

ICS 19.100
J 04



中华人民共和国国家标准

GB/T 18851.1—2005/ISO 3452:1984

GB/T 18851.1—2005/ISO 3452:1984

无损检测 渗透检测 第1部分:总则

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

(ISO 3452:1984, 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—2005/ISO 3452:1984

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

网址 www.bzcb.com

电话:68523946 68517548

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 22 千字
2005年11月第一版 2005年11月第一次印刷

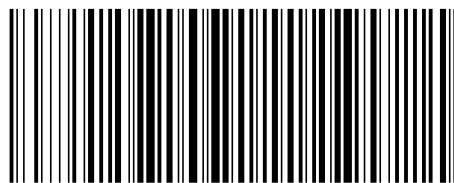
*

书号:155066·1-26531 定价 12.00 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)68533533



GB/T 18851.1—2005

2005-06-08 发布

2005-12-01 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 C
(规范性附录)
渗透检测工艺卡(示例)

公司名称和地址

渗透检测工艺卡		第_____页	工艺卡编号:	
		共_____页		
工件: 制造商: 交付地点:			工件号:	
检测目的: 被检部位: 验收标准:			工件材料的规格:	
有关文件: ^a		制定:	日期:	
		批准:	日期:	
渗透剂		去除剂		显像剂
操作	步骤	要求	说明	
1	预清洗			
2	清除油污		溶剂	
3	冷却			
4	施加渗透剂		渗透时间	
5	水洗			
6	施加去除剂		接触时间	
7	水洗			
8	干燥			
9	施加显像剂		显像时间	
10	检测		放大率要求	
11	清洗			
12	防护			
特别预防措施				
附加说明				
^a 国际标准、国家标准和(或)行业标准。				

目次

前言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 原则 1

4 安全提示 1

5 渗透检测材料的分类 2

6 检测条件 3

7 检测步骤 3

8 观察条件 5

9 检测和解释 5

10 进一步检测 6

11 检测后的清洗 6

12 检测的灵敏度 6

13 结果报告 6

附录 A (规范性附录) 一组渗透检测材料的说明书 7

附录 B (规范性附录) 渗透检测材料配方表 7

附录 C (规范性附录) 渗透检测工艺卡(示例) 8

的检测。

9.2 结果解释

不连续所显示出的点或线,随显像时间而不断增大。显示的特征(如迅速地显像以及形成的最终形状和尺寸),提供了揭示不连续性质的信息。有问题或可疑的显示区域应重新检测(见 10.1),以确认不连续是否真的存在。

10 进一步检测

10.1 重新检测

如果需要重新检测,应重复整个步骤,即使用相同的材料并包括相同的清洗过程(见 6.2)。如果重新检测是在第一次检测后过一段时间再进行,应特别注意进行特定的清洗,因为先前检测时留在不连续中的残余渗透剂,会阻碍新的渗透剂进入。

10.2 后续检测

如果在后续检测中使用的是不同的渗透剂,检测步骤应包括一个确保完全去除那些先前用过防腐剂和最初用过渗透剂的不连续的清洗过程。宜注意的是,残余的着色渗透剂会与荧光渗透剂起化学反应,这将导致荧光全部或部分地熄灭。

11 检测后的清洗

11.1 检测后,若有碍后续工序或使用要求,渗透剂和显像剂的去除将是必要的。如果残留的检测材料与使用中的其他因素互相影响可能产生腐蚀作用,因此检测后的清洗是特别重要的。对于水基型液体显像剂,推荐的做法是在检测后当场进行清洗,这样可以很容易地去除掉显像剂。

11.2 显像剂和渗透剂去除之后,被检工件应进行干燥,如有必要,再附加防腐处理。

12 检测的灵敏度

12.1 渗透检测过程的灵敏度是很高的,例如能显示只有 10^{-6} m 宽的微小裂纹。通常,越是周密的检测工艺技术,越能检测出更细或更小的不连续。总之,渗透剂常被用来快速和可靠地确定不连续的位置,尽管用眼睛即可见,但如有必要,也可使用光学辅助器材来确定不连续的位置,当然这需要增加时间和劳动。

12.2 灵敏度根据特定材料上一个特定类型的不连续的性质而定,例如细裂纹或开口裂纹,深裂纹或浅裂纹。特定的渗透剂和技术工艺将必然得到一个特定的灵敏度。在实际操作中,常使用人工制造的参考试块或对比试块,即含有符合要求的人工缺陷和自然缺陷——通常是裂纹状的试样。

13 结果报告

13.1 数据表述

若需要出具渗透检测报告,则应包括如下信息:

- 检测项目所引用的标准;
- 检测的日期;
- 检测负责人的资格和签名;
- 技术工艺、环境温度和所用的渗透检测材料及制造商的名称;
- 所有相关显示的形状和位置(附带一个相应的草图)和采取的措施。

13.2 工艺卡

实施渗透检测的每项具体操作(连同其他所有相关数据)应表述在工艺卡上。渗透检测工艺卡宜为 A4 纸大小,宜至少包含有附录 C 中的条目。工艺卡具体的编排宜得到有关各方的认可。工艺卡上的附加说明栏中所要表述的内容,通常包括有关渗透剂、去除剂、显像剂的数据。

前 言

GB/T 18851《无损检测 渗透检测》分为 5 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;
- 第 5 部分:验证方法。

其中“第 3 部分:参考试块”发布时的标准编号和名称为 GB/T 18851—2002《无损检测 渗透检验 标准试块》,经修改单的修改,标准编号和名称改为 GB/T 18851.3—2002《无损检测 渗透检测 第 3 部分:参考试块》,修改后的该国家标准的技术内容不变。

本部分为 GB/T 18851 的第 1 部分,等同采用 ISO 3452:1984《无损检测 渗透检测 总则》(英文版)。

本部分等同翻译 ISO 3453:1984。

为便于使用,本部分做了下列编辑性修改:

- “本国际标准”一词改为“本部分”或“GB/T 18851 的本部分”;
- 删除国际标准的前言;
- 在第 2 章中插入 GB/T 1.1—2000 规定的引导语。

本部分的附录 A、附录 B 和附录 C 为规范性附录。

本部分由中国机械工业联合会提出。

本部分由全国无损检测标准化技术委员会(SAC/TC 56)归口。

本部分起草单位:上海材料研究所、苏州美柯达探伤器材有限公司。

本部分主要起草人:金宇飞、宓中玉。