



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 18851.1—2012/ISO 3452-1:2008  
代替 GB/T 18851.1—2005, GB/T 18851.5—2005

---

## 无损检测 渗透检测 第1部分:总则

Non-destructive testing—Penetrant testing—Part 1: General principles

(ISO 3452-1:2008, IDT)

2012-09-03 发布

2013-03-01 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 18851《无损检测 渗透检测》分为以下几个部分：

- 第 1 部分：总则；
- 第 2 部分：渗透材料的检验；
- 第 3 部分：参考试块；
- 第 4 部分：设备。

本部分为 GB/T 18851 的第 1 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分代替 GB/T 18851.1—2005《无损检测 渗透检测 第 1 部分：总则》和 GB/T 18851.5—2005《无损检测 渗透检测 第 5 部分：验证方法》。本部分以 GB/T 18851.1—2005 为主，整合了 GB/T 18851.5—2005 的全部内容，与 GB/T 18851.1—2005 相比，除编辑性修改外主要技术变化如下：

- 修改和增加了“规范性引用文件”(见第 2 章,2005 年版的第 2 章)；
- 增加了“术语和定义”(见第 3 章)；
- 修改了“安全警示”(见第 4 章,2005 年版的第 4 章)；
- 修改了“总则”(见第 5 章,2005 年版的第 3 章)；
- 修改了“产品、灵敏度和名称”(见第 6 章,2005 年版的第 5 章)；
- 修改了“检测材料与被检件的相容性”(见第 7 章,2005 年版的第 6 章)；
- 调整并修改了“检测工艺规程”(见第 8 章,2005 年版的第 7 章~第 12 章)；
- 删除了“一组渗透检测材料的说明书”(见 2005 年版的附录 A)；
- 删除了“渗透检测材料配方表”(见 2005 年版的附录 B)；
- 删除了“渗透检测工艺卡(示例)”(见 2005 年版的附录 C)；
- 增加了“渗透检测的主要阶段”(见附录 A)和“本部分中相互等效的国际和欧洲标准”(见附录 B)。

本部分使用翻译法等同采用 ISO 3452-1:2008《无损检测 渗透检测 第 1 部分：总则》(英文版)。

本部分做了下列编辑性修改：

- 修正了规范性附录 C 中的印刷错误；
- 将规范性引用文件中的 EN 标准改为相对应的 ISO 标准(见附录 C)。

本部分由全国无损检测标准化技术委员会(SAC/TC 56)提出并归口。

本部分起草单位：上海材料研究所、上海诚友实业集团有限公司、上海新美达探伤器材有限公司、上海宝钢工业检测公司、上海威诚邦达检测技术有限公司。

本部分主要起草人：金宇飞、罗云东、赵成、丁鸣华、朱浩。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 18851.1—2005；
- GB/T 18851.5—2005。

# 无损检测 渗透检测 第 1 部分:总则

## 1 范围

GB/T 18851 的本部分规定了用于检测被检材料表面开口不连续(例如裂纹、重皮、折叠、气孔和未熔合等)的渗透检测方法。该方法主要用于金属材料,但也能用于其他材料,只要这些材料不是多孔的,且相对于检测介质是惰性的即可。被检材料的实例包括铸件、锻件、焊缝、陶瓷等。

本部分所使用的术语“不连续”包括了所有尚未评定的可接受或不可接受的含义。

GB/T 18851.2 和 GB/T 18851.3 规定了渗透检测产品实用性能的测定和监控方法。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 5097 无损检测 渗透检测和磁粉检测 观察条件(ISO 3059:2001, IDT)

GB/T 9445 无损检测 人员资格鉴定与认证(ISO 9712:2005, IDT)

GB/T 12604.3 无损检测 术语 渗透检测(ISO 12706:2000, IDT)

GB/T 18851.2 无损检测 渗透检测 第 2 部分:渗透材料的检验(ISO 3452-2:2006, IDT)

GB/T 18851.3 无损检测 渗透检测 第 3 部分:参考试块(ISO 3452-3:1998, IDT)

GB/T 18851.4 无损检测 渗透检测 第 4 部分:设备(ISO 3452-4:1998, IDT)

## 3 术语和定义

GB/T 12604.3 界定的术语和定义适用于本文件。

## 4 安全警示

渗透检测技术经常使用有害、易燃和(或)挥发性的材料,因此应注意预防。

应避免皮肤或粘膜长期和反复地接触这些材料。

工作区域应按相关法规的要求,有足够的通风,且远离热源、电火花和无遮蔽的明火。

应始终注意按制造商提供的说明书来使用渗透检测产品和设备。

使用 UV-A(紫外线)源时,应注意确保来自 UV-A 源未经过滤的辐射不会直接照射到操作者的眼睛。无论灯是整体的还是分体的,UV-A 滤光片应始终处于良好状态。

注意有关卫生、安全、环保和贮存等方面的法律法规。

## 5 总则

### 5.1 人员

检测应由具有资格的人员执行或监督,若有要求,应按 GB/T 9445 或合同各方同意的体系进行资格鉴定与认证。