

J 46

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 6979 - 93

大中型钢质锻制模块 (超声波和夹杂物) 质量分级

1993-07-27 发布

1994-07-01 实施

中华人民共和国机械工业部 发布

中华人民共和国机械行业标准

大中型钢质锻制模块
(超声波和夹杂物)质量分级

JB/T 6979 - 93

1 主题内容与适用范围

本标准规定了钢质锻制模块按不同受力状况的分类规则及各类模块在不同使用范围的质量分级指标。

本标准适用于锤锻、对击锤锻、平锻、机械压力机锻、辊锻、液压机锻钢质模块，本标准也适用于有色金属压铸和塑料成型等工艺用钢质模块。

2 引用标准

GB 699	优质碳素钢技术条件
GB 1299	合金工具钢技术条件
GB 3077	合金结构钢技术条件
GB 4228	锻件用不锈钢坯
GB 8844	压铸模技术条件
GB 10561	钢中非金属夹杂物显微评定方法
GB 11880	模锻锤和大型机械锻压机用模块技术条件
JB/T 6057	塑料模具成型部分用钢及其热处理技术条件
HB/Z 5138	3Cr3Mo3VMb 热作模具钢冶炼和铸锭

3 锻制模块用钢的分类

3.1 模块用钢的牌号及化学成分应符合表 1 规定。

表 1

钢 号	化 学 成 分 (%)										标准号
	C	Mn	Si	Cr	Ni	Mo	V	W	S	P	
5CrMnMo	0.50 ~0.60	1.20 ~1.60	0.25 ~0.60	0.60 ~0.90	—	0.15 ~0.30	—	—	0.030	0.030	GB 1299
5CrNiMo	0.50 ~0.60	0.50 ~0.80	0.40	0.50 ~0.80	1.40 ~1.80	0.15 ~0.30	—	—	0.030	0.030	GB 1299
4CrMnSiMoV	0.35 ~0.45	0.80 ~1.1	0.80 ~1.10	1.30 ~1.50	—	0.40 ~0.60	0.20 ~0.40	—	0.030	0.030	GB 1299
4SiMnMoV	0.40 ~0.50	1.50 ~1.80	0.80 ~1.10	—	—	0.40 ~0.60	0.20 ~0.40	—	0.030	0.030	GB 11880
4Cr2MoVNi	0.35 ~0.45	0.40	0.40	1.80 ~2.20	1.10 ~1.50	0.45 ~0.60	0.10 ~0.30	—	0.030	0.030	GB 11880

机械工业部 1993-07-27 批准

1994-07-01 实施

1

JB/T 6979 - 93

续表 1

钢 号	化 学 成 分 (%)										标准号
	C	Mn	Si	Cr	Ni	Mo	V	W	S	P	
5CrNiMoV	0.50 ~0.60	0.50 ~0.80	0.35	0.80 ~1.10	1.40 ~1.80	0.35 ~0.50	0.10 ~0.30	—	0.030	0.030	GB 11880
3Cr2MoWVNi	0.26 ~0.35	0.45	0.45	2.20 ~2.60	1.00 ~1.40	1.20 ~1.60	0.40 ~0.65	0.50 ~0.80	0.030	0.030	冶金部 鉴定证书
4Cr5W2VSi	0.32 ~0.42	0.40	0.80 ~1.20	4.50 ~5.50	—	—	0.60 ~1.00	1.60 ~2.40	0.030	0.030	GB 1299
3Cr3Mo3VNb	0.24 ~0.33	0.35	0.60	2.60 ~3.20	—	2.70 ~3.20	0.60 ~0.80	Nb 0.08 ~0.15	0.030	0.030	HB/Z 5138
4Cr5MoVSi	0.33 ~0.43	0.20 ~0.50	0.80 ~1.20	4.75 ~5.50	—	1.10 ~1.60	0.30 ~0.60	—	0.300	0.030	GB 1299
4Cr5MoSiV1	0.32 ~0.45	0.20 ~0.50	0.80 ~1.20	4.75 ~5.50	—	1.10 ~1.75	0.80 ~1.20	—	0.030	0.030	GB 1299
45	0.42 ~0.50	0.50 ~0.80	0.17 ~0.37	0.25	0.25	—	—	—	0.035	0.035	GB 699
40Cr	0.37 ~0.44	0.50 ~0.80	0.17 ~0.37	0.80 ~1.10	—	—	—	—	0.035	0.035	GB 3077
3Cr2NiMnMo	0.28 ~0.40	0.60 ~1.00	0.20 ~0.80	1.40 ~2.00	0.80 ~1.20	0.30 ~0.55	—	—	0.015	0.020	JB/T 6057
2Cr13	0.16 ~0.25	1.00	1.00	12.00 ~14.00	0.60	—	—	—	0.030	0.035	GB 4228
3Cr2Mo	0.28 ~0.40	0.60 ~1.00	0.20 ~0.80	1.40 ~2.00	—	0.30 ~0.55	—	—	0.030	0.030	GB 1299

注： 允许采用性能相近的其他钢种。

3.2 残余元素的含量应符合相应标准的规定。

3.3 按模块在使用中所受冲击力的状况分类如表 2 所示。

表 2

受力状况	高冲击类 H	中等冲击类 M	低冲击类 L
模块的使用范围	锤 锻 模 对击锤锻模	平锻机模 机 锻 模 辊 锻 模	金属压铸模 塑 料 模 液压机锻模

4 模块质量分级技术指标

4.1 模块尺寸偏差

模块尺寸的极限偏差应符合表 3 的规定。

JB/T 6979 - 93

表 3

加工方法	尺 寸	项 目		
		高 h	宽 b	长 l
六面加工 mm	200~300	+5	+5	+5
		0	0	0
	> 300~600	+5	+5	+7
		0	0	0
	> 600	+7	+7	+10
		0	0	0
黑皮模块 %	< 600	+5	+3	+3
		0	-1	-1
	600	+5	+3	+3
		0	-1	-1

4.2 模块表面精度应符合表 4 规定。

表 4

mm

加工方法	圆角半径	垂 直 度		平行度	凹痕	
六面加工	3	面长度	300	1%	1	3
			> 300	3%		
黑皮模块	按 GB 11880 执行或由供需双方协商决定					

4.3 各类模块的夹杂物级别和超声波探伤结果应符合表 5 规定。

表 5

类型	质量检查 项 目	质 量 分 级 指 标		
		A	B	C
高 冲 击 类 H	夹杂物 级 别	各类夹杂物级别均 2 级	各类夹杂物级别均 2.5 级	在模具主要部位满足 B 级规定
	超 声 波 探 伤	允许存在个别的，分散的，不大于当量直径 2 mm 的冶金缺陷。在 100 cm ² 的面积内，当量直径 2~4 mm 的冶金缺陷不得超过 3 个，其中当量直径 3~4 mm 的冶金缺陷只允许有 1 个。允许有 2~4 个小于当量直径 2 mm 的冶金缺陷的密集区，但每区不得超过 10 cm ³ ，每区间距不得小于 150 mm。模块内部不允许有白点、裂纹、缩孔等缺陷	允许存在个别的，分散的，不大于当量直径 2 mm 的冶金缺陷。在 100 cm ² 的面积内，当量直径 2~4 mm 的冶金缺陷不得超过 3 个，其中当量直径 3~4 mm 的冶金缺陷只允许有 1 个。允许有 2~4 个小于当量直径 2 mm 的冶金缺陷的密集区，但每区不得超过 10 cm ³ ，每区间距不得小于 150 mm。重量超过 5t 的模块除倍尺（长条）外允许有 1 个当量直径 6 mm 的冶金缺陷存在。模块内部不允许有白点、裂纹、缩孔等缺陷	在模具主要部位必须符合本类 B 级规定

JB/T 6979 - 93

续表 5

类型	质量检查项目	质量分级指标		
		A	B	C
中等冲击类 M	夹杂物级别	各类夹杂物级别均 2 级	各类夹杂物级别均 2.5 级	在模具主要部位满足 B 级规定
	超声波探伤	允许存在个别的,分散的,不大于当量直径 2 mm 的冶金缺陷。在 100 cm ² 的面积内,当量直径 2~4 mm 的冶金缺陷不得超过 3 个,其中当量直径 3~4 mm 的冶金缺陷只允许有 1 个。允许有 2~4 个小于当量直径 2 mm 的冶金缺陷的密集区,但每区不得超过 10 cm ³ ,每区间距不得小于 150 mm。重量超过 5t 的模块除倍尺(长条)外,允许有 1 个当量直径 6 mm 的冶金缺陷存在。模块内部不允许有白点、裂纹、缩孔等缺陷	个别的分散的当量直径 3 mm 的缺陷不计。在 100 cm ² 的面积内,当量直径 3~6 mm 的缺陷只允许有 1 个。允许有 2~4 个小于当量直径 2 mm 的冶金缺陷的密集区,但每区不得超过 10 cm ³ ,每区间距不小于 150 mm。不允许有白点、裂纹、缩孔等缺陷存在	在模具主要部位必须符合本类 B 级规定
低冲击类 L	夹杂物级别	液压机锻模 2.5 级,压铸模 2.0 级,塑料模 1.5 级	液压机锻模 2.5 级,压铸模 2.5 级,塑料模 2.0 级	在模具主要部位,夹杂物级别要求至少应符合 B 级规定
	超声波探伤	液压机锻模允许存在个别的,分散的当量直径不大于 3 的冶金缺陷。在 100 cm ² 的面积内,当量直径 3~6 mm 的缺陷不超过 4 个,其中 6 mm 的缺陷只允许有 1 个,允许有 2~4 个小于当量直径 2 mm 的冶金缺陷密集区,但每区不得超过 10 cm ³ ,每区间距不小于 150 mm。不允许有白点、裂纹、缩孔存在。 压铸模和塑料模,超声波探伤指标应符合中等冲击类的 A 级规定	在模具主要部位,各种缺陷指标符合本类 A 级规定	在不影响模具成型表面质量的基础上,对探伤指标由供需双方协商决定

5 验收规则

- 5.1 模块尺寸偏差应符合第 4.1 条和 4.2 条规定。
- 5.2 压铸模和塑料模块的极限尺寸偏差应按 GB 8844 和 JB/T 6057 执行。
- 5.3 模块夹杂物与超声波探伤分类分级指标应符合表 5 的规定。
- 5.4 模块的其他技术要求及验收规则均按有关标准执行。

JB/T 6979 - 93

6 标记

6.1 每块模块应由制造厂打钢印(钢印用 25~40 mm 字码),钢印包括生产厂名、合同号、熔炼炉号、钢号、标准号。在纤维平行方向的侧面上打印双箭头“ \longleftrightarrow ”指明本模块的钢材纤维方向。

6.2 在模块钢印的下边增打模块的分类号、分级号。如下:

高冲击类	H
中冲击类	M
低冲击类	L
A 级	A
B 级	B
C 级	C

例如:高冲击类 A 级模块,应在模块钢印下增打 HA

6.3 交货时应附有下列内容的质量保证书:

- a. 模块钢印;
- b. 各项检验结果;
- c. 交货状态;
- d. 图号(或规格、数量);
- e. 标准编号。

附加说明:

本标准由机械部北京机电研究所提出并归口。

本标准由北京机电研究所、齐齐哈尔钢厂、北京重型机器厂和长春第一汽车制造厂负责起草。

本标准主要起草人李亚兰、褚作明、李兴华、廖安棣、杨靖、李丽萍。

中 华 人 民 共 和 国
机 械 行 业 标 准
大 中 型 钢 质 锻 制 模 块
(超 声 波 和 夹 杂 物) 质 量 分 级
JB/T 6979 - 93

*

机械科学研究院出版发行
机械科学研究院印刷
(北京首体南路2号 邮编 100044)

*

开本 880 × 1230 1/16 印张 1/2 字数 10,000
1994 年 5 月第一版 1994 年 5 月第一次印刷
印数 1 - 500 定价 3.00 元
编号 1404

机械工业标准服务网：<http://www.JB.ac.cn>