



中华人民共和国国家标准

GB/T 47904—2026

连续纤维增强陶瓷基复合材料 室温面内 剪切强度试验方法 V形切口梁法

Continuous-fibre-reinforced ceramic composites—Test method for
in-plane shear strength at ambient temperature—V-notched beam test

[ISO 20506:2005, Fine ceramics (advanced ceramics, advanced technical ceramics)—
Determination of in-plane shear strength of continuous-fibre-reinforced
composites at ambient temperature by the Iosipescu test, MOD]

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

目 次

前言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 符号 1

5 原理 2

6 试验影响因素 3

 6.1 试验环境 3

 6.2 样品加工方法 3

 6.3 标距外失效 3

 6.4 夹持力 3

 6.5 摩擦力 3

 6.6 薄样品 4

7 试验设备 4

 7.1 试验机 4

 7.2 数据采集系统 4

 7.3 尺寸测量设备 4

 7.4 试验夹具 4

8 样品 5

 8.1 样品几何形状 5

 8.2 样品制备 5

 8.3 样品数量 6

9 安全注意事项 6

10 试验条件 6

 10.1 试验加载模式和加载速率 6

 10.2 位移控制速率 6

 10.3 载荷控制速率 6

11 试验步骤 7

 11.1 样品尺寸测量 7

 11.2 样品安装 7

 11.3 开始试验 7

 11.4 终止试验 7

 11.5 试验后处理 8

12 结果计算..... 9

 12.1 面内剪切强度 9

 12.2 结果统计 9

13 试验报告..... 9

附录 A（资料性） 本文件与 ISO 20506:2005 结构编号对照情况 11

附录 B（资料性） 本文件与 ISO 20506:2005 技术差异及其原因 12

附录 C（资料性） 循环比对试验结果 13

参考文献 14

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。

本文件修改采用 ISO 20506:2005《精细陶瓷(先进陶瓷、先进技术陶瓷) 采用约西佩斯库法测定连续纤维增强陶瓷基复合材料室温面内剪切强度》。

本文件与 ISO 20506:2005 相比,在结构上有较多调整,两个文件之间的结构编号变化对照情况一览表见附录 A。

本文件与 ISO 20506:2005 相比,存在较多技术差异,在所涉及的条款的外侧页边空白位置用垂直单线(|)进行了标示。这些技术差异及原因一览表见附录 B。

本文件做了下列编辑性改动:

- 为与现有标准协调,将标准名称改为《连续纤维增强陶瓷基复合材料 室温面内剪切强度试验方法 V形切口梁法》;
- 删除了第1章的注1和注2;
- 删除了3.2中的注;
- 删除了图6的脚注;
- 增加了附录A(资料性)“本文件与 ISO 20506:2005 结构编号对照情况”;
- 增加了附录B(资料性)“本文件与 ISO 20506:2005 技术差异及其原因”;
- 删除了附录C的脚注;
- 更改了参考文献。

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。

本文件由中国建筑材料联合会提出。

本文件由全国工业陶瓷标准化技术委员会(SAC/TC 194)归口。

本文件起草单位:中国科学院上海硅酸盐研究所、中广核研究院有限公司、济南大学、苏州国家实验室、中国国检测试控股集团股份有限公司、山东工业陶瓷研究设计院有限公司、国装新材料技术(江苏)有限公司、湖南省材料谷科技发展有限公司、力试(上海)科学仪器有限公司、湖南省新化县鑫星电子陶瓷有限责任公司、中材高新材料股份有限公司、上海工程技术大学、上海大学、潮州市潮安区雅莱尔陶瓷有限公司、新三思(深圳)实验设备有限公司。

本文件主要起草人:王新刚、王小飞、赵德刚、薛佳祥、吴利翔、李飞、刘洋、万德田、王铭、杨金山、蒋丹宇、曹俊倡、包亦望、曹建平、吴永庆、王斌、鲍伟超、马小民、李蔚、张萌、周淑英、王增辉、袁建辉、袁波、张勇、李健、陈炫丞、姜维、尹维玲、李蕾。

连续纤维增强陶瓷基复合材料 室温面内
剪切强度试验方法 V 形切口梁法

1 范围

本文件描述了通过 V 形切口梁法测定连续纤维增强陶瓷基复合材料室温面内剪切强度的试验方法。本文件规定了室温面内剪切强度试验方法的术语和定义、符号、原理、试验影响因素、试验设备、样品、安全事项、试验条件、试验步骤、结果计算和试验报告。

本文件适用于单向、双向和多向连续纤维增强的陶瓷基或玻璃基复合材料室温面内剪切强度的测定。本方法不适用于非连续纤维增强、晶须增强或颗粒增强的复合材料。

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。

GB/T 16825.1 金属材料 静力单轴试验机的检验与校准 第 1 部分：拉力和（或）压力试验机测力系统的检验与校准（GB/T 16825.1—2022，ISO 7500-1:2018，IDT）

GB/T 21389 游标、带表和数显卡尺

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

剪切力 shear force

F

剪切试验中样品所承受的平行于剪切截面的力。

3.2

最大剪切力 maximum shear force

F_m

剪切试验中样品所承受剪切力的最大值。

3.3

面内剪切强度 in-plane shear strength

τ_{IP}

样品面内最大剪切力与初始剪切截面积之比。

4 符号

表 1 给出了本文件所用符号和项目。