



中华人民共和国国家标准

GB/T 47908—2026/ISO 8060:2024

复合材料和增强纤维 碳纤维增强塑料(CFRPs)和金属组件 粘接界面耐久性楔型断裂试验表征方法

Composites and reinforcements fibres—
Carbon fibre reinforced plastics(CFRPs) and metal assemblies—
Characterization of durability of adhesive interfaces by wedge rupture test

(ISO 8060:2024, IDT)

2026-07-02 发布

2027-02-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件等同采用 ISO 8060:2024《复合材料和增强纤维 碳纤维增强塑料(CFRPs)和金属组件粘接界面耐久性楔型断裂试验表征方法》。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由全国碳纤维标准化技术委员会(SAC/TC 572)提出并归口。

本文件起草单位：南京玻璃纤维研究设计院有限公司、安徽泰乐玛科技有限公司、航天海鹰(镇江)特种材料有限公司、南京中材标准认证有限公司、浙江星辉新材料科技股份有限公司、四川航天烽火伺服控制技术有限公司、中车青岛四方机车车辆股份有限公司、中车成型科技(青岛)有限公司、甘肃重通成飞新材料有限公司、长三角碳纤维及复合材料技术创新中心、北京机科国创轻量化科学研究院有限公司、株洲国创轨道科技有限公司、上海艾港风电科技发展有限公司、湖南联诚轨道装备有限公司。

本文件主要起草人：韩雨潼、陈燕荣、朱江、徐宇潇、朱小猛、陆明富、乔晓东、史磊、郭梅、张政、陈朝中、戎文娟、管毓文、李林、孙琳、田杨、孙元荣、姜奇、刘林、王国伟、吴生提。

复合材料和增强纤维

碳纤维增强塑料(CFRPs)和金属组件

粘接界面耐久性楔型断裂试验表征方法

警示——使用本文件的人员宜熟悉常规实验室操作规范。本文件无意涵盖其使用过程中可能存在的全部安全问题。使用者有责任在操作前,制定完善的安全与健康操作规范,并确认适用的法规要求。请注意,本文件允许使用的部分材料可能对环境产生不利影响。随着技术进步,若出现环保性更优的替代材料,将最大限度淘汰此类有害材料。试验结束时,宜以适当方式处置所有废弃物。

1 范围

本文件描述了一种在特定环境条件下,通过使用双悬臂梁(DCB)试样进行楔型断裂试验测定碳纤维增强塑料(CFRPs)和金属组件粘接结合处耐久性的方法。

本文件适用于评估胶粘剂、CFRP 板材和金属板材表面处理的安全性和可靠性。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;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。

ISO 178 塑料 弯曲性能的测定(Plastics—Determination of flexural properties)

注: GB/T 9341—2008 塑料 弯曲性能的测定 (ISO 178:2001, IDT)

ISO 9142 胶粘剂 粘接试件的标准实验室老化条件选择指南 (Adhesives—Guide to the selection of standard laboratory ageing conditions for testing bonded joints)

注: GB/T 35489—2017 胶粘剂老化条件指南 (ISO 9142:2003, MOD)

ISO 10365 胶粘剂 主要破坏类型的表示法 (Adhesives—Designation of main failure patterns)

注: GB/T 16997—2025 胶粘剂 主要破坏类型的表示法 (ISO 10365:2022, IDT)

3 术语、定义和符号

3.1 术语和定义

ISO 10365 界定的术语和定义适用于本文件。

3.2 符号

下列符号适用于本文件:

a : 楔块前端与被粘物接触到裂纹尖端的裂纹长度,单位为毫米(mm),见图4;

a_0 : 插入楔块后的初始裂纹长度,单位为毫米(mm);

E_1 : 碳纤维增强塑料(CFRP)的弯曲模量,单位为吉帕(GPa)(基材为纤维复合材料);

E_2 : 金属板的弯曲模量,单位为吉帕(GPa);

G_c : 粘附断裂能,单位为焦每平方米(J/m²)(楔块插入预裂纹所产生的临界应变能释放率);