

4.5.1 对比试块法:

如图 1 所示:能发现离工件表面 200 mm 深处有直径 $\phi 20$ mm、深 25 mm 的平底孔,其反射波达到饱和,工作频率为 2 MHz~2.5 MHz,耦合剂用水玻璃或其他耦合剂。

4.5.2 采用底波反射法时,当工件厚度 ≤ 400 mm 采用 $\phi 2$ mm 平底孔当量调整灵敏度;当工件厚度 > 400 mm 采用 $\phi 3$ mm 平底孔当量调整灵敏度。

单位为毫米

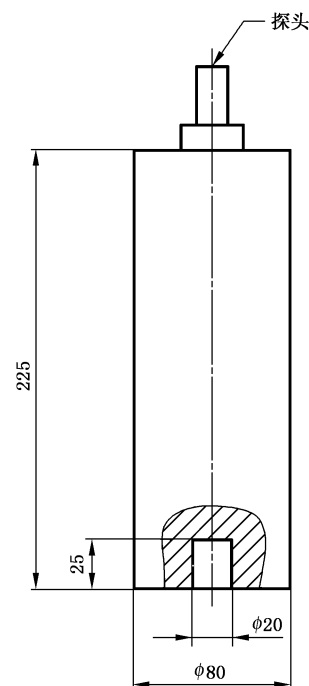


图 1 对比试块法探伤示意图

5 标记

5.1 每块模块应由制造厂打钢印(钢印用 25 mm~40 mm 字码),钢印包括生产厂家、合同号、熔炼号、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。

5.2 交货时应附有下列内容的质量保证书:

- 模块标记;
- 各项检验结果;
- 交货状态;
- 图号(或规格、数量);
- 本标准号。



GB/T 11880-2008

版权专有 侵权必究

*

书号:155066·1-32499

定价: 10.00 元



中华人民共和国国家标准

GB/T 11880—2008
代替 GB/T 11880—1989

模锻锤和大型机械锻压机用 模块技术条件

Specification of large die-blocks used for die-forging hammer
and mechanical forging press

2008-06-06 发布

2009-01-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

表 2 模块化学成分偏差

用百分数表示

成分	规定化学成分 的最大值	下列给定面积(mm ²)尺寸的分析偏差							
		≤65 000		>65 000~130 000		>130 000~260 000		>260 000~520 000	
		下限	上限	下限	上限	下限	上限	下限	上限
C	<0.3	0.01	0.01	0.02	0.02	0.03	0.03	0.04	0.04
	0.30~0.75	0.02	0.02	0.03	0.03	0.04	0.04	0.05	0.05
	>0.75	0.03	0.03	0.04	0.04	0.05	0.05	0.06	0.06
Si	<0.35	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.04	0.04
	0.35~2.20	0.05	0.05	0.06	0.06	0.06	0.06	0.07	0.07
Mn	<0.90	0.03	0.03	0.04	0.04	0.05	0.05	0.06	0.06
	0.90~2.10	0.04	0.04	0.05	0.05	0.06	0.06	0.07	0.07
P	<0.050	—	0.005	—	0.005	—	0.005	—	0.005
S	<0.060	—	0.005	—	0.005	—	0.005	—	0.005
Cu	<1.00	0.03	0.03	—	—	—	—	—	—
	1.00~2.00	0.05	0.05	—	—	—	—	—	—
Ni	<1.00	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
	1.00~2.00	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
	2.00~5.30	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
	5.30~10.00	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
Cr	<0.90	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05
	0.90~2.10	0.05	0.05	0.06	0.06	0.06	0.06	0.07	0.07
	2.10~10.00	0.10	0.10	0.10	0.10	0.12	0.12	0.14	0.14
Mo	<0.20	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.03	0.03
	0.20~0.40	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04
	0.40~1.15	0.03	0.03	0.04	0.04	0.05	0.05	0.06	0.06
V	<0.10	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
	0.01~0.25	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
	0.25~0.50	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
	当规定最小值时	0.01	—	0.01	—	0.01	—	0.01	—
W	<1.00	0.04	0.04	0.05	0.05	0.05	0.05	0.06	0.06
	1.00~4.00	0.05	0.05	0.09	0.09	0.10	0.10	0.12	0.12
Al	<1.50	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10

注：化学成分偏差系指对模块进行化学成分分析时，允许超出该钢种化学成分规定值上限和低于规定值下限的范围。

中华人民共和国
国家标准
模锻锤和大型机械锻压机用
模块技术条件

GB/T 11880—2008

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码：100045

网址 www.spc.net.cn

电话：68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 0.5 字数 9 千字

2008年8月第一版 2008年8月第一次印刷

*

书号：155066·1-32499 定价 10.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话：(010)68533533

3.3.1 模块尺寸表示方法为：

长度(l) \times 宽度(b) \times 高度(h)

标记示例：

模块尺寸 $l=500\text{ mm}, b=300\text{ mm}, h=300\text{ mm}$

模块 500 \times 300 \times 300

3.3.2 模块尺寸的极限偏差规定如下：

高度方向：为 h 的 $+4\%$ ；

长度和宽度方向： $b, l < 600\text{ mm}$ 为 b, l 的 $+3\% \sim -1\%$ ， $b, l \geq 600\text{ mm}$ 为 b, l 的 $+2\% \sim -1\%$ 。

3.4 模块的角度公差 $<5^\circ$ ；圆角半径 $<10\text{ mm}$ 。

3.5 模块表面应光洁，如有裂纹、折叠、斑疤、夹渣、夹砂等缺陷，允许清除，其清除深度不得超过尺寸偏差的 $2/3$ ，宽度不得小于深度的 5 倍，并均匀过渡。

3.6 用钢锭制造模块，必须锻粗，锻粗比 ≥ 2 ，锻造比 ≥ 3 ；电渣锭要求锻造比 ≥ 2 。

3.7 模块内部不允许有白点、裂纹、缩孔等缺陷。

3.8 模块应进行超声波探伤检查，检测方法应符合 GB/T 6402 的相关规定。超声波探伤检查判定如下：

3.8.1 在 100 cm^2 的面积内，当量直径 $\phi 2\text{ mm} \sim \phi 4\text{ mm}$ 的冶金缺陷不得超过 3 个，其中当量直径 $\phi 3\text{ mm} \sim \phi 4\text{ mm}$ 的冶金缺陷只允许有 1 个。

3.8.2 允许有 2~4 个小于当量直径 $\phi 2\text{ mm}$ 的冶金缺陷的密集区，但每区不得超过 10 cm^3 ，每区之间距不得小于 150 mm ；缺陷密集区面积占检测总面积的百分比 $\leq 5\%$ 。

3.8.3 单件重量超过 5 t 的模块，可允许有 1 个当量直径 $\phi 6\text{ mm}$ 的冶金缺陷存在。

3.9 模块须锻后退火，硬度 197 HB~241 HB，硬度检测方法参照 GB/T 231.1。

3.10 钢中的非金属夹杂物检测评级参照 GB/T 10561，应符合下述规定：

脆性夹杂物 ≤ 2.5 级，塑性夹杂物 ≤ 2.5 级；

脆性夹杂物+塑性夹杂物 ≤ 4.5 级。

4 试验方法及验收规则

4.1 模块化学分析的取样方法应符合 GB/T 222 的规定，分析结果应符合 GB/T 1299 的规定。

4.2 模块的化学成分偏差应符合表 2 的规定。

4.3 同一熔炼号，同一热处理炉次的模块为一批组，每批组至少抽样一件进行硬度试验。硬度试验方法应符合 GB/T 231.1 的规定，硬度值应符合 3.9 的规定。

4.4 同一熔炼号的钢材要求进行一次非金属夹杂物的含量测定，测定方法符合 GB/T 10561 的规定。试样规格为 $400\text{ mm} \times 200\text{ mm} \times 200\text{ mm}$ ，在最大钢锭靠近冒口处取样锻成或在本体上直接截取。其夹杂物级别应符合 3.10 的规定。如不合格，可在同一钢锭取双倍试样复测，复测中如有一块不合格，则判为不合格。

4.5 所有锻件必须逐件进行超声波检验，检验方法和内部质量的判定符合 3.8 的规定。超声波的起始灵敏度可采用对比试块法或底波反射法进行调整。当工件厚度小于 400 mm 时，应从两个相互垂直的方向进行检测；锻件厚度超过 400 mm 时，应增加从相对两端面进行的 100% 全面扫测。

前 言

本标准代替 GB/T 11880—1989《模锻锤和大型机械锻压机用模块技术条件》。

本标准与 GB/T 11880—1989 相比主要变化如下：

——在标准的编排上作了修改，并增加了“前言”；

——对技术要求的表述进行了简化、修改；

——对部分技术要求的指标数据进行了适当的修改。

本标准由全国模具标准化技术委员会(SAC/TC 33)提出并归口。

本标准起草单位：机械科学研究总院先进制造技术研究中心、第一汽车制造厂、马鞍山钢铁公司、太原双丰特殊钢有限公司、马鞍山恒久特钢公司。

本标准主要起草人：褚作明、金康、方健儒、黄大力、赵小海、李全、罗吉平、韩红卫、朱钢。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB/T 11880—1989。