

ICS 21.200
J 17



中华人民共和国国家标准

GB/T 19936.1—2005/ISO 14635-1:2000

GB/T 19936.1—2005/ISO 14635-1:2000

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

Gears—FZG test procedures—
Part 1: FZG test method A/8.3/90 for relative
scuffing load-carrying capacity of oils

(ISO 14635-1:2000, IDT)

中华人民共和国
国家标准
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
GB/T 19936.1—2005/ISO 14635-1:2000

*
中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街 16 号
邮政编码：100045

网址 www.bzcs.com
电话：68523946 68517548

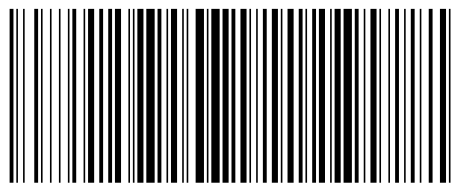
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*
开本 880×1230 1/16 印张 1.25 字数 27 千字
2006 年 4 月第一版 2006 年 4 月第一次印刷

*
书号：155066·1-27328 定价 13.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究

举报电话：(010)68533533



GB/T 19936.1-2005

2005-09-19 发布

2006-04-01 实施

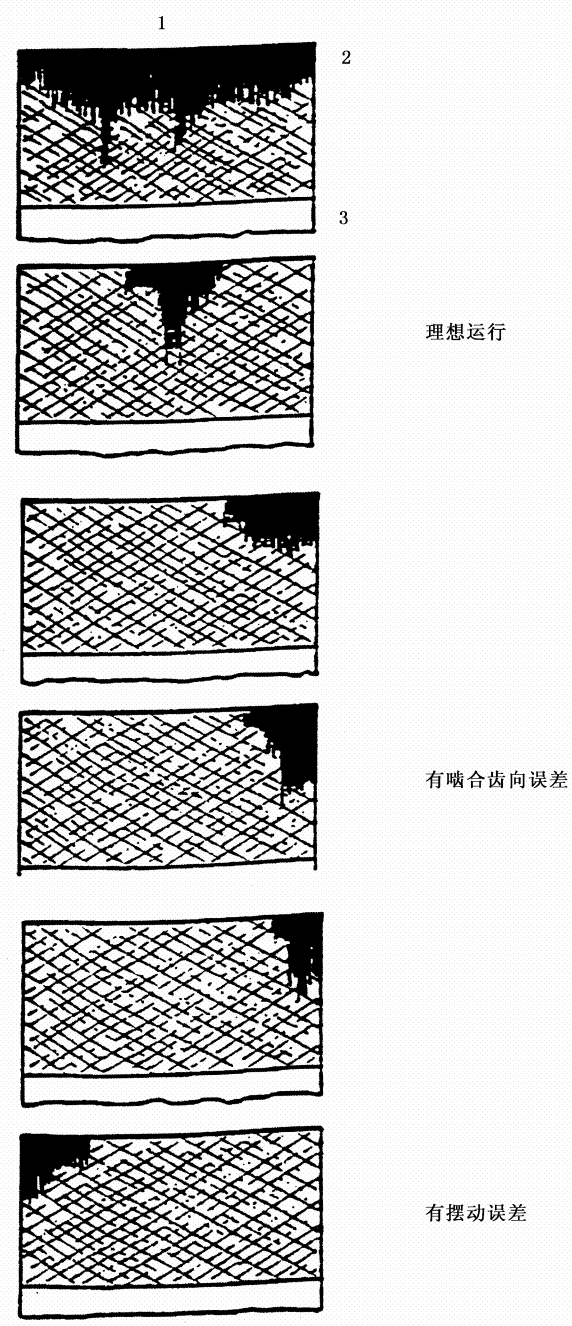
中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

轴： 2年
 轴承：运转油试验： 1年~2年
 运转脂试验： 2月
 油封： 氟化橡胶 1年
 齿轮箱： 5年~10年

根据运行与润滑条件，可能会在相当大的范围内出现与以上数值的偏离。

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 方法简要说明	3
4.1 一般规则	3
4.2 精度	3
5 试验材料	3
5.1 试验齿轮	3
5.2 清洗液	3
6 装置	3
6.1 FZG 直齿轮试验台	3
6.2 加热装置	6
6.3 转数器	6
7 装置的准备	6
8 试验程序	6
9 结果记录	8
附录 A(资料性附录)典型的 FZG 试验报告表	9
附录 B(资料性附录)FZG 齿轮试验台的维护与检查	10
参考文献	13



1—小轮轮齿；
 2—齿顶；
 3—齿根。

图 B.1 胶合痕迹表示的机械误差

附录 B (资料性附录)

FZG 齿轮试验台的维护与检查

B.1 如何识别故障

B.1.1 胶合痕迹的分布状态

通常,试验台要求维护的迹象是由每次齿轮油试验以后,围绕圆周的每一轮齿齿宽上的胶合痕迹的分布情况提供。

齿宽上胶合痕迹的不均匀分布说明了不均匀的载荷分布,这种不均匀分布在低载荷级和较高载荷级时出现的较多。图 B.1 表示了理想运行状况下有啮合齿向误差和有摆动误差时的胶合痕迹分布图。

B.1.2 轮齿接触斑点

有时(例如在每第 20 次试验后)或在显示载荷分布不均后,应用碳黑或是普鲁士兰进行检查。在空载条件下,轮齿接触斑点应该均匀分布并应覆盖有效齿面区域 70% 以上。

B.1.3 基准油的试验

有时(例如在每第 40 次试验后),建议用试验的两种基准油中的最少一种进行重复性的胶合试验。基准油具有代表性的胶合载荷级偏差,两次试验间的高分散性,以及与以前的基准油试验相比的胶合载荷级规律性的增加或减少可反映出工作的不正常。

CEC 组织已经指定了对比试验的基准油品。

B.1.4 其他的指标

应该检测噪声与振动、温度、轴承游动、磨损等。

B.2 需要维修的零部件

B.2.1 试验齿轮箱

B.2.1.1 轴

轴承在轴上应有轻微的热压配合。轴承在与轴的同样温度(环境)下,不应在轴上滑动或脱离。在运行期间,轴承内环在轴上滑动时出现的在轴与轴承内径上的圆周磨损或甚至于擦伤痕迹就是配合不紧的迹象。

齿轮在轴上应有轻微的热压配合。在齿轮与轴的同样温度下,齿轮不应在轴上滑动或脱离。在轴上可能产生的轻微的微动腐蚀是无害的。可用例如铬抛光从轴上抛去。可触摸感知的轴上磨损痕迹是不能允许的。

硬铬处理的轴往往在键附近区域出现剥落。允许沿整个键剥落 5 mm 的宽度。

当重新放回密封时,轴封下可触摸感知的磨损沟槽会导致泄漏。

B.2.1.2 轴承

轴承应有适当的少量游动,轴承寿命一般不受点蚀限制,而受过度磨损的限制。

轴承应轻微热压到轴上(也见 B.2.1.1),而在孔内应有小间隙的滑配(见 B.2.1.5)。

B.2.1.3 键

键不应有磨损或任何的塑性变形。键装配到轴上应具有小的间隙,不允许键在轴中斜置。

B.2.1.4 间隔圈

轴承与齿轮间的间隔圈应淬火,两端面应平行且需磨削。在端面上不应有微振磨损或擦伤痕迹、沟槽或毛刺。

由于轴承的外形、毂盘或间隔圈太宽,会引起轴承内的压力。

检查空载试验台的轴是否易于转动。检查轴向推力轴承的内圈,检查标准试验 A/8.3/90 加每一载荷级后油槽的温度,在最初 6 个载荷级中一般不要超过 90℃。

前 言

GB/T 19936《齿轮 FZG 试验程序》分为两部分:

——第 1 部分:油品的相对胶合承载能力 FZG 试验方法 A/8.3/90;

——第 2 部分:具有高 EP 性能润滑剂的相对胶合承载能力 FZG 试验方法。

本部分为 GB/T 19936 的第 1 部分,对应于 ISO 14635-1:2000《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》(英文版)。

本部分等同采用 ISO 14635-1:2000。为方便使用,本部分作了下列编辑性修改:

——按照汉语习惯对一些编排格式进行了修改;

——用小数点“.”代替作为小数点的逗号“,”;

——删除了 ISO 14635-1 的前言和引言。

本部分的附录 A、附录 B 为资料性附录。

本部分由中国机械工业联合会提出。

本部分由全国齿轮标准化技术委员会归口。

本部分由郑州机械研究所负责起草。

本部分主要起草人:王琦、张元国、王长路、杨星原、陈爱闽、王长明、魏建芳、孟令召、王德俊、阳培、解晓辉。