



中 华 人 民 共 和 国 机 械 行 业 标 准

JB/T 6065—2004

代替JB/T 6065—1992

无损检测 磁粉检测用试片

Non-destructive testing — Shims for magnetic particle testing

2004-06-17 发布

2004-11-01 实施

中华人民共和国国家发展和改革委员会 发布

目 次

前言	II
引言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 分类	1
5 技术要求	1
5.1 材料	1
5.2 形状和尺寸	1
5.3 表面	3
6 检验方法	3
6.1 化学成分	3
6.2 尺寸	3
6.3 表面粗糙度	3
6.4 表面外观	3
7 检验规则	3
7.1 组批规则	3
7.2 检验分类	3
7.3 检验项目	4
8 标记	4
8.1 总则	4
8.2 标记格式	4
8.3 示例	5
9 标志和标签	5
10 包装、运输和贮存	5
参考文献	7
图1 A型和D型试片	2
图2 C型试片	2
表1 A型和D型试片的尺寸	2
表2 C型试片的尺寸	3
表3 A型和D型试片的检验项目	4
表4 C型试片的检验项目	4

前 言

请注意本标准的某些内容有可能涉及专利。本标准的发布机构不应承担识别这些专利的责任。

本标准代替 JB/T 6065—1992《磁粉探伤用标准试片》。

本标准与 JB/T 6065—1992 相比，主要变化如下：

- 增加了术语和定义（见第 3 章）；
- 增加了分类（见第 4 章）；
- 修改了技术要求（1992 年版的第 3 章；本版的第 5 章）；
- 修改了检验方法（1992 年版的第 4 章；本版的第 6 章）；
- 修改了检验规则（1992 年版的第 4 章；本版的第 7 章）；
- 增加了标记（见第 8 章）；
- 修改了标志和标签（1992 年版的 5.1；本版的第 9 章）；
- 修改了包装、运输和贮存（1992 年版的 5.2；本版的第 10 章）。
- 删除了“使用方法”（1992 年版的第 6 章）；
- 删除了“关于磁痕显示情况的检验”（1992 年版的附录 A）；
- 增加了“参考文献”。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国无损检测标准化技术委员会（SAC/TC 56）归口。

本标准起草单位：上海材料研究所。

本标准主要起草人：金宇飞、宓中玉、周九九。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- JB/T 6065—1992。

引 言

JB/T 6065 自 1992 年发布以来,为我国磁粉检测用试片提供了技术要求和检验方法。为了适应我国加入 WTO 的需要,促进贸易与交流,有必要修订 JB/T 6065 的内容。修订后的 JB/T 6065 更加突出了以用户为关注焦点的理念。

试片的技术要求仅以满足磁粉检测目的为原则,这有利于产品的创新和满足不同用户的需要,与此同时,则要求制造商向用户提供产品的使用说明书。

本标准的试片用于验证磁粉检测综合性能(系统灵敏度)。A 型试片,适用于在较宽大或平整的被检表面上使用;C 型和 D 型试片,适用于在较窄小或弯曲的被检表面上使用。高灵敏度的试片,用于验证要求有较高检测灵敏度的磁粉检测综合性能;低灵敏度的试片,用于验证要求有较低检测灵敏度的磁粉检测综合性能。只有符合要求的磁粉检测综合性能,相应的磁粉检测结果才是有效和可靠的。

无损检测 磁粉检测用试片

1 范围

本标准规定了磁粉检测用试片（或灵敏度试片）的分类、技术要求和检验方法。
本标准适用于试片的型式检验和出厂检验。本标准也可作为用户订货的验收依据。

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。凡是注明日期的引用文件，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。凡是不注明日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T 6985 电磁纯铁冷轧薄板（GB/T 6985—1986，neq JIS CI504: 1975）

GB/T 12604.5 无损检测术语 磁粉检测

3 术语和定义

GB/T 12604.5 确立的术语和定义适用于本标准。

4 分类

本标准所适用的试片可按如下进行分类。

a) 按产品类型分：

1) A 型；

2) C 型；

3) D 型。

b) 按热处理状态分：

1) 经退火处理；

2) 未经退火处理。

c) 按灵敏度等级分：

1) 高灵敏度；

2) 中灵敏度；

3) 低灵敏度。

注 1：按灵敏度等级进行分类，仅适宜于相同热处理状态的试片。

注 2：同一类型和灵敏度等级的试片，未经退火处理的比经退火处理的灵敏度约高 1 倍。

5 技术要求

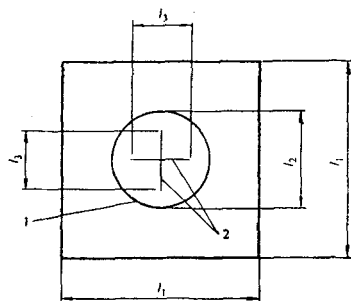
5.1 材料

试片的材料应采用符合 GB/T 6985 规定的 DT4A 超高纯低碳纯铁，经轧制而成的薄片。
用于加工试片的材料，包括经退火处理和未经退火处理两种。

5.2 形状和尺寸

5.2.1 A 型和 D 型试片的形状见图 1，尺寸见表 1。

5.2.2 C 型试片的形状见图 2，尺寸见表 2。



- l_1 ——试片边长；
 l_2 ——圆形人工槽直径；
 l_3 ——十字人工槽长度。

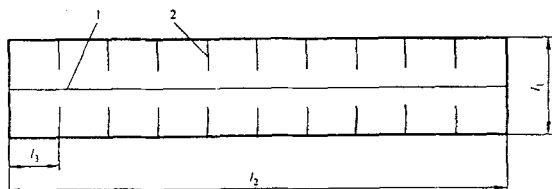
- 1——圆形人工槽；
 2——十字人工槽。

圆形人工槽的圆心和十字人工槽的交点均应在试片的中心。
 十字人工槽的两直线应成直角相交，并分别与试片的两条边平行。

图1 A型和D型试片

表1 A型和D型试片的尺寸

名称	A型试片的尺寸		D型试片的尺寸
试片厚度 l_0 μm	100 ± 10	50 ± 5	50 ± 5
试片边长 l_1 mm	20 ± 1	20 ± 1	10 ± 0.5
圆形人工槽直径 l_2 mm	10 ± 0.5	10 ± 0.5	5 ± 0.3
十字人工槽长度 l_3 mm	6 ± 0.3	6 ± 0.3	3 ± 0.2
人工槽深度 l_4 μm	高灵敏度	15 ± 2.0	7 ± 1.0
	中灵敏度	30 ± 4.0	15 ± 2.0
	低灵敏度	60 ± 8.0	30 ± 4.0
人工槽宽度 l_5 μm	$60 \sim 180$		



- l_1 ——试片长度；
 l_2 ——试片宽度；
 l_3 ——分割线间隔。

- 1——直线人工槽；
 2——分割线。

人工槽为直线，位于试片正中，其长度等于试片宽度，并与试片的宽度方向平行。

沿分割线可以容易地剪切和分割试片。

图2 C型试片

表 2 C 型试片的尺寸

名称		C 型试片的尺寸
试片厚度 l_0 μm		50 ± 5
试片长度 l_1 mm		10 ± 0.5
试片宽度 l_2 mm		50 ± 0.5
分割线间隔 l_3 mm		5 ± 0.5
人工槽深度 l_4 μm	高灵敏度	8 ± 1.0
	中灵敏度	15 ± 2.0
	低灵敏度	30 ± 4.0
人工槽宽度 l_5 μm		$60 \sim 180$

5.3 表面

5.3.1 试片的表面粗糙度 $R_a=0.8\mu\text{m}$ 。

5.3.2 试片表面应光亮，无划伤、点蚀坑、锈斑、毛刺、折痕或明显的变形。

6 检验方法

6.1 化学成分

应在每批材料中抽取至少一份样品，并采用适当的方法测定。

出厂检验可在试片加工之前进行。

6.2 尺寸

6.2.1 试片厚度，人工槽深度、宽度，应采用准确度优于 $\pm 1\text{mm}$ (0.001mm) 的适当方法测定。

6.2.2 试片边长或长度、宽度，圆形人工槽直径，十字人工槽长度，分割线间隔，应采用准确度优于 $\pm 0.1\text{mm}$ 的适当方法测定。

6.3 表面粗糙度

应采用适当的方法测定。

6.4 表面外观

用肉眼在白光下进行检查。

7 检验规则

7.1 组批规则

7.1.1 材料

每批由同一炉号、同一轧制状态、同一厚度、同一热处理（退火或未退火）状态的材料数量组成。

7.1.2 试片

每批由每件试片单独组成。

7.2 检验分类

7.2.1 型式检验

下列之一情况时，宜进行型式检验：

- 新生产、转产或停产复产时；
- 材料或工艺改变时；
- 合同规定时；

d) 上次型式检验已超过 24 个月时。

试片的型式检验应由独立实验室进行¹⁾。独立实验室应出具一份执行本标准的检验报告。

7.2.2 出厂检验 (或批量检验)

试片的制造商应对每件试片产品进行出厂检验, 并出具一份执行本标准的检验证书。

7.3 检验项目

7.3.1 A 型和 D 型试片

A 型和 D 型试片的检验项目见表 3。

表 3 A 型和 D 型试片的检验项目

序号	检验项目	检验方法依据条款	技术要求依据条款
1	化学成分	6.1	5.1
2	试片厚度	6.2.1	5.2.1
3	试片边长	6.2.2	5.2.1
4	圆形人工槽直径	6.2.2	5.2.1
5	十字人工槽长度	6.2.2	5.2.1
6	人工槽深度	6.2.1	5.2.1
7	人工槽宽度	6.2.1	5.2.1
8	表面粗糙度	6.3	5.3.1
9	表面外观	6.4	5.3.2

7.3.2 C 型试片

C 型试片的检验项目见表 4。

表 4 C 型试片的检验项目

序号	检验项目	检验方法依据条款	技术要求依据条款
1	化学成分	6.1	5.1
2	试片厚度	6.2.1	5.2.2
3	试片长度	6.2.2	5.2.2
4	试片宽度	6.2.2	5.2.2
5	分割线间隔	6.2.2	5.2.2
6	人工槽深度	6.2.1	5.2.2
7	人工槽宽度	6.2.1	5.2.2
8	表面粗糙度	6.3	5.3.1
9	表面外观	6.4	5.3.2

8 标记

8.1 总则

应在每件试片产品上刻有永久性的标准化项目标记。

试片上的永久性标记不应影响试片的使用性能。

8.2 标记格式

试片标准化项目标记的格式为:

1) 独立实验室是经过认证或是受有关主管部门委托的专业机构, 并且了解和熟悉磁粉检测过程。合格的独立实验室名录可以从全国无损检测标准化技术委员会秘书处获得。

“试片类型符号和热处理状态符号-人工槽深度/试片厚度”。

标记中各要素的含义如下：

试片类型符号——用大写英文字母表示，即：A 型为 A、C 型为 C、D 型为 D；

热处理状态符号——用阿拉伯数字表示，即：经退火处理的为 1 或缺、未经退火处理的为 2；

人工槽深度——用阿拉伯数字表示，数值见表 1 和表 2，单位为 μm （省略不标注）；

试片厚度——用阿拉伯数字表示，数值见表 1 和表 2，单位为 μm （省略不标注）。

8.3 示例

8.3.1 以符合 JB/T 6065，经退火处理，人工槽深度为 $15\mu\text{m}$ ，试片厚度为 $50\mu\text{m}$ ，A 型试片产品为例，其标记为：

A1-15/50

或

A-15/50

标记中各要素的含义如下：

A——A 型试片；

1（或缺）——经退火处理；

15 ——人工槽深度为 $15\mu\text{m}$ ；

50 ——试片厚度为 $50\mu\text{m}$ 。

8.3.2 以符合 JB/T 6065，未经退火处理，人工槽深度为 $60\mu\text{m}$ ，试片厚度为 $100\mu\text{m}$ 的 A 型试片产品为例，其标记为：

A2-60/100

标记中各要素的含义如下：

A——A 型试片；

2——未经退火处理；

60——人工槽深度为 $60\mu\text{m}$ ；

100——试片厚度为 $100\mu\text{m}$ 。

8.3.3 以符合 JB/T 6065，经退火处理，人工槽深度为 $8\mu\text{m}$ ，试片厚度为 $50\mu\text{m}$ 的 C 型试片产品为例，其标记为：

C1-8/50

标记中各要素的含义如下：

C——C 型试片；

1——经退火处理；

8——人工槽深度为 $8\mu\text{m}$ ；

50——试片厚度为 $50\mu\text{m}$ 。

9 标志和标签

9.1 试片的标志或标签应至少包含：

- a) 制造商名称、商标或识别标志、详细地址；
- b) 产品名称、型号和规格、产品标准编号、产地；
- c) 可追溯的产品编号。

9.2 标志或标签应出现在包装上。

10 包装、运输和贮存

10.1 试片经防锈处理后，宜使用硬盒包装，以防止试片生锈和损伤。

10.2 制造商应在包装上说明运输和贮存的要求，以避免试片受损。

10.3 产品交付时的随行文件应包含：

- a) 产品合格证；
- b) 产品使用说明书；
- c) 型式检验报告（合同规定时）；
- d) 出厂检验证书（合同规定时）。

参 考 文 献

- [1] GB/T 191 包装储运图示标志 (GB/T 191—2000, eqv ISO 780: 1997)
 - [2] GB/T 223 (所有部分) 钢铁及合金化学分析方法
 - [3] GB/T 1031 表面粗糙度 参数及其数值 (GB/T 1031—1995, neq ISO 468: 1982)
 - [4] GB/T 1958 形状和位置公差 检测规定
 - [5] GB/T 3177 光滑工件尺寸的检验 (GB/T 3177—1997, neq ISO/R 1938: 1971)
 - [6] GB/T 6388 运输包装收发货标志
 - [7] GB 9969.1 工业产品使用说明书 总则
 - [8] GB/T 14436 工业产品保证文件 总则
 - [9] JIS G 0565-1992 Method for magnetic particle testing of ferromagnetic materials and classification of magnetic particle indication
-