

ICS 53.020.30  
J 80



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 10051.2—2010  
代替 GB/T 10051.2—1988

---

## 起重吊钩 第2部分：锻造吊钩技术条件

Lifting hooks—Part 2: Technical conditions for forged hooks

2011-01-10 发布

2011-06-01 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

## 前 言

GB/T 10051《起重吊钩》分为如下几部分：

- 第 1 部分：力学性能、起重量、应力及材料；
- 第 2 部分：锻造吊钩技术条件；
- 第 3 部分：锻造吊钩使用检查；
- 第 4 部分：直柄单钩毛坯件；
- 第 5 部分：直柄单钩；
- 第 6 部分：直柄双钩毛坯件；
- 第 7 部分：直柄双钩；
- 第 8 部分：吊钩横梁毛坯件；
- 第 9 部分：吊钩横梁；
- 第 10 部分：吊钩螺母；
- 第 11 部分：吊钩螺母防松板；
- 第 12 部分：吊钩闭锁装置；
- 第 13 部分：叠片式吊钩技术条件；
- 第 14 部分：叠片式吊钩使用检查；
- 第 15 部分：叠片式单钩。

本部分为 GB/T 10051 的第 2 部分。

本部分修改采用 DIN 15404-1:1989《起重吊钩 锻造吊钩供货技术条件》。

本部分根据 DIN 15404-1:1989 重新起草。

考虑到我国国情，在采用 DIN 15404-1:1989 时进行了修改，这些技术性差异用垂直单线标识在它们所涉及的页边空白处，在附录 A 中给出了技术性差异及其原因一览表以供参考。

为了便于使用，本部分还做了以下编辑性修改：

- “本标准”一词改为“本部分”；
- 用小数点“.”代替作为小数点的逗号“，”。

本部分代替 GB/T 10051.2—1988《起重吊钩 直柄吊钩技术条件》。

本部分与 GB/T 10051.2—1988 相比主要变化如下：

- 增加了 GB/T 10051.6 和 GB/T 10051.7 的内容；
- 增加了 4.3 冲击功试验；
- 删除了原标准的附录 A；
- 增加了附录 B。

本部分的附录 A 和附录 B 为资料性附录。

本部分由中国机械工业联合会提出。

本部分由全国起重机械标准化技术委员会(SAC/TC 227)归口。

本部分负责起草单位：太原重型机械集团有限公司。

本部分参加起草单位：北京起重运输机械设计研究院、宝鼎重工股份有限公司、徐州大长实工程机械有限公司、中国第二重型机械集团公司。

本部分主要起草人：刘润林、叶佩馨、王首成、朱宝松、庄军、吴兰福、张燕平、申昌宏、王晓凌。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 10051.2—1988。

## 起重吊钩 第2部分:锻造吊钩技术条件

### 1 范围

GB/T 10051 的本部分规定了锻造吊钩的技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输及贮存。本部分适用于 GB/T 10051.1 中规定的起重机械用锻造吊钩(以下简称吊钩)。

### 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 10051 的本部分的引用而成为本部分的条款。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部分,然而,鼓励根据本部分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部分。

GB/T 197 普通螺纹 公差(GB/T 197—2003,ISO 965-1:1998,MOD)

GB/T 223 钢铁及合金化学分析方法

GB/T 228 金属材料 室温拉伸试验方法(GB/T 228—2002,eqv ISO 6892:1998)

GB/T 229 金属材料 夏比摆锤冲击试验方法(GB/T 229—2007,ISO 148-1:2006,MOD)

GB/T 1804 一般公差 未注公差的线性尺寸和角度尺寸的公差(GB/T 1804—2000,eqv ISO 2768-1:1989)

GB/T 2975 钢及钢产品 力学性能试验取样位置及试样制备(GB/T 2975—1998,eqv ISO 377:1997)

GB/T 10051.1—2010 起重吊钩 第1部分:力学性能、起重量、应力及材料

GB/T 10051.4 起重吊钩 第4部分:直柄单钩毛坯件

GB/T 10051.5 起重吊钩 第5部分:直柄单钩

GB/T 10051.6 起重吊钩 第6部分:直柄双钩毛坯件

GB/T 10051.7 起重吊钩 第7部分:直柄双钩

GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件

GB/T 20066 钢和铁 化学成分测定用试样的取样和制样方法(GB/T 20066—2006,ISO 14284:1996,IDT)

JB/T 5000.15—2007 重型机械通用技术条件 锻钢件无损检测

### 3 技术要求

#### 3.1 材料

3.1.1 材料的冶炼应采用电炉(或转炉)加炉外精炼的方法。

3.1.2 材料应符合 GB/T 10051.1—2010 中第6章的规定。

#### 3.2 锻造及热处理

3.2.1 吊钩的总锻造比应不小于3。

3.2.2 直柄单钩毛坯件(以下简称单钩)的尺寸及公差应符合 GB/T 10051.4 的规定,直柄双钩毛坯件(以下简称双钩)的尺寸及公差应符合 GB/T 10051.6 的规定,未注公差尺寸的极限偏差只允许正偏差。

3.2.3 吊钩锻造后应进行热处理,以达到不低于 GB/T 10051.1—2010 中表1所规定的力学性能,且热处理的次数不应多于3次。吊钩的锻造温度和热处理方法参见附录B。

3.3 机械加工

3.3.1 单钩的尺寸及公差应符合 GB/T 10051.5 的规定;双钩的尺寸及公差应符合 GB/T 10051.7 的规定,未注公差尺寸的公差等级应符合 GB/T 1804 中的中等 m,表面粗糙度见表 1。

表 1

部 位 <sup>a</sup>	表面粗糙度 Ra/μm
$d_4, r_{10}, r_{11}$	3.2
梯形圆螺纹	3.2
其余加工面	12.5

<sup>a</sup>直柄单钩部位见 GB/T 10051.5,直柄双钩部位见 GB/T 10051.7。

3.3.2 直柄吊钩采用普通螺纹时,其公差带为 GB/T 197 中的 6g。

3.3.3 吊钩采用梯形圆螺纹时允许与吊钩螺母配制,其轴向间隙应符合 GB/T 10051.5 附录 A 的要求。螺母旋合后螺纹应均匀接触;在无负载的情况下,其接触面不应小于 50%。

3.3.4 单钩钩柄中心线应与钩腔中心线相重合,其偏移量不应大于表 2 的规定。

表 2

单位为毫米

钩号	≤10	12~20	25~80	≥100
偏移量	2	3	4	6

3.4 吊钩表面质量和内部质量

3.4.1 吊钩表面应光洁,不应有裂纹、折叠等缺陷。

3.4.2 吊钩内部不应有裂纹、白点等影响使用安全的缺陷。超声波检测质量等级不应低于 JB/T 5000.15—2007 表 1 规定的 II 级。

3.4.3 吊钩上的缺陷不允许焊补。

4 试验方法

4.1 材料的化学分析

4.1.1 材料的取样按 GB/T 20066 的规定。

4.1.2 材料的化学成分分析方法按 GB/T 223 的规定。

4.2 力学性能试验

拉伸试验按 GB/T 228 的规定。

4.3 冲击功试验

冲击功试验按 GB/T 229 的规定。

4.4 无损检测

4.4.1 吊钩的超声波检测应按 JB/T 5000.15—2007 第 5 章的规定。

4.4.2 吊钩表面裂纹检测方法应按 JB/T 5000.15—2007 第 6 章的规定进行;不能用磁粉检测的部位,按 JB/T 5000.15—2007 第 7 章的规定进行渗透检测。

5 检验规则

5.1 吊钩力学性能试样的抽检数量按表 3 的规定。

表 3

钩号	≤50	≥63
抽检数量	≥5%(但不少于 3 件)	100%

5.2 每批吊钩为同一冶炼炉号、同一钩号、同炉热处理时,在吊钩尾部留有试棒柄部的横截面内,距外表面三分之一半径处切取纵向样坯。试样制备的其他要求按 GB/T 2975 的规定。

5.3 钩号不小于 50 的模锻吊钩允许采用等效试样检验。

5.4 吊钩做冲击功试验时,试样的数量为 3 个,冲击试样的算术平均值不应低于规定值,允许其中一个试验值低于规定值,但不应低于规定值的 70%。

如果没有满足上述条件,应从同一抽样产品上再取 3 个试样进行试验,先后 6 个试样试验结果的算术平均值不应低于规定值,允许有 2 个试样的试验结果低于规定值,但其中低于规定值 70% 的试样只允许有一个。

5.5 当某项检验第 1 次不合格时,按下述原则处理:

- a) 内部发现裂纹、白点时,应报废;
- b) 力学性能不合格时,允许加倍重新进行试验。试验时每个试样都应合格,如有一个试样不合格时,则该批锻件为不合格;
- c) 若发现过热断口时,允许重新进行热处理后,重新组批提交验收。

5.6 检验合格的吊钩,其加工面应涂以防锈油,非加工面应涂以防锈漆。

5.7 吊钩出厂时应带有合格证和检验证明书,合格证的内容应包括以下内容:

- a) 化学成分;
- b) 力学性能;
- c) 无损检测结果。

## 6 标志、包装、运输及贮存

6.1 吊钩上应有永久、清晰的标志。

6.2 吊钩标志内容应包括:

- a) 制造商名称或代号(如有时);
- b) 钩号;
- c) 强度等级;
- d) 按 GB/T 10051.5 和 GB/T 10051.7 中规定的部位标示出开口变形测量尺寸  $y$ 、 $y_1$  和  $y_2$ 。

6.3 吊钩的包装应符合 GB/T 13384 的有关规定。

6.4 吊钩在运输过程中应防止碰伤。

6.5 吊钩应贮存在通风、干燥的仓库内。

附 录 A  
(资料性附录)

本部分与 DIN 15404-1:1989 技术性差异及其原因

表 A.1 给出了本部分与 DIN 15404-1:1989 的技术性差异及其原因一览表。

表 A.1 本部分与 DIN 15404-1:1989 的技术性差异及其原因

本部分的章条编号	技术性差异	原 因
1	删除了“对于受强烈炽热的吊钩,例如在运送熔化物质时,起重量在 20 t 以上的,建议采用叠片式吊钩。”	不符合我国标准编写规则,也没有必要
2	引用了与标准技术内容相关的我国标准,而非德国标准	以适合我国国情
3.3.4	增加了“单钩钩柄中心线应与钩腔中心线相重合,其偏移量不应大于表 2 的规定。”	根据经验,为保证吊钩质量,使标准更具有可操作性
3.4.2	增加了“采用超声波检测,其质量等级不应低于 JB/T 5000.15 规定的 II 级。”	使标准更具有可操作性
4.4	无损检测	同 3.4.2
5.1	增加了“尾部留有试棒的吊钩抽检数量按表 3 的规定。”	根据《起重机械安全规程》
5.4、5.5	增加了检验评定方法	同 3.4.2

**附 录 B**  
(资料性附录)

**吊钩的锻造温度和热处理方法**

表 B.1 给出了五种材料吊钩的锻造温度和热处理方法,供参照使用。

**表 B.1 吊钩的锻造温度和热处理方法**

材料	锻造温度	热处理
Q345qD	1 200 ℃~800 ℃	正火+回火或调质
Q420qD		
35CrMo	1 200 ℃~850 ℃	调质
34Cr2Ni2Mo		
30Cr2Ni2Mo		

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
起重吊钩 第 2 部分:锻造吊钩技术条件  
GB/T 10051.2—2010

\*

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 0.75 字数 10 千字  
2011年3月第一版 2011年3月第一次印刷

\*

书号: 155066·1-42053 定价 16.00 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



GB/T 10051.2-2010

打印日期: 2011年4月26日 F009