

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 C1504:1975)
- 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。
- 5.3 表面
- 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

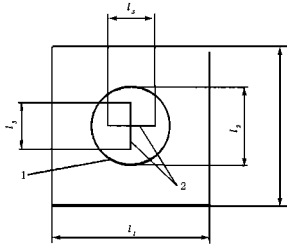
6.1 化学成分

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 $\pm 1\text{ mm}$ (0.001 mm)的适当方法测定。



1 A型和D型试片 A型和D型试片

l_1 试片边长;1—圆形人工槽;

2—圆形人工槽直径;2—十字人工槽。

l_3 —十字人工槽长度。

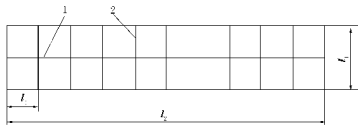


图 2 C型试片

l_1 试片长度;1—直线人工槽;

l_2 —试片宽度, 2—分割线。

l_3 —分割线间隔。人工槽为直线,
位于试片正中。

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。

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 $l_0\text{ }\mu\text{m}$	100 ± 10	50 ± 5	50 ± 5	
试片边长 $l_1\text{ mm}$	20 ± 1	20 ± 1	10 ± 0.5	
圆形人工槽直径 $l_2\text{ mm}$	10 ± 0.5	10 ± 0.5	5 ± 0.3	
十字人工槽长度 $l_3\text{ mm}$	6 ± 0.3	6 ± 0.3	3 ± 0.2	
人工槽深度 $l_4\text{ m}$	高灵敏度	15 ± 2.0	7 ± 1.0	7 ± 1.0
	中灵敏度	30 ± 4.0	15 ± 2.0	15 ± 2.0
	低灵敏度	60 ± 8.0	30 ± 4.0	30 ± 4.0
人工槽宽度 $l_5\text{ m}$	$60\sim 180$			

表 2 C型试片的尺寸

名称	C型试片的尺寸	
试片厚度 $l_0\text{ }\mu\text{m}$	50 ± 5	
试片长度 $l_1\text{ mm}$	10 ± 0.5	
试片宽试 $l_2\text{ mm}$	50 ± 0.5	
分割间隔 $l_3\text{ mm}$	5 ± 0.5	
人工槽深度 $l_4\text{ }\mu\text{m}$	高灵敏度	8 ± 1.0
	中灵敏度	15 ± 2.0
	低灵敏度	30 ± 0.4

名称	C 型试片的尺寸
人工槽宽度 $l_5 \mu\text{m}$	60~180

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。

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:

a)新生产、转产或停产复产时; b)材料或工艺改变时; c)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	检验方法依据章条	技术要求依据章条
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。

^① 独立实验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技术委员会秘书处获得。

表 4 C 型试片的检验项目

序号	检验项目	检验方法依据章条	技术要求依据章条
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

应在每件试片产品中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

试片标准化项目记的格式为：

“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 Rm(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：

C ——C 型试片；

- 2—— 未经退火处理；
 - 60—— 人工槽深度为 60 μm ；
 - 100—— 试片厚度为 1 00 μm 。
- 8.3.3 以符合 JB/T 6065,经退火处理,人工槽深度为 8 μm ,试片厚度为 50 μm 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 μm ；
- 50—试片厚度为 50 μm 。

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/pT 191-2000,eqv ISO 780: 1997)

[2] GB/T 223(所有部分)钢铁及合金不化学分析方法

[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