



# 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

订单号: 023090422003422 防伪编号: 2009-0422-0425-1014-3603 购买单位: 计量质量检测

**标准图书 Standards book**

服务热线: 023-89232281 89232286

标准号: GB/T 11880-2008  
购买者: 计量质量检测  
订单号: 023090422003422  
防伪号: 2009-0422-0425-1014-3603  
时间: 2009-04-22  
定价: 12元

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](http://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: 155066·1-32199

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

## 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。

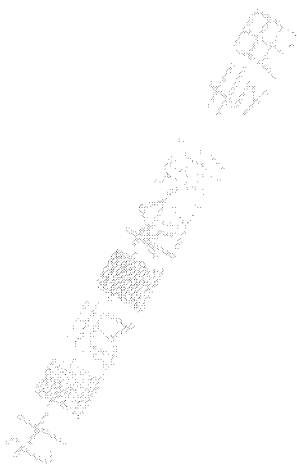
本标准由全国模具标准化技术委员会(SAC/TC 33)提出并归口。

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。



订单号: 023090422003422 防伪编号: 2009-0422-0425-1014-3603 购买单位: 计量质量检测

订单号: 023090422003422 防伪编号: 2009-0422-0425-1014-3603 购买单位: 计量质量检测

计量质量检测 专用

# 模锻锤和大型机械锻压机用模块技术条件

## 1 范围

本标准规定了模锻锤和机械锻压机用模块的技术要求、尺寸规格、试验方法和验收规则。

本标准适用于模锻锤和机械锻压机用大型合金钢锻制模块。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T 222 钢的成品化学成分允许偏差

GB/T 231.1 金属布氏硬度试验 第1部分：实验方法

GB/T 1299 合金工具钢

GB/T 6402 钢锻材超声波检验方法

GB/T 10561 钢中非金属夹杂物含量的测定—标准评级图显微检验法

## 3 要求

3.1 锻件材料应采用电弧炉或其他特种冶金设备冶炼，并尽量采用炉外精炼钢。

3.2 模块用的合金钢化学成分应符合 GB/T 1299 的规定。

3.3 模块截面尺寸规格见表1。

表1 合金钢模块截面尺寸规格

单位为毫米

高度 $h$	宽度 $b$															
	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1 000
250	×	×	×	×	<											
275		×	×	×	<	<										
300		×	×	×	×	×	∨									
325		×	×	×	×	×	∨	∨								
350			×	×	×	×	×	×	×							
375					×	×	×	×	×	×						
400					×	×	×	×	×	∨						
425									×	∨	∧	×	×		×	
450									×	∨	∧	×				
475										∧		×		×		×
500										×	×	×	×	<	<	<

注：模块长度( $L$ )尺寸，由需方向供方订货时在合同上规定。

3.3.1 模块尺寸表示方法为:

长度( $l$ )×宽度( $b$ )×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 500×300×300

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%~ -1%,  $b, l \geq 600\text{ mm}$  为  $b, l$  的 +2%~ -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 $\geq 2$ ,锻造比 $\geq 3$ ;电渣锭要求锻造比 $\geq 2$ 。

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  $100\text{ cm}^2$  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  $10\text{ cm}^3$ ,每区之间距不得小于  $150\text{ mm}$ ;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 $\leq 2.5$ 级,塑性夹杂物 $\leq 2.5$ 级;

脆性夹杂物+塑性夹杂物 $\leq 4.5$ 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  $400\text{ mm}$  时,应从两个相互垂直的方向进行检测;锻件厚度超过  $400\text{ mm}$  时,应增加从相对两端面进行的 100%全面扫测。

订购编号: 023090422003422 防伪编号: 2009-0422-0425-1014-3603 购买单位: 计量质量检测

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 <sup>2</sup> )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。

GB/T 11880—2008

## 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 $\leq 400$  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

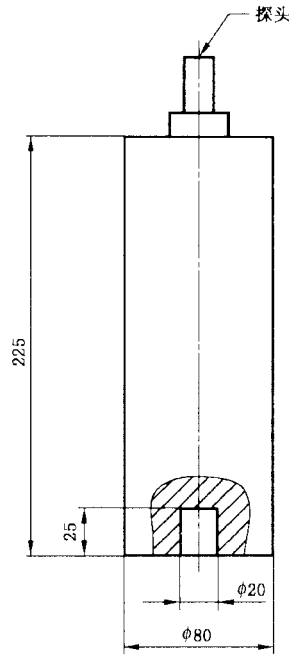


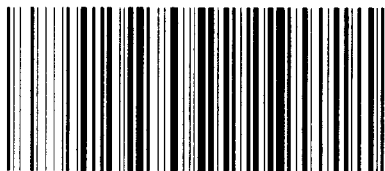
图1 对比试块法探伤示意图

## 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