

ICS 19.100  
J 04



# 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

GB/T 18851.1—2012/ISO 3452-1:2008

## 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)

中华人民共和国  
国家标准  
无损检测 渗透检测 第1部分:总则  
GB/T 18851.1—2012/ISO 3452-1:2008

\*  
中国标准出版社出版发行  
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100013)  
北京市西城区三里河北街16号(100045)  
网址 www.spc.net.cn  
总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235  
读者服务部:(010)68523946  
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 1 字数 23 千字  
2012年12月第一版 2012年12月第一次印刷

\*  
书号:155066·1-45873 定价 18.00 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)68510107



GB/T 18851.1-2012

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

附录 B  
(资料性附录)  
检测报告示例

检测报告	
公司名称:	引用标准编号:
部门:	参考标准编号:
计划:	渗透检测报告编号: 第 页,共 页
委托方:	被检件:
委托单编号:	生产单编号:
	图纸编号:
被检件:	更详细资料,例如
尺寸:	焊缝平面图编号: 复检平面图编号:
	焊缝编号: 整片编号:
	单元编号: 部分编号:
材料:	铸件编号: 模具编号:
表面状况:	
热处理条件:	
预处理:	
检测作业指导书:	(例如技术条件、检测说明、交货条件)
检测范围:	
渗透剂系统	
名称:	(更详细资料,例如有否 GB/T 18851.2 中的腐蚀类元素)
制造商:	
产品名称	
渗透剂:	批号:
多余渗透剂去除剂:	批号:
显像剂:	批号:
工艺规程	
检测温度:	多余渗透剂的去除(更详细资料,例如防腐剂):
预清洗:	乳化时间:
干燥:	干燥:
渗透时间:	显像时间:
	后清洗:
与检测作业指导书的差异:	
与 GB/T 18851.1 的差异:	
检测结果:	(例如有关不连续的位置、类型、分布、尺寸和数量、草图等详细资料)
检测地点:	检测日期: 操作者姓名:
评定(按检测工艺规程):	可验收: 不可验收:
备注:	
检测监督者:	认证情况: 日期: 签名:
或委托的代表/专家:	日期: 签名:
或检测机构:	日期: 签名:

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。

- f) 影印;
- g) 录像。

## 8.8 后清洗和防护

### 8.8.1 后清洗

完成检测后,只有在渗透检测产品有可能有害于后续工序或使用功能的情况下,才有必要对被检件进行后清洗。

### 8.8.2 防护

若有要求,应对被检件做适当的腐蚀防护。

## 8.9 重新检测

若需重新检测,譬如不能明确地评定显示,则应从预清洗开始,重复整个检测工艺规程。

如有必要,检测工艺规程应选择更为有利的检测条件。不允许使用不同类型的渗透剂或来自不同供应商的同一类型的渗透剂,除非经清洗后已确认彻底去除了滞留在不连续内的渗透剂残余物。

## 9 检测报告

执行本部分的检测报告,应包含下列信息:

- a) 被检件的信息:
  - 名称;
  - 尺寸;
  - 材料;
  - 表面状况;
  - 生产阶段。
- b) 检测目的。
- c) 所使用的渗透系统名称(按 6.4 规定),给出制造商名称和产品名称及其批号。
- d) 检测作业指导书。
- e) 与检测作业指导书的偏离。
- f) 检测结果(检测出的不连续的描述)。
- g) 检测地点、检测日期、操作者姓名。
- h) 检测监督者的姓名、持证情况和签名。

检测报告应包含与评定检测结果方法相关的极其重要的所有详细资料,有关被检件的附加信息,当然这些数据依被检件类型宜做适当变更。如果使用其他格式,则应包含本章 a)~h) 各项中所有信息的详细资料。

如果履行了 8.1 所建议的对于检测工艺规程的要求,这包括本章 a)~d) 所提到的信息以及采用适当方式备份本章 e)~h) 信息的,则检测报告可省略。

## 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。

宜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。