



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 18851.6—2014

---

## 无损检测 渗透检测 第6部分：温度低于 10 °C 的渗透检测

Non-destructive testing—Penetrant testing—  
Part 6: Penetrant testing at temperatures lower than 10 °C

(ISO 3452-6:2008, MOD)

2014-05-06 发布

2014-12-01 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》分为以下6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：温度高于50℃的渗透检测；
- 第6部分：温度低于10℃的渗透检测。

本部分为GB/T 18851的第6部分。

本部分按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本部分使用重新起草法修改采用ISO 3452-6:2008《无损检测 渗透检测 第6部分：温度低于10℃的渗透检测》(英文版)。

本部分与ISO 3452-6:2008的技术性差异及其原因如下：

——关于规范性引用文件，本部分做了具有技术性差异的调整，以适应我国的技术条件，调整的情况集中反映在第2章“规范性引用文件”中，具体调整如下：

- 用等同采用国际标准的GB/T 5097代替了ISO 3059(见4.1、4.2.5和5.4.3)；
- 用等同采用国际标准的GB/T 18851.1代替了ISO 3452-1(见第3.1)；
- 用等同采用国际标准的GB/T 18851.2代替了ISO 3452-2(见第6章)；
- 用等同采用国际标准的GB/T 18851.3代替了ISO 3452-3(见5.2)。

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：宝钢集团上海金艺检测技术有限公司、上海新美达探伤器材有限公司、上海材料研究所、上海诚友实业集团有限公司、上海市工程材料应用评价重点实验室、上海威诚邦达检测技术有限公司。

本部分主要起草人：张义凤、罗云东、于宝虹、周伟、邵志航、金宇飞、李莉、赵成。

## 引 言

当温度低于 10 ℃时,渗透检测材料的性能会受到影响。GB/T 18851.1 和 GB/T 18851.2 规定了 10 ℃~50 ℃时渗透材料的使用和检验。GB/T 18851 的本部分提出了低于 10 ℃的渗透检测材料及其应用。

本部分介绍了与工作温度相关的渗透产品检验工艺,以及用户如何确认产品使用说明书中所推荐的工艺参数(工艺方法)是适用的。

渗透检测产品可以是为确保低温检测质量而专门研制的产品,但能在常温下使用的渗透检测产品,在某些情况下也适用于较低检测温度。

# 无损检测 渗透检测

## 第 6 部分：温度低于 10 °C 的渗透检测

### 1 范围

GB/T 18851 的本部分规定了专用于低温(低于 10 °C)的检测要求以及合适的检测产品的鉴定方法。本部分仅适用于与产品使用说明书相一致的温度范围。

### 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(GB/T 5097—2005,ISO 3059:2001, IDT)

GB/T 18851.1 无损检测 渗透检测 第 1 部分:总则(GB/T 18851.1—2012,ISO 3452-1:2008, IDT)

GB/T 18851.2 无损检测 渗透检测 第 2 部分:渗透材料的检验(GB/T 18851.2—2008,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(GB/T 18851.3—2008,ISO 3452-3:1998, IDT)

### 3 低温渗透检测

#### 3.1 总则

除非本部分或产品说明书另有规定,否则 GB/T 18851.1 的总则总是适用的。  
制造商负责鉴定检验,如果渗透产品在规定范围内使用则不必在现场再作检验。

#### 3.2 技术原则

低温时可能会遇到一些特殊的问题:

- a) 被检件表面存在湿气或结冰;
- b) 与较高温度相比,溶剂及非水基湿式显像剂的挥发率较低;
- c) 当使用喷罐时,压力及喷雾质量可能会受到影响;
- d) 在工作温度下,某些渗透剂可能产生沉淀,这种情况下,应在标准温度(10 °C ~ 50 °C)范围内进行检验。

#### 3.3 安全警示

所有关于健康和安全、环保等方面的要求,应符合相关的国际、国家和地方法规。

基于不同的温度范围,一些特殊的规定应强制执行:

- a) 当使用加热设备时(无论是加热被检件、材料还是工作环境),应禁止检测剂喷雾及挥发物与火