



中华人民共和国国家标准

GB/T 26643—2011

无损检测 闪光灯激励红外热像法 导则

Non-destructive testing—Infrared flash thermography—Guideline

2011-06-16 发布

2012-03-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

目 次

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 方法概要	1
5 检测系统	2
6 试件	3
7 检测工艺规程	4
8 数据处理和缺陷分析	6
9 安全性	10
附录 A (资料性附录) 缺陷的热图分析示例	11
附录 B (资料性附录) 微分热图的应用示例	12
附录 C (资料性附录) 缺陷的曲线分析示例	13

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由全国无损检测标准化技术委员会(SAC/TC 56)归口。

本标准起草单位:北京维泰凯信新技术有限公司、首都师范大学、中国航空工业集团公司北京航空材料研究院、北京理工大学、航天材料及工艺研究所、北京航空航天大学、上海泰司检测科技有限公司、上海材料研究所。

本标准主要起草人:陶宁、王迅、郭广平、李艳红、朱军辉、曾智、金万平、张存林、伍耐明、刘颖韬、金宇飞。

无损检测

闪光灯激励红外热像法 导则

1 范围

本标准规定了闪光灯激励红外热像法无损检测的一般原则,适用于材料和结构的表面及近表面缺陷检测。

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 5616 无损检测 应用导则

GB/T 12604.9 无损检测 术语 红外检测

GB/T 20737 无损检测 通用术语和定义(ISO/TS 18173)

3 术语和定义

GB/T 12604.9 和 GB/T 20737 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

闪光灯阵列 flash lamp array

由 $n(n \geq 1)$ 个按一定规则排列的闪光灯构成的热激励装置。

3.2

闪光灯激励红外热像法 infrared flash thermography

利用闪光灯阵列作为热激励源的一种脉冲热像法。

3.3

闪光灯脉冲半高宽 flash pulse width at the half peak intensity

闪光灯光强度为最大值的一半时的脉冲宽度(时域)。

3.4

温差-时间对数曲线 logarithmic temperature-time plot

Y 轴为脉冲热激励前后温度差值的自然对数,X 轴为时间自然对数的曲线。

3.5

一阶微分热图 thermogram of first derivative

像元值为所对应被测物区域在该时刻的温度随时间的一阶变化率所构成的图像。

3.6

二阶微分热图 thermogram of second derivative

像元值为所对应被测物区域在该时刻的温度随时间的二阶变化率所构成的图像。

4 方法概要

4.1 技术原理

闪光灯激励红外热像法采用闪光灯阵列对被测物体表面进行脉冲加热,使用红外热像仪探测并记