



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 41490—2022

## 氮化硅陶瓷 室温下滚动接触疲劳试验方法 球板法

Silicon nitride ceramics—Test method for rolling contact fatigue at  
room temperature—Balls-on-flat method

[ISO 14628:2012, Fine ceramics (advanced ceramics, advanced technical  
ceramics)—Test method for rolling contact fatigue of silicon nitride ceramics  
at room temperature by balls-on-flat method, MOD]

2022-04-15 发布

2022-11-01 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。

本文件修改采用 ISO 14628:2012《精细陶瓷(先进陶瓷、先进技术陶瓷) 利用滚珠-平面法进行氮化硅陶瓷在室温下滚动接触疲劳测定的试验方法》。

本文件与 ISO 14628:2012 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一览表见附录 A。

本文件与 ISO 14628:2012 的技术差异及其原因如下:

——根据我国试验情况对 ISO 文件的范围(见第 1 章)进行了修改;

——根据我国试验情况,对 6.1、6.2、6.3、7.1 及 9.2c)”的内容进行了增减。

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《氮化硅陶瓷 室温下滚动接触疲劳试验方法 球板法》;

——对 5.2 中的“注”做了修改。

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:中材高新氮化物陶瓷有限公司、山东工业陶瓷研究设计院有限公司、合肥汇智新材料科技有限公司、江西工陶院精细陶瓷有限公司、浙江精久轴承工业有限公司、洛阳 LYC 轴承有限公司、山东国瓷功能材料股份有限公司、东阿海鸥钢球有限公司、新疆晶硕新材料有限公司。

本文件主要起草人:张伟儒、孙峰、董廷霞、徐学敏、冉申、宋健、张大军、陈常祝、姚勇伟、杨勇、于宏林、商雁青、曲琼、宋锡滨、张晶、黄彬、刘汇河、徐金梦、李洪浩。

# 氮化硅陶瓷

## 室温下滚动接触疲劳试验方法 球板法

### 1 范围

本文件描述了在室温下对氮化硅陶瓷球逐步加载进行滚动接触疲劳试验的方法。

本文件适用于滚动体材料接触疲劳性能的评价,或为恒定载荷滚动接触疲劳试验确定试验载荷。

### 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 308.2—2010 滚动轴承 球 第2部分:陶瓷球(ISO 3290-2:2008, IDT)

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

**滚动接触 rolling contact**

滚动体之间的接触。

注:在纯滚动接触条件下,接触点的相对速度为零。但在大多数情况下,滚动体之间的实际相对速度并不为零。

#### 3.2

**表面失效 surface failure**

样品表面剥落。

#### 3.3

**滚动接触疲劳 rolling contact fatigue**

滚动接触应力下表面失效的一种模式,该接触应力远小于单向加压造成表面失效时的应力。

#### 3.4

**滚动接触疲劳试验 rolling contact fatigue test**

对样品反复施加滚动接触应力,并计量表面失效时的循环次数的试验。

#### 3.5

**逐步加载 stepwise loading**

每隔一定时间增加一定载荷,直至测试样品最终失效的加载方法。