



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



国际材料与试验协会

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

中国机械行业标准

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

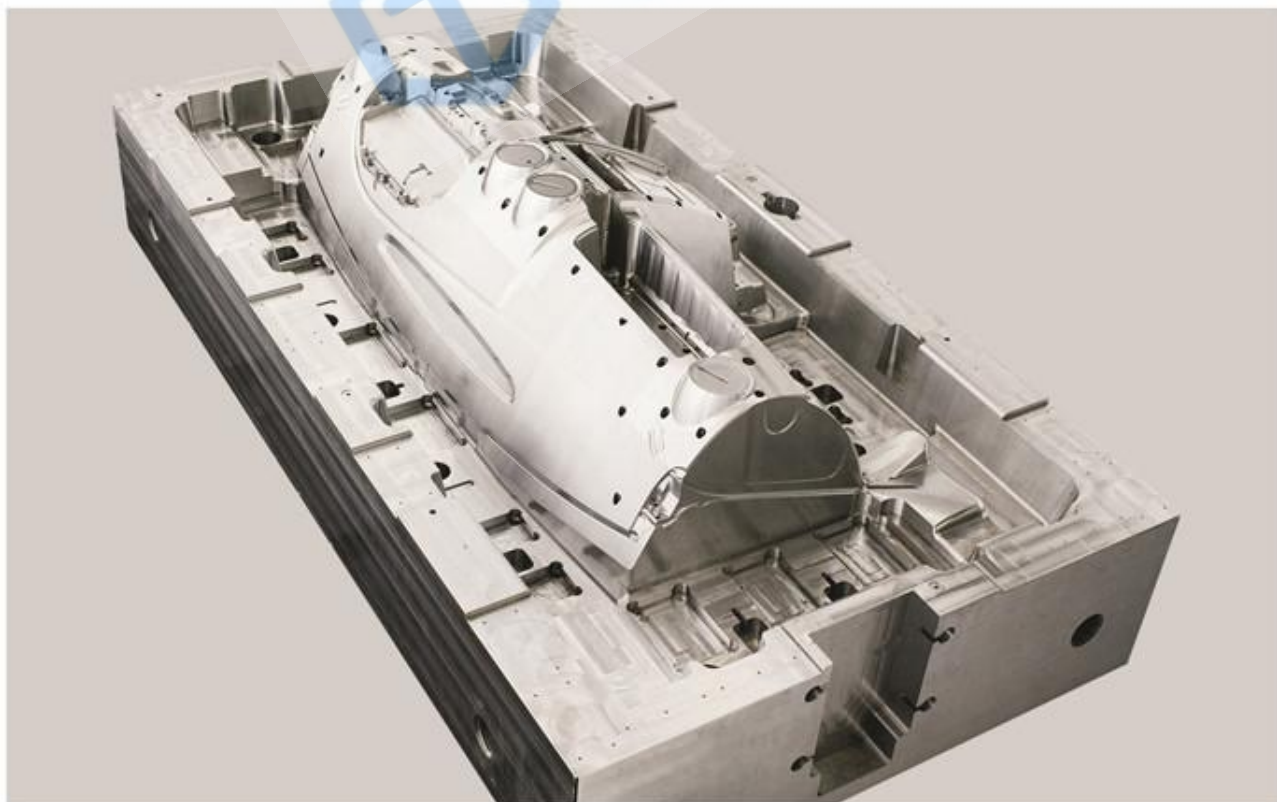


日本工业标准

品质驱动 匠心服务

工模具钢一体化解决方案

ASGM 塑胶模具钢



ASGM是瑞典AS steel品牌（原斯堪纳品牌）推出的通用型预硬塑胶模具钢。ASGM具有高纯净度、精细化组织结构及均匀的硬度分布、优良的机加工性能、良好的抛光性能和蚀花性能。ASGM不同硬度区间的设置使其具有广泛的通用性、适用于汽车、家电类各种尺寸的注塑模具。

制造技术

- 采用SuperClean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

产品特性

- 精细组织，保证稳定的机械性能
- 高纯净度，保证优良抛光性及蚀纹性能
- 高等向性，保证材料各个方向一致的性能

主要应用

- 汽车内外饰注塑模具，如保险杠、仪表板、内饰、门板、中央通道、A/B柱、行李箱等
- 黑色家电类和白色家电类产品及办公塑胶模具



同类产品

ASGM	德国(DIN)	美国(AISI)	欧洲(EN)
	1.2738 MOD.	P20+Ni	40CrMnNiMo8-6-4

化学成分 (典型值)

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo
0.35	0.27	1.28	1.86	0.97	0.28

交货状态

厚度尺寸	宽度尺寸	交货硬度	抗拉强度	目标UT等级
≤1200mm	≤1510mm	30-36HRC	970-1080 MPa	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	11.5	12.1	12.7	13.2
温度°C	20	100	200	300
弹性模量 GPa	212	207	199	192
热导率 W/ (m·K)	34	35	34	33

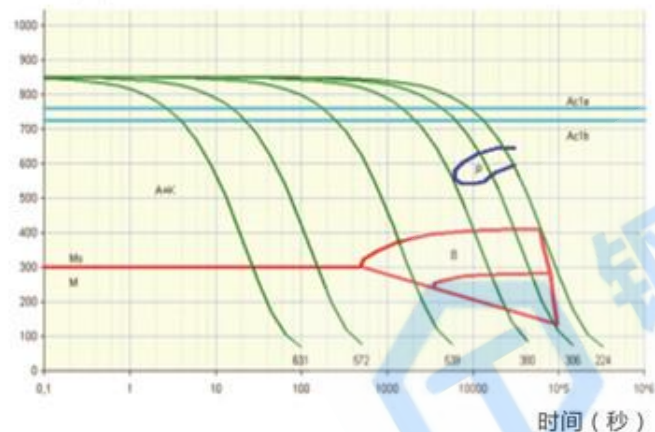
热处理工艺参考

ASGM在交货时已经过最终热处理。在粗加工或焊接操作后为消除应力，建议进行一些热处理是必要的。

	温度℃	冷却方法
退火	700-740	炉内缓冷至500℃后空冷
淬火	850-900	油淬至150℃空冷
回火	560-600	空冷
去应力	520-540	空冷
焊接预热	320-350	缓冷

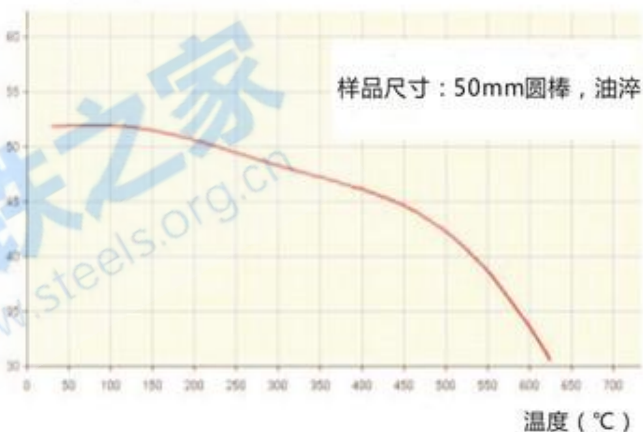
CCT转变曲线图

温度 (°C)



回火曲线图

硬度 (HRC)



ASGM实物测试



生产编号: 88656

熔炼号: E4030

供货标准: 瑞典AS steel品牌质保书

尺寸: 1160×1260×2700 mm

锻造方式: 自由锻造

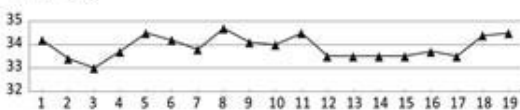
钢锭重量: 47 吨

锻造后重量: 30.4 吨

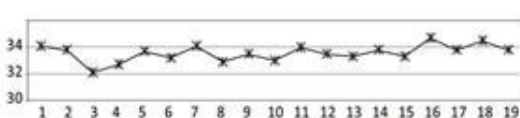
热处理: 油淬 + 回火二次

一、硬度检测

1/4区域



心部区域



二、纯净度

★ Scana

Scana Steel Björneborg AB

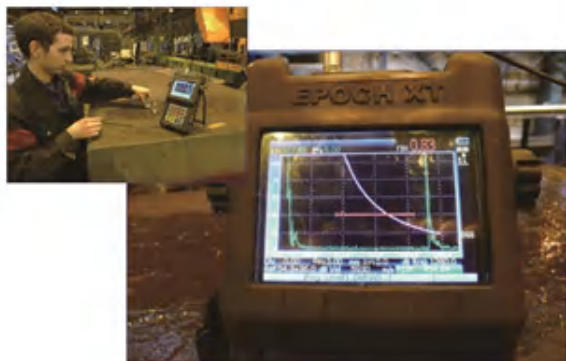
Inclusion Content Test report
ASTM E45 - 97 (2002) Method A (Worst fields)

Customer	SHANGHAI AGLS		Scana order no.	88056	
Order No.	S2012001		Date	12.02.2013	
Product	1.290x1.170x250mm				
Heat No.	E4030	Steel Grade	1.2738 MCO	Ingot Type	180-K
A-Sulphide		B-Alumina		D-Globular Oxide	
H=1/2		0		H=1/2 = 18M	
		C-Silicate		0	
Grain Size				ASTM E112 = 6 - 7	

资料中涉及的化学成分、测试数据及各项参数均为典型参考值，瑞典比扬尼伯格钢厂（原斯堪纳钢厂）及销售代表处有权根据市场需求对材料的成分和性能进行调整，因此本资料中的数据不作为描述产品特点、性能的保证

三、超声波探伤检测

ASGM实物完全达到SEP1921-Ee级探伤质量要求，探伤灵敏度为 $\phi 1\text{mm}$ 当量平底孔，晶粒细小。

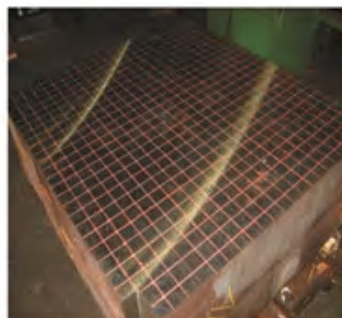


在 $\phi 1\text{mm}$ 级别的探伤下也显示组织均匀良好

四、硬度测试

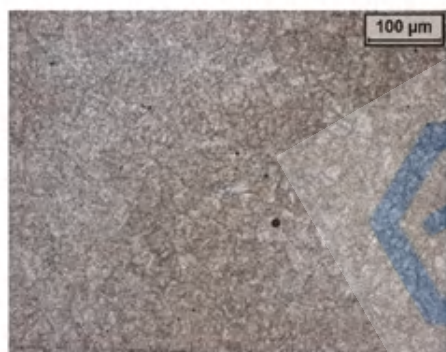
硬度分析：

- 1、不考虑硬度计的系统误差，对于整个截面硬度情况来看，硬度偏差 3.7HRC 。
- 2、排除近表面氧化脱碳层影响，整体截面硬度偏差 $\leq 2.5\text{HRC}$ 。

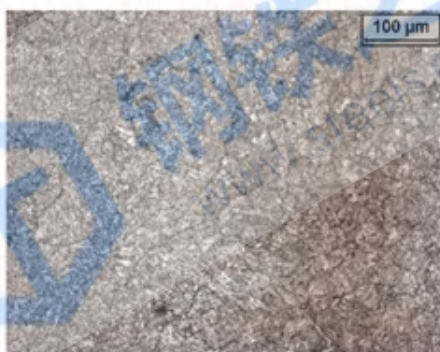


五、金相组织

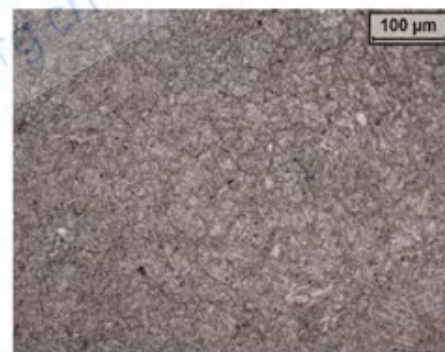
组织评价：组织细腻，碳化物颗粒细小、均匀分布，心部无异常组织析出。



表层100mm



表层290mm



心部位置

ASGM机加工建议

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
30-36HRC	25-30 m/min	2/3	22	18	14	10									
		1.5/2.0				8	5	4.5	3.5						
		1.0/1.3									3.0	2.5	2.0	1.5	1.0

资料中涉及的化学成分、测试数据及各项参数均为典型参考值，瑞典比扬尼伯格钢厂（原斯堪纳钢厂）及销售代表处有权根据市场需求对材料的成分和性能进行调整，因此本资料中的数据不作为描述产品特点、性能的保证

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)
30-36HRC	CVD涂层硬质合金	190 (130-230)	0.15 (0.06-0.20)	≤1.0	0.20 (0.1-0.3)	1-3
	PVD涂层硬质合金	150 (100-180)	0.13 (0.06-0.20)	≤1.0	0.18 (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
30-36HRC	涂层硬质合金	150 (70-170)	1.5	L/D ≤ 4: ×1.0	ap ≤ 1mm: ×1.0	D1 < 50mm: ×0.7
				L/D > 4: ×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

3、主轴回转速度S = (切削速度 × 1000) ÷ (刀具外径 × 3.14)

5、径向切深量ae: 建议是刀具直径的60%以上

2、刀具悬伸量L/D = 机床主轴端面起突出的尺寸 ÷ 刀具外径

4、工作台进给速度F = S × 每齿进给量 × 齿数 × A × B × C

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	3000-3500	10
Φ4	2600-2800	15-20
Φ5	1800-2200	30-35
Φ6-7	1800-2200	35-40
Φ8-9	1400-1800	35-45
Φ10-11	800-1200	30-35
Φ12-13	800-1200	30-35
Φ14-15	700-1100	30-35
Φ16-17	700-1000	30-35
Φ18-19	600-800	25-30
Φ20-22	500-700	25-30
Φ23-25	400-500	20-30
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。

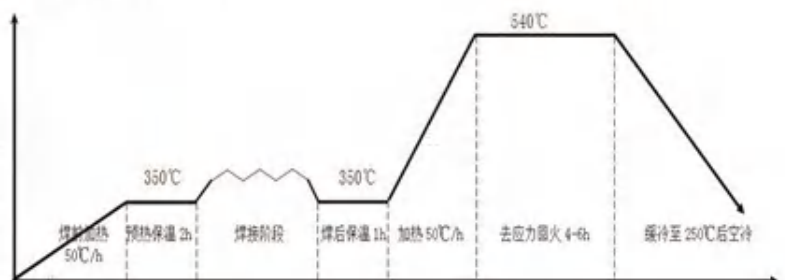
3、在加工过程中, 要考虑机床实际状况、主轴负荷、刀具的稳定性等因素, 适时调整加工参数。

ASGM焊补推荐工艺



加工过程中出现的异常, 推荐应用TIG钨极氩弧焊接, 具体按以下工艺条件进行。

电极直径 (mm)	1.6	2.4
焊丝直径 (mm)	1.2	1.6
焊接电流 (A)	60-120	100-150
氩气流量 (l/mm)	7-10	9-12



资料中涉及的化学成分、测试数据及各项参数均为典型参考值, 瑞典比扬尼伯格钢厂 (原斯堪纳钢厂) 及销售代表处有权根据市场需求对材料的成分和性能进行调整, 因此本资料中的数据不作为描述产品特点、性能的保证