



中华人民共和国国家标准

GB/T 43307—2023

精细陶瓷纤维 单丝室温拉伸性能的测定

Fine ceramic fibers—Determination of tensile properties of filaments at
room temperature

[ISO 19630:2017, Fine ceramics (advanced ceramics, advanced technical
ceramics)—Methods of test for reinforcements—Determination of tensile
properties of filaments at ambient temperature, MOD]

2023-11-27 发布

2024-06-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

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 19630:2017《精细陶瓷(先进陶瓷、先进技术陶瓷) 增强材料的试验方法 单丝常温拉伸性能的测定》。

本文件与 ISO 19630:2017 相比做了下述结构调整：

——删除了 ISO 19630:2017 中的 9.4.1。

本文件与 ISO 19630:2017 的技术差异及其原因如下：

——为更符合我国技术条件及现有相关标准情况，用规范性引用的 GB/T 3291.3、GB/T 18374、JC/T 2404 替换了 ISO 19634(见第 3 章)；

——为更符合我国技术条件及现有相关标准情况，用规范性引用的 GB/T 16825.1 替换了 ISO 7500-1(见 5.1)；

——为更符合我国技术条件及现有相关标准情况，用规范性引用的 GB/T 34520.1 替换了 EN 1007-1，GB/T 40005 替代了 ISO 20501(见第 8 章)；

——为更加符合我国实际应用情况，使加载系统柔度更加准确，将加载系统柔度的测试次数由 3 次更改为至少 5 次(见第 8 章)；

——为更符合我国技术条件及现有相关标准情况，用规范性引用的 GB/T 34520.2 替换了 EN 1007-3(见 9.3)；

——为更符合实际应用情况，将对于直至失效的线性弹性行为的断裂应变计算由注的内容更改为要求型条款(见 10.5)。

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《精细陶瓷纤维 单丝室温拉伸性能的测定》；

——删除了 ISO 19630:2017 中第 7 章的注 3 和图 2，其适用于高温测试下的布局示意图。

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：山东工业陶瓷研究设计院有限公司、中国科学院上海硅酸盐研究所、淄博高新技术产业开发区 MEMS 研究院、国装新材料技术(江苏)有限公司、深圳市深中原科技有限公司、山东东珩国纤新材料有限公司、莫纶(珠海)新材料科技有限公司、福建省德源智能科技有限公司、浙江精久轴承工业有限公司、东方电气集团东方汽轮机有限公司、重庆大学、潮州三环(集团)股份有限公司、宁波伏尔肯科技股份有限公司、上海榕融新材料技术有限公司、西安鑫垚陶瓷复合材料股份有限公司、山东恒晶新材料有限公司。

本文件主要起草人：齐学礼、李茹、岳双双、巩秀芳、姚建尧、蒋丹宇、刘通、马小民、杨禧凤、井良霄、郑俊、李俐、张春苏、宋潇、王玉娇、苏文丽、林靖翔、王新刚、徐浩南、邬国平、郭楚楚、关克田、王洪敏、邱基华、丁伟宸、许永宾、崔爽。

精细陶瓷纤维 单丝室温拉伸性能的测定

1 范围

本文件描述了测定精细陶瓷纤维单丝室温拉伸性能的方法,包括性能测定的原理、测试设备及材料、样品、样品制备、样品数量、测试过程、结果计算、测试报告等,规定了精细陶瓷纤维单丝拉伸性能如拉伸强度、弹性模量、断裂应变等的测试条件和测试方法。

本文件适用于取自纱带、纱线、丝束和编织物等断裂应变不大于5%的连续陶瓷纤维。

本文件不适用于表现出非线性拉伸应力-应变曲线的碳纤维,不适用于检验纤维强度性能的均一性,也不适用于评价应力对纤维体积的影响。

本文件不对损伤纤维进行统计。

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 3291.3 纺织 纺织材料性能和试验术语 第3部分:通用

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 18374 增强材料术语

GB/T 34520.1 连续碳化硅纤维测试方法 第1部分:束丝上浆率

GB/T 34520.2 连续碳化硅纤维测试方法 第2部分:单纤维直径

GB/T 40005 精细陶瓷强度数据的韦布尔统计分析方法(GB/T 40005—2021,ISO 20501:2019,MOD)

JC/T 2404 室温下连续纤维增强陶瓷基复合材料拉伸性能试验方法

3 术语和定义

GB/T 3291.3、GB/T 18374 和 JC/T 2404 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

标距 gauge length

L_0

安装片轴线上两个参考点之间的初始距离。

3.2

样品长度 test specimen length

L_f

样品伸直状态下,夹具夹持样品的两个夹持点之间的距离。