

ICS 19.100

H 26

备案号:

**MH**

# 中华人民共和国民用航空行业标准

MH/T 3022—2011

---

## 航空器复合材料构件红外热像检测

**Infrared thermography for composite component of aircraft**



2011-03-01 发布

2011-06-01 实施

---

中国民用航空局 发布

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国民航无损检测人员资格鉴定与认证委员会提出。

本标准由中国民用航空局航空器适航审定司批准立项。

本标准由中国民航科学技术研究院归口。

本标准起草单位：中国国际航空公司工程技术分公司成都维修基地、南京航空航天大学、中国民航科学技术研究院、广州飞机维修工程有限公司。

本标准主要起草人：许万忠、田裕鹏、周克印、张循、郑勇、姚红宇。

## 引 言

红外热像检测是基于红外辐射原理,通过红外热像仪记录和观察被检测物表面的温度变化来检测物体缺陷和损伤的无损检测方法。红外热像检测集光电成像、计算机、图像处理等技术于一体,将检测物表面温度分布以图像的形式显示出来,可用于飞机复合材料构件使用或修理过程中形成的缺陷(如分层、脱粘、空洞、异物、积水等)的检测。复合材料中的很多缺陷,其导热特性与材料本身存在明显差异。当采用特定模式的热激励时,缺陷会影响热传导,导致表面温度分布异常,采用红外热像仪等传感装置测量被检复合材料构件表面温度变化,通过专门的信号处理方法,借助于参考试件,可以对缺陷大小、埋深及性质做出评价。

红外热像检测是无损检测方法之一,具有直观、快速、无污染、一次检测面积大等优点。1993年,美国无损检测学会(ASNT)将红外热像检测方法正式纳入无损检测人员认证体系。2008年,美国宇航标准 NAS 410 修改时,在常规无损检测方法中增加了热像和错位散斑干涉检测方法。

本标准参考了 ASTM E 2582—07《航空应用中复合材料板及其维修区脉冲红外无损检测实施标准》(英文版)和波音公司及空中客车公司的无损检测手册(NTM)手册。