



中华人民共和国国家标准

GB/T 18851.5—2005/ISO 3453:1984

无损检测 渗透检测 第5部分:验证方法

Non-destructive testing—Penetrant testing—
Part 5: Means of verification

(ISO 3453:1984, Non-destructive testing—
Liquid penetrant inspection—Means of verification IDT)

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

前 言

GB/T 18851《无损检测 渗透检测》分为五个部分：

- 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》，经修改单修改后，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 5 部分，等同采用 ISO 3453:1984《无损检测 渗透检测 验证方法》（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：

- a) “本国际标准”一词改为“本部分”或“GB/T 18851 的本部分”；
- b) 用小数点“.”代替作为小数点的逗号“,”；
- c) 删除国际标准的前言；
- d) 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 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。

无损检测 渗透检测

第 5 部分:验证方法

1 范围

1.1 GB/T 18851 的本部分规定了渗透检测步骤(例如按 GB/T 18851.1)的验证通则。

注: GB/T 18851 的本部分所适用的术语和定义由 GB/T 12604.3—2005/ISO 12706:2000《无损检测 术语 渗透检测》给出。

1.2 本检验目的是要确保渗透系统的正常运行,使渗透材料在使用过程中不出现有害的失效。

1.3 通常,校验渗透材料和紫外线源的频次视使用的频次和条件而定。特定的和最大的间隔时间宜遵循制造商的推荐。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 18851 的本部分的引用而成为本部分的条款。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部分,然而,鼓励根据本部分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部分。

GB/T 5097 黑光源的间接评定方法(GB/T 5097—1985,eqv ISO 3059:1974)¹⁾

GB/T 18851.1 无损检测 渗透检测 第 1 部分:总则(ISO 3452:1984,IDT)

3 渗透剂的控制

3.1 密度应经常校验,并与制造商的说明书保持一致。

3.2 着色强度应经常校验,并与制造商的说明书保持一致。校验方法是:将 10 mL 被检溶液加入到 90 mL 的无色煤油或其他惰性溶剂中,在圆柱形量杯中充分混合,对于参考渗透剂也进行这一相同的步骤。每个试样的着色强度用适当的方法进行比较,例如用纳氏试管将被检溶液与稀释了的参考溶液进行比较。如果着色强度相差超过 20%,则被检的渗透剂应报废。

3.3 荧光强度应经常校验,并保持其不低于参考液的 75%。校验方法是:将在用的和参考的渗透剂各按 10% 的比例分别在亚甲基氯化物(二氯甲烷)溶液中进行稀释。将同量的每种溶液分别放在过滤纸上过滤,接着把这两张纸放在一个适宜的烘箱中进行干燥。在距离紫外线源 0.5 m 处对过滤纸进行观察,在经过 1 h 之后如果看到有较明显的差异,则应按 GB/T 5097 对强度做进一步的校验。

注:为了预备用于校验的参考液,宜在每批新的渗透剂和乳化剂中各提取 0.5 L 试样,并分别贮存在密封的玻璃容器内,注意防止过高温度和阳光直射,保持其与同批渗透材料呈一致性。

4 显像剂的控制

4.1 应经常校验干粉显像剂是否被渗透剂污染,应保持其处在干燥、蓬松状态。

4.2 液体显像剂应保持在制造商推荐的正常浓度,应经常校验其密度。

1) GB/T 5097—1985 与 ISO 3059:1974 相比,除了在文本结构方面存在差异外,两者所述的技术要求和方法是完全相同的。因此本文引用 GB/T 5097 与引用 ISO 3059 在技术上是等同的。另,ISO 3059:1974 目前已被 ISO 3059:2001 所代替,而 GB/T 5097—1985 也将被 GB/T 5097—2005/ISO 3059:2001 代替。