

ICS 25.100.10  
J 41



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 16461—2016  
代替 GB/T 16461—1996

---

## 单刃车削刀具寿命试验

Tool-life testing with single-point turning tools

(ISO 3685:1993, MOD)

2016-02-24 发布

2016-09-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会

发布

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 16461—1996《单刃车削刀具寿命试验》。

本标准与 GB/T 16461—1996 相比,除编辑性修改外主要技术差异如下:

- 删除了 ISO 前言;
- 删除了前言中附录性质的陈述,增加了标准编制所依据的起草规则,增加了与对应国际标准技术性差异;
- 修改了引言;
- 修改了规范性引用文件清单;
- 修改了术语的叙述方式;
- 删除了正文中附录性质的陈述;
- 附录 B 的表 B.1 中“S”的含量由“0.02~0.035”改为“最大 0.035”;
- 删除附录 F 中 F.1“概述”;
- 部分参考文献用适用的我国文件代替。

本标准使用重新起草法修改采用 ISO 3685:1993《单刃车削刀具寿命试验》。

本标准与 ISO 3685:1993 的主要技术性差异为:

- 工件参考材料选用 GB/T 699 中的 45 钢或 GB/T 9439 中的 HT250 铸铁,见 4.1 及附录 B 中的 B.1 和 B.2;
- 刀具材料中的高速钢选用 GB/T 9943 中的非涂层的非钴高速钢(W18Cr4V 和 W6Mo5Cr4V2)或钴高速钢(W6Mo5Cr4V2Co5 和 W2Mo9Cr4VCo8),见 5.1.2;
- 删除附录 F 中 F.1。

本标准与 ISO 3685:1993 的编辑性差异为:

- 删除了前言;
- 修改了引言;
- 范围的陈述作了调整;
- 修改了规范性引用文件,用适用的我国国家标准代替引用的国际标准;
- 部分参考文献用适用的我国文件代替。

本标准与 ISO 3685:1993 存在技术性差异,这些差异涉及的条款已通过在其外侧页边空白位置的垂直单线(|)进行了标示。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国刀具标准化技术委员会(SAC/TC 91)归口。

本标准起草单位:成都工具研究所有限公司。

本标准主要起草人:许刚、查国兵。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 16461—1996。

## 引 言

本标准包括可用于实验室和制造单位的单刃车削刀具寿命试验的推荐值。当对切削刀具、工件材料、切削参数或切削液进行比较时,这些推荐值旨在统一步骤以提高试验结果的可靠性和可比性。为了尽可能接近这些目标,包括在标准中的各推荐的参考材料,都应尽实际所能地采用。

此外,标准中的推荐值可用来帮助确定推荐的切削数据或确定限制因素和加工特性值,如切削力、已加工表面特性值和切屑形式等。为上述目的,即使本来已给出推荐值的某些参数,都可能必须作为变量用。

本标准所推荐的试验条件本打算用来对具有正常显微组织的钢和铸铁试件用整体高速钢刀具、硬质合金或陶瓷刀具进行车削试验。但是,本标准可进行适当修改后使用,例如,用来对其他工件材料或所开发的专用刀具进行车削试验。

规定的推荐值的精度应认为是一个最低要求。与推荐值的任何偏离都应在试验报告中详细说明。

# 单刃车削刀具寿命试验

## 1 范围

本标准规定了用高速钢、硬质合金和陶瓷单刃车削刀具车削钢和铸铁的寿命试验的推荐程序。试验时涉及下列各因素的规范：工件、刀具、切削液、切削条件、设备、刀具失效和刀具寿命的评定、试验步骤以及结果的记录、评估和报告。本标准未规定验收试验。

在车削试验中，使用下列两种类型来考虑切削条件：

- a) 主要由于磨损而失效的条件，它是本标准主要考虑的条件；
- b) 由于其他现象，如切削刃破裂或塑性变形而失效的条件，这个条件还需进一步研究。

本标准适用于实验室和生产实际中单刃车削刀具的寿命试验，参见附录 A。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 145 中心孔

GB/T 699 优质碳素结构钢

GB/T 1031 产品几何技术规范(GPS) 表面结构 轮廓法 表面粗糙度参数及其数值

GB/T 2075 切削加工用硬切削材料的分类和用途 大组和用途小组的分类代号(GB/T 2075—2007,ISO 513:2004,IDT)

GB/T 2079 无孔的硬质合金可转位刀片(GB/T 2079—1987,ISO 883:1985,EQV)

GB/T 5343.2 可转位车刀及刀夹 第2部分：可转位车刀型式尺寸和技术条件(GB/T 5343.2—2007,ISO 5610:1998,MOD)

GB/T 9239.1—2006 机械振动 恒态(刚性)转子平衡品质要求 第1部分：规范与平衡允差的检验(ISO 1940-1:2003,IDT)

GB/T 9439 灰铸铁件(GB/T 9439—2010,ISO 185:2005,MOD)

GB/T 9943 高速工具钢(GB/T 9943—2008,ISO 4957:1999,NEQ)

GB/T 12204 金属切削 基本术语

GB/T 15306.1 陶瓷可转位刀片 第1部分：无孔刀片尺寸(G级)(GB/T 15306.1—2008,ISO 9361-1:1991,MOD)

GB/T 15306.2 陶瓷可转位刀片 第2部分：带孔刀片尺寸(GB/T 15306.2—2008,ISO 9361-2:1991,MOD)

GB/T 17162 机床 速度和进给量(GB/T 17162—1997,ISO 229:1973,EQV)

ISO 185 灰铸铁 分类(Grey cast irons—Classification)

ISO 683-1 热处理钢、合金钢和易切钢 第1部分：各种黑色可淬硬非合金和低合金锻钢(Heat-treatable steels, alloy steels and free-cutting steels—Part 1: Direct-hardening unalloyed and low-alloyed wrought steel in form of different black products)