



中华人民共和国国家标准化指导性技术文件

GB/Z 13672—2022

代替 GB/T 13672—1992

齿轮胶合承载能力试验方法

Test method for scuffing load capacity of gears

2022-10-12 发布

2022-10-12 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

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	2
5 试验目的	3
5.1 测试油品胶合承载能力	3
5.2 比对齿轮胶合承载能力	3
6 试验装备	4
6.1 试验机	4
6.2 试验齿轮	6
6.3 润滑油	6
6.4 计时器和转数计	7
6.5 试验齿轮装卸工具	7
6.6 溶剂油	7
7 试验类别	7
7.1 常规试验法	7
7.2 特殊试验法	7
7.3 载荷谱试验法	7
7.4 逐级试验法	7
7.5 双面试验法	7
8 试验齿轮的失效评价	8
8.1 测试油品胶合承载能力	8
8.2 比对齿轮胶合承载能力	8
9 试验步骤	10
9.1 试验准备	10
9.2 测试油品胶合承载能力	11
9.3 比对齿轮胶合承载能力	12
9.4 非常规事件处理	13
10 试验报告	13
附录 A (规范性) CL-100 齿轮试验机的主要技术性能	14
附录 B (资料性) CL-100 齿轮试验机的校验	16
附录 C (规范性) “A”型试验齿轮的参数	18
附录 D (资料性) 胶合试验记录	20

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。

本文件代替 GB/T 13672—1992《齿轮胶合承载能力试验方法》，与 GB/T 13672—1992 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了适用范围的描述，明确试验方法包含两个方面内容，即“特定试验条件下不同润滑油对于试验齿轮的胶合承载能力的测试方法，和相同试验条件下不同齿轮的胶合承载能力的比对方法”（见第 1 章，1992 年版的第 1 章）；
- b) 增加了术语和定义（见第 3 章）；
- c) 更改了符号与说明（见第 4 章，1992 年版的第 3 章）；
- d) 增加了试验目的（见第 5 章）；
- e) 增加了比对齿轮胶合承载能力的试验机要求（见 6.1.2）；
- f) 增加了比对齿轮胶合承载能力的试验参数计算公式[见公式(1)和公式(2)]；
- g) 更改了润滑油的使用要求（见 6.3，1992 年版的 5.3）；
- h) 增加了比对齿轮胶合承载能力的试验种类（见 7.3、7.4 和 7.5）；
- i) 增加了比对齿轮胶合承载能力的失效评价（见 8.2）；
- j) 增加了比对齿轮胶合承载能力的试验步骤和非常规事件处理（见 9.3 和 9.4）。

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。

本文件由全国齿轮标准化技术委员会(SAC/TC 52)提出并归口。

本文件起草单位：郑州机械研究所有限公司、陕西法士特齿轮有限责任公司、南京高精齿轮集团有限公司、河北工业大学、中信重工机械股份有限公司、中机生产力促进中心、索特传动设备有限公司、湖南德晟智能科技有限公司、西北工业大学、湖南磐钻传动科技有限公司、电力工业产品质量标准研究所有限公司、浙江丰安齿轮股份有限公司、东莞市星火齿轮有限公司、中国航发中传机械有限公司、河南机电职业学院。

本文件主要起草人：刘义、王志刚、邬明均、陈勇、瞿铁、李海霞、李金峰、魏富德、颜世铠、侯圣文、张磊、王海伟、周长江、胡波、马汝波、洪新阳、童爱军、涂德民、董凡、杨超、戚文正、王鹏、弓宇、刘更、任继华、张信伟、李纪强、高建平、任冠霖、浦秋林、代勇。

本文件于 1992 年首次发布，本次为第一次修订。

齿轮胶合承载能力试验方法

1 范围

本文件规定了特定试验条件下不同润滑油对于试验齿轮的胶合承载能力的测试方法,和相同试验条件下不同齿轮的胶合承载能力的比对方法,包括试验目的、试验装备、试验种类、失效评价、试验步骤和试验报告。

本文件适用于有油润滑条件下由于载荷和齿面滑动引起的高温导致齿面润滑油膜破裂所造成的热胶合损伤试验。

本文件不适用于在较低的齿面滑动速度下由于齿面压力过高、偏载严重或润滑不充分等原因造成的冷胶合。

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 1356 通用机械和重型机械用圆柱齿轮 标准基本齿条齿廓

GB 1922—2006 油漆及清洗用溶剂油

GB/T 2821 齿轮几何要素代号

GB/T 3374.1 齿轮 术语和定义 第1部分:几何学定义

GB/T 3480.1—2019 直齿轮和斜齿轮承载能力计算 第1部分:基本原理、概述及通用影响系数

GB/T 3480.2—2021 直齿轮和斜齿轮承载能力计算 第2部分:齿面接触强度(点蚀)计算

GB/T 10095(所有部分) 圆柱齿轮 精度制

GB/T 19936.1—2005 齿轮 FZG 试验程序 第1部分:油品的相对胶合承载能力 FZG 试验方法 A/8.3/90

3 术语和定义

GB/T 2821 和 GB/T 3374.1 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

胶合 scuffing

齿轮啮合表面在滑动方向上因黏着磨损造成的损伤。

注1:胶合是由于严重的黏着引起的同一齿面或不同齿面上的材料迁移,或由于焊合和撕裂导致材料损失。

注2:典型的齿面胶合一般发生在高温、高压或相对滑动速度较高等情况下,是由于相啮合齿面间润滑油膜的缺乏或破坏而导致的。

注3:擦伤归类为磨粒磨损,不属于胶合。

3.2

油品胶合承载能力 scuffing load capacity of oils

在规定装置的试验条件下,润滑油抗齿轮胶合可承受的最大载荷。