刀片材料	切削速度 (m/min)	精加工		粗加工	
			每齿进给量 (mm/齿)	切深量 (mm)	每齿进给量 (mm/齿)	切深量 (mm)
≤220HB	CVD涂层硬质合金	250 (200-300)	0.15 (0.07-0.23)	≤1.0	0.20 (0.1-0.3)	1-3
	PVD涂层硬质合金	220 (170-270)	0.15 (0.07-0.23)	≤1.0	0.20 (0.1-0.3)	1-3

3D粗加工铣削推荐参数



硬度	刀片材料	切削速度 (m/min)	每齿进给量 (mm/齿)	刀具悬伸量 进给系数A	轴向切深的 进给系数B	按刀具直径D1 选进给系数C
≤220HB	涂层硬质合金	120 (70-170)	1.5	L/D≤4.0:×1.0	ap≤1mm:×1.0	D1 < 50mm:×0.7
				L/D > 4.0:×0.7	ap > 1mm:×0.7	D1 ≥ 50mm:×1.0

提示: 1、斜面、螺旋加工进给时, 应当降低进给速度

2、刀具悬伸量L/D=机床主轴端面起突出的尺寸÷刀具外径

3、主轴回转速度S=(切削速度×1000)÷(刀具外径×3.14)

4、工作台进给速度F=S×每齿进给量×齿数×A×B×C

5、径向切深量ae: 建议是刀具直径的60%以上

枪钻水路加工推荐参数



加工规格	转速 (r/min)	进给速度 (mm/min)
Φ3.5	3000-3200	6-8
Φ4	2400-2600	15-18
Φ5	2000	25-30
Φ6-7	2000	30-35
Φ8-9	1200-1600	30-35
Φ10-11	800-1200	25-30
Φ12-13	700-1100	25-30
Φ14-15	700-1100	25-30
Φ16-17	700-900	25-30
Φ18-19	600-700	20-28
Φ20-22	500-700	20-25
Φ23-25	400-500	20-25
Φ26-30	350-450	20-25
Φ31-33	300-400	15-20

提示:

1、以上转速、进给量均是在枪钻长度1200mm为标准参考制定。加长枪钻转速适当调整, 一般降低10-20%左右。

2、开始起钻加工20mm内和遇到破孔、过孔时, 转速、进给量全部调低50%左右。

3、在加工过程中, 要考虑机床实际状况, 主轴负荷、刀具的稳定性等因素, 适时调整加工参数。