



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 9444—2007/ISO 4986:1992  
代替 GB/T 9444—1988

---

## 铸钢件磁粉检测

Magnetic particle testing for steel castings

(ISO 4986:1992, Steel castings—Magnetic particle inspection, IDT)

2007-08-23 发布

2008-01-01 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

## 目 次

前言 .....	I
1 范围 .....	1
2 磁粉检测条件 .....	1
3 检测方法 .....	1
4 验收 .....	2
5 结果评定 .....	3
6 订货单 .....	3
附录 A (资料性附录) 不连续性质与显示类型对应关系 .....	4
附录 B (资料性附录) 表面状况的等效性(指南) .....	5
附录 C (资料性附录) 质量等级图例 .....	6
附录 D (资料性附录) 无损检测 磁粉检测 .....	13
附录 E (资料性附录) 正方形法图例 .....	14

## 前 言

本标准等同采用 ISO 4986:1992《铸钢件 磁粉检测》(英文版)。

本标准等同翻译 ISO 4986:1992。

为方便使用,本标准做了下列编辑性修改:

- “本国际标准”一词改为“本标准”;
- 用小数点“.”代替作为小数点的逗号“,”;
- 将资料性附录 D 和附录 F 整合修改为附录 D。

本标准代替 GB/T 9444—1988《铸钢件磁粉探伤及质量评级方法》。

本标准与 GB/T 9444—1988 相比主要变化如下:

- 修改了磁粉检测条件(1988年版的第3章;本版的第2章);
- 修改了检测方法(1988年版的第4章、第5章、第6章、第8章和7.4;本版的第3章);
- 修改了验收(1988年版的7.1和7.2;本版的第4章);
- 修改了结果评定(1988年版的7.3;本版的第5章);
- 增加了订货单(见第6章);
- 增加了资料性附录“不连续性质 显示类型”(见附录A);
- 增加了资料性附录“表面状况的等效性(指南)”(见附录B);
- 增加了资料性附录“质量等级图例”(见附录C);
- 调整和增加了资料性附录“无损检测 磁粉检测”(1988年版的第2章;本版的附录D);
- 调整和增加了资料性附录“正方形法图例”(1988年版的6.2.3的图;本版的附录E)。

本标准的附录 A、附录 B、附录 C、附录 D 和附录 E 为资料性附录。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国铸造标准化技术委员会(SAC/TC 54)归口。

本标准起草单位:沈阳铸造研究所。

本标准主要起草人:李兴捷、王子文、吴登远。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 9444—1988。

# 铸钢件磁粉检测

## 1 范围

本标准规定了应买方要求,在合同中约定有检测程序时,确定表面不连续<sup>1)</sup>验收界限的磁粉检测方法。

本标准适用于用各种铸造方法生产的铁磁性铸钢件的磁粉检测。

当磁场强度为 2.4 kA/m 时,钢的磁感应强度若大于 1T,即为铁磁性钢。

注:像所有无损检测方法一样,本标准构成合同规定的总的评定或特殊评定的一部分。

## 2 磁粉检测条件

2.1 本标准适用于检测铸钢件各部位和按百分率抽检的铸钢件。在给供方的询价单,尤其是订货单中应清楚地说明检测条件,并为供方所接受。

2.2 双方协议应明确规定进行磁粉检测的制造阶段。

2.3 铸钢件的每个被检部位应规定如下内容:

——质量等级(见表 1);

——不连续显示的类型(线状显示或非线状显示)(见附录 A)。

2.4 对于铸钢件的每个被检部位,宜根据不连续显示的类型分别规定质量等级(有关表面状况,见 3.3)。

2.5 除非另有规定,质量等级同时适用于线状、点线状、非线状显示(簇状)。

2.6 不连续显示的质量等级,低于或等于表 1 的质量等级且符合第 5 章的规定,检测结果认为合格。否则,铸造厂应采取经买方同意的方法,保证被检铸钢件符合上述规定。

2.7 通常,只要铸钢件中任何一块面积为  $105 \text{ mm} \times 148 \text{ mm}^2$  的区域,不连续没有超过所规定的质量等级,铸钢件中合格不连续的级别就不用限定。

## 3 检测方法

### 3.1 操作方法

附录 D 阐述了磁粉检测的规程。

### 3.2 人员资格

应由技术上能胜任的人员来操作和评定结果,其资格在询价或订货时应被双方认可。

### 3.3 表面状况

3.3.1 被检表面应清洁,无油、脂、砂、锈斑及其他任何会影响对磁粉显示正确评定的物质。经喷砂、喷丸(圆形或角形丸)、磨削、机械加工处理,被检表面应与所要求的质量等级相对应。

3.3.2 当使用非荧光检测介质时,检测介质的颜色应与被检表面的底色有足够的反差。也可通过采用彩色检测介质或被检表面覆盖一层反差增强剂来达到这一要求。

3.3.3 铸钢件被检区域的表面要求,应在询价或订货时通过协议规定(见附录 B)。

### 3.4 观察条件

显示观察应在目视或不超过放大 3 倍下进行(见表 1)。

1) 表面不连续指的是金属中露出表面或非常接近表面的不连续,其结果使磁桥变窄。

2) A6 样式。