



中华人民共和国国家标准

GB/T 34886—2017

无损检测 复合材料激光错位 散斑检测方法

Non-destructive testing—Test method for laser shearography
of composite materials

2017-11-01 发布

2018-05-01 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

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)提出并归口。

本标准起草单位:北京航空材料研究院、上海大学、广州一道注塑机械股份有限公司、航天材料及工艺研究所、北京卫星制造厂、上海航天精密机械研究所、上海卫星装备研究所、北京嘉盛智检科技有限公司、中国航空综合技术研究所。

本标准主要起草人:郭广平、杨党纲、唐佳、张东升、曾启林、程茶园、毕丽、涂俊、周莉、帅家盛、李慧娟、张于北。

无损检测 复合材料激光错位 散斑检测方法

1 范围

本标准规定了复合材料构件的激光错位散斑检测方法。

本标准适用于检测复合材料层压板、蜂窝夹芯胶接构件、泡沫夹芯胶接构件,可检测的缺陷类型包括脱粘、分层、冲击损伤等。其他材料的胶接缺陷检测,可参照使用。

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 7247.1 激光产品的安全 第1部分:设备分类、要求

GB/T 9445 无损检测 人员资格鉴定与认证

GB/T 20737 无损检测 通用术语和定义

3 术语和定义

GB/T 20737 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

离面位移 out-of-plane displacement

垂直于物体表面(法线方向)的位移分量。激光错位散斑技术直接测量的参数本质上是物体的离面位移。

3.2

错位量 shear vector

剪切量

激光错位散斑检测系统的光学成像装置将物体的两个错位像叠加成像,两个图像之间的距离和相对方向,见图1。

3.3

散斑图 specklegram

激光照射物体表面时由于漫反射在物体表面形成的斑点状图像,见图2 a)。随机分布的斑点随物体表面变形同步移动,成为表面位移信息的载体。

3.4

干涉条纹图 fringe pattern

变形前后两幅散斑图数字相减得到的黑白相间的条纹状图像,见图2 b),条纹图包含物体表面的位移信息。

3.5

相位图 phase map shearogram

通过激光错位散斑系统中的相移装置获得的多幅散斑图进行运算获得的对应点光学干涉光学相位