

机修手册(第3版)--第8卷 设备润滑



[机修手册\(第3版\)--第8卷 设备润滑_下载链接1](#)

著者:

出版者:机械工业出版社

出版时间:1994-07

装帧:精装

isbn:9787111039211

作者介绍:

目录: 目 录

第1篇 摩擦、磨损与润滑

第1章 摩擦与磨损

第1节 固体的表面性质与接触

(一) 表面形貌

(二) 表面接触的物理与化学特性

(三) 固体表面的接触

1. 表面接触力学

2. 表面接触面积

第2节 摩擦

(一) 摩擦的类型

1. 按摩擦副的运动形式分类

2. 按摩擦副的运动状态分类

3. 按摩擦副表面的润滑状况分类

4. 外摩擦与内摩擦

(二) 摩擦的机理

1. 机械理论

2. 粘附理论

3. “犁沟”作用

4. 分子—机械理论

5. 其他理论

(三) 滚动摩擦

1. 滚动摩擦系数

2. 自由滚动

3. 同时承受切向牵引力的滚动

4. 在槽形滚道中滚动

5. 沿曲线滚道滚动

6. 车辆转弯

第3节 磨损

(一) 磨损的定义

(二) 磨损的类型

1. 磨损的过程

2. 磨损的类型

(三) 磨损的机理

1. 粘附磨损

2. 磨料磨损

3. 表面疲劳磨损

4. 剥层磨损

5. 腐蚀磨损

6. 微动磨损

7. 其他磨损

(四) 磨损形式的转化

(五) 解决摩擦学问题的一般方法

参考文献

第2章 润滑理论基础

第1节 润滑的作用和类型

(一) 润滑的作用

(二) 润滑的类型

第2节 流体动压润滑

(一) 流体动压润滑的特性

1. 流体的粘度

2.楔形润滑膜

(二) 雷诺方程

1.假设

2.雷诺方程的推导

3.雷诺方程的应用

4.雷诺方程的简化

5.压力分布的边界条件

(三) 紊流和流态转变

1.紊流现象

2.由层流到紊流的流态转变

第3节 流体静压润滑

(一) 流体静压润滑系统的基本类型

1.定压供油系统

2.定量供油系统

(二) 流体静压润滑油膜压力的形成

(三) 因压力降而产生的粘性流体的

缝隙流动

1.两平行平板

2.环形缝隙

3.矩形平面油垫

4.圆形油腔平面油垫

5.环形油腔平面油垫

(四) 流体静压润滑常用计算公式

1.空载流量计算公式

2.节流比和设计参数计算公式

3.液阻计算公式

第4节 流体动静压润滑

(一) 概述

(二) 流体动静压润滑系统的基本类型

第5节 弹性流体动压润滑

(一) 弹性流体动压润滑的基本方程

1.艾特尔—格鲁宾近似解

2.线接触弹流的数值解法

3.点接触弹流的膜厚计算公式

(二) 弹流润滑理论的应用

第6节 气体润滑

(一) 概述

(二) 气体润滑的基础理论

第7节 边界润滑

(一) 边界润滑的特点

(二) 边界润滑的机理

(三) 边界润滑剂的性能

(四) 形成边界膜的物理—化学过程

1.物理吸附

2.化学吸附

3.化学反应

(五) 影响边界膜润滑性能的因素

(六) 提高边界膜润滑性能的方法

(七) “爬行”现象

1. “爬行”的机理

2.消除“爬行”的方法

第8节 润滑脂润滑

(一) 概述

(二) 润滑脂的流变性能

第9节 摩擦学系统概念及应用

(一) 摩擦学系统的基本概念

- 1.一般考虑
- 2.系统的技术功能
- 3.工作变量
- 4.系统的结构
- 5.摩擦学特性

(二) 系统分析在摩擦学中的应用

- 1.系统的综合特性
- 2.选择润滑剂的系统化程序
- 3.系统的工况监测技术

参考文献

第2篇 润滑材料

第3章 润滑油脂

第1节 润滑油

(一) 润滑油的制备过程

- 1.原油的分类和组成
- 2.常减压蒸馏
- 3.溶剂精制
- 4.溶剂脱蜡
- 5.丙烷脱沥青
- 6.白土精制
- 7.润滑油加氢
- 8.润滑油品种的开发
- 9.润滑油产品调合

(二) 润滑油添加剂

- 1.清净分散剂
- 2.抗氧抗腐剂
- 3.金属钝化剂
- 4.极压抗磨剂
- 5.油性剂和摩擦改进剂
- 6.粘度指数改进剂
- 7.防锈剂
- 8.降凝剂
- 9.抗泡沫剂

(三) 润滑油的分类

(四) 润滑油的主要品种及应用范围

- 1.内燃机油
- 2.齿轮油
- 3.液压油
- 4.压缩机油
- 5.冷冻机油
- 6.汽轮机油
- 7.全损耗系统用油
- 8.电器用油
- 9.其它专用润滑油

第2节 润滑脂

(一) 润滑脂的组成及结构

- 1.稠化剂
- 2.润滑脂的基础油
- 3.润滑脂的添加剂
- 4.润滑脂的结构

(二) 润滑脂的生产过程

(三) 润滑脂的分类、分组、命名及代号

1. 润滑脂的分类
2. 润滑脂的分组、命名和代号
- (四) 润滑脂的主要品种及适用范围
1. 钙基润滑脂
2. 钠基润滑脂
3. 铝基润滑脂
4. 锂基润滑脂
5. 钡基润滑脂
6. 混合基润滑脂
7. 复合皂基润滑脂
8. 膨润土润滑脂
9. 烃基润滑脂
- 第3节 合成润滑油脂
- (一) 合成润滑油
1. 合成润滑油的特性
2. 合成润滑油的应用
- (二) 合成润滑脂
1. 合成润滑脂的特性
2. 合成润滑脂的应用
- 第4章 固体润滑
- 第1节 概述
- 第2节 固体润滑剂的种类和使用方法
1. 固体润滑剂的种类
2. 固体润滑剂的使用方法
- 第3节 几种常用的固体润滑剂
- (一) 二硫化钼
1. 二硫化钼的润滑机理
2. 二硫化钼的主要性能
- (二) 石墨
- (三) 氟化石墨
- (四) 氮化硼
- (五) 聚四氟乙烯
- (六) 尼龙
- 第4节 固体润滑涂层
- (一) 环氧涂层
1. HNT抗摩涂层基本组分
2. 固化剂用量计算
3. 环氧抗摩涂层的主要性能
- (二) 聚酯涂层导轨
1. 聚酯涂层的基本组分和固化反应过程
2. JKC型抗摩涂层材料的工艺特性
- (三) 含氟涂层导轨
- 第5节 金属塑料复合导轨板
- 第6节 塑料导轨软带
- 第7节 机床塑料导轨的应用工艺
- (一) 导轨板的应用工艺
- (二) 导轨软带的应用工艺
- (三) 导轨涂层的涂敷工艺
- (四) 导轨涂层的压注成形工艺
- 第8节 高分子复合材料
- 第9节 固体润滑膜
- (一) 固体润滑膜的特征

- (二) 固体润滑膜的摩擦磨损性能
- (三) 影响固体润滑膜润滑特性的因素
- (四) 固体润滑膜的制备方法

第10节 添加固体润滑剂的油脂

参考文献

第5章 工艺润滑材料

第1节 切（磨）削液

(一) 切（磨）削液的作用与性能

1. 冷却作用
2. 润滑作用
3. 清洗作用
4. 防锈作用
5. 切削液的性能

(二) 切（磨）削液的分类和组成

1. 油基切削液的分类
2. 油基切削液的组成
3. 水基切削液的分类
4. 水基切削液的组成
5. 膏状及固体润滑剂
6. 气体冷却剂

(三) 切削液的选择

1. 切削液选择的依据
2. 油基切削液和水基切削液的区别
3. 根据机床的要求选择切削液
4. 根据刀具材料选择切削液
5. 根据工件材料选择切削液
6. 根据加工方法选择切削液
7. 选择切削液的经济分析

(四) 切削液的使用方法及故障处理

1. 切削液的使用方法
2. 切削液使用和管理上出现的故障及其处理方法

(五) 切削液的维护与管理

1. 油基切削液的维护与管理
2. 乳化液的维护与管理
3. 合成切削液的维护与管理
4. 切削液的净化装置
5. 切削液的废液处理

(六) 切削液切削性能的评定方法

第2节 金属压力成形加工用油（液）

(一) 压力成形加工用油（液）的作用和性能

1. 压力成形加工润滑技术概述
2. 压力成形加工用油（液）的作用和性能

(二) 压力成形加工用油（液）的分类及其选择原则

1. 压力成形加工用油（液）的主要类型
2. 压力成形加工用油（液）的选择原则

(三) 金属轧制用润滑剂

1. 黑色金属压延用润滑剂
2. 有色金属压延用润滑剂

(四) 锻造挤压工艺润滑剂

1. 冷锻冷挤工艺润滑剂

2. 热锻热挤工艺润滑剂
3. 温锻温挤工艺润滑剂
- (五) 金属冲压加工用润滑油 (液)

1. 剪切冲裁润滑剂
2. 冲压拉深加工用油 (液)
- (六) 拉拔工艺用润滑剂
1. 棒材、线材拉拔润滑剂
2. 管材拉拔用润滑剂
- (七) 金属压力铸造用润清剂
1. 型腔润滑离型剂
2. 压射冲头润滑剂
- (八) 注塑成形润滑脱模剂

1. 基本类型
2. 注塑喷剂选用的基本原则
3. 注塑脱模剂的发展概况

参考文献

第6章 润滑油、脂的性能

检测和评定

第1节 润滑油的理化性能及其检验

- (一) 密度和相对密度
- (二) 颜色
- (三) 粘度
- (四) 粘温性能
- (五) 闪点和燃点
- (六) 凝点和倾点
- (七) 水分
- (八) 机械杂质
- (九) 残炭
- (十) 灰分与硫酸盐灰分
- (十一) 酸值、碱值和中和值
- (十二) 水溶性酸或碱
- (十三) 防锈性
- (十四) 防腐性
- (十五) 抗泡性和空气释放性
- (十六) 抗乳化性
- (十七) 氧化安定性
- (十八) 水解安定性
- (十九) 橡胶密封性

第2节 润滑脂的理化性能及其检验

- (一) 外观
- (二) 滴点
- (三) 锥入度
- (四) 水分
- (五) 游离碱和游离有机酸
- (六) 机械杂质
- (七) 灰分
- (八) 皂分
- (九) 腐蚀
- (十) 氧化安定性
- (十一) 蒸发损失
- (十二) 胶体安定性
- (十三) 相似粘度
- (十四) 强度极限
- (十五) 机械安定性

(十六) 水淋性

(十七) 低温转矩

第3节 润滑油的仪器分析

(一) 红外吸收光谱法

(二) 原子发射光谱法

(三) 原子吸收光谱法

(四) 质谱分析法

(五) 核磁共振波谱法

(六) x射线荧光分析法

第4节 润滑剂摩擦磨损性能及模拟

台架试验

(一) 概述

(二) 润滑到摩擦、磨损特性的测定

方法简介

(三) 润滑剂摩擦、磨损特性的数值

表示方法

(四) 常用的几种试验机

参考文献

第3篇 润滑技术及管理

第7章 设备的润滑方法和润滑装置

第1节 设备对润滑系统的要求和润滑

方法的分类

(一) 设备对润滑系统的要求

(二) 润滑系统和方法的分类

1 润滑系统和方法的分类

2. 集中润滑系统的类型

3. 润滑系统的选择原则

第2节 润滑装置与润滑系统

(一) 润滑油（稀油）润滑与润滑系统

1. 常用的润滑装置和方法

2. 润滑油（稀油）润滑系统

3. 润滑油（稀油）集中润滑系统设计的任务和步骤

4. 油雾润滑系统的设计

5. 润滑油的过滤净化和污染控制

6. 润滑系统的参数测量 监测及

报警装置

(二) 润滑脂（干油）润滑与润滑系统

1. 脂杯、脂枪润滑

2. 润滑脂（干油）集中润滑与润滑系统

第3节 设备润滑系统常见故障的

检修

(一) 润滑系统故障的一般原因

1. 机械设计制造方面的原因

2. 设备保养维修方面的原因

(二) 加油元件、润滑装置及润滑系统常见故障的检修

1. 加油元件常见故障的检修

2. 润滑装置常见故障的检修

3. 润滑系统常见故障的检修

(三) 设备润滑控制与监测装置常见故障及其检修

1. 流量监控装置

2.压力监控装置

3.温度监控装置

参考文献

第8章 典型机械零部件的润滑

第1节 齿轮传动的润滑

(一) 序言

1. 齿轮的分类

2. 齿轮的损坏类型与润滑的关系

(二) 闭式齿轮传动润滑的特点和作用

(三) 选择齿轮润滑油的几种典型方法

1. AGMA标准规范“工业闭式齿轮传动的润滑”

2. 我国专业标准ZBJ17003—89:

“工业齿轮润滑油选用方法”

3. 按德国标准DIN51509第1部分

“齿轮润滑油的选择”

4. ISO/TC28/SC4/WG1 “关于工业齿轮油的系列品种及性能要求”的标准提案

5. 经验公式和图

6. 日本常用选油图表

7. 利用弹性流体动压润滑理论来选择闭式齿轮传动润滑油的最佳粘度

8. 按速度选用油品粘度

9. 根据齿轮分度圆速度和载荷系数来确定油品粘度

10. 选择齿轮润滑油的各种方法的比较

(四) 齿轮润滑方式的选择和供油量控制

1. 油池浸浴法

2. 循环压力喷油法

(五) 蜗杆副的润滑

1. 三种常用蜗杆副类型及其润滑特点

2. 蜗轮润滑剂的作用及其特性

3. 选择蜗杆副润滑油的几种典型方法

4. 蜗杆副润滑方式的选择和供油量控制

(六) 开式齿轮传动的润滑

1. 开式齿轮传动润滑的特点和对其润滑剂性能的要求

2. 美国齿轮制造商协会AGMA推荐的开式齿轮油有关表格

3. 日本润滑学会推荐的开式齿轮及蜗轮传动润滑油粘度表

第2节 滑动轴承的润滑

(一) 滑动轴承分类的一般知识

(二) 动压滑动轴承的润滑

1. 单油楔、双油楔、多油楔动压轴承的概念与实际应用

2. 滑动轴承润滑剂的选择

3. 在选择滑动轴承润滑油时应考虑的主要因素

4. 径向轴承的设计界限

5. 选择滑动轴承润滑油的几种典型方法

6. 滑动轴承润滑方式的选择和供油量控制

7. 滑动轴承润滑脂的选用

(三) 液体静压轴承的润滑

1. 静压轴承与动压轴承的差别

2. 静压轴承润滑最佳润滑油粘度的计算

3. 静压轴承对润滑油的要求

4. 静压轴承对润滑油的选用

5. 液体静压轴承的装配、调试中常见的失效问题及消除方法

第3节 滚动轴承的润滑

(一) 序言

(二) 选择滚动轴承润滑油的几种典型方法

(三) 滚动轴承选用润滑脂应考虑的因素

(四) 如何选用滚动轴承润滑脂

(五) 各类设备滚动轴承用脂的选择实例

(六) 弹性流体动压润滑理论在滚动轴承润滑实践中的应用例子

第4节 导轨的润滑

(一) 序言

(二) 导轨工作的特点

(三) 导轨润滑剂的作用

(四) 导轨的磨损与失效

(五) 机床导轨润滑状态分析

1. 机床的爬行问题

2. 导轨润滑油的防爬性能

(六) 机床导轨润滑油的正确选择

(七) 液体静压润滑导轨

(八) 机床导轨润滑方法的选择

(九) 滑动导轨润滑油槽的形式和尺寸

(十) 导轨的防护装置

(十一) 机床导轨的维护保养

第5节 液压传动的润滑

(一) 绪言

(二) 怎样正确选择与合理使用液压油

1. 正确选择液压油的依据

2. 合理使用液压油的要点

(三) 液压设备用油代用的原则、程序与注意事项

1. 选用国产代用液压油的原则

第2章 液压设备选用液压油程序及注意事项

(四) 液压传动的应用及其选用油实例

(五) 液压油的使用与维护管理

第6节 螺旋副的润滑

(一) 螺纹联接的润滑

(二) 回转变位及微调用螺旋副的润滑

(三) 机床螺旋传动的润滑

第7节 钢丝绳的润滑

(一) 钢丝绳的摩擦、磨损

(二) 钢丝绳的润滑

第8节 链条的润滑

(一) 链条的类型

(二) 链传动装置的摩擦与磨损

(三) 传动链对润滑剂的要求和选用

(四) 链条润滑方法的选择

第9节 离合器、联轴器和无级变速器的润滑

(一) 离合器的润滑

(二) 联轴器的润滑

(三) 机械无级变速器的润滑

参考文献

第9章 典型设备的润滑

第1节 金属切削机床的润滑

(一) 典型金属切削机床的润滑

1. 普通车床的润滑

2. 自动车床的润滑

3. 立式车床的润滑

4. 钻床及攻螺纹机床的润滑

5. 磨床的润滑

6. 龙门刨床的润滑

7. 数控机床的润滑

8. 电火花加工机床用介电油品

(二) 金属切削机床润滑剂的选用

第2节 锻压设备的润滑

(一) 机械压力机的润滑

1. 润滑方式

2. 润滑材料选用

3. 机械压力机主要摩擦副的润滑

(二) 螺旋压力机的润滑

1. 螺杆的润滑

2. 导轨的润滑

3. 摩擦轮轴承的润滑

4. 气缸的润滑

5. 拨杆轴承的润滑

(三) 锻锤的润滑

1. 蒸汽—空气锤、无砧座锤的润滑

2. 空气锤的润滑

(四) 液压机的润滑

1. 水压机泵、阀元件和水压缸的润滑

2. 导轨的润滑

第3节 气体压缩机的润滑

(一) 概述

(二) 气体压缩机的润滑方式及特点

1. 活塞式气体压缩机的润滑

2. 膜片式压缩机的润滑

3. 滑片式压缩机的润滑

4. 螺杆式压缩机的润滑

5. 涡轮式压缩机的润滑

（三）润滑剂的选择

- 1.不同的压缩气体决定了对润滑剂类型的选择
- 2.润滑油粘度的选择
- 3.油品的代用

（四）气体压缩机润滑系统的使用及维护

- 1.注意保持润滑油液的清洁
- 2.应定期检查
- 3.应注意压缩机的工作状态
- 4.注意保持润滑系统中的油温

第4节 冷冻机的润滑

（一）概述

（二）冷冻机润滑的特点

- 1.活塞式冷冻机
- 2.螺杆式冷冻机
- 3.离心式冷冻机

（三）冷冻机润滑系统的故障及维护

（四）冷冻机润滑油的选用

第5节 起重运输机械的润滑

（一）概述

（二）起重运输机械润滑点的分布

（三）起重运输机械典型零部件的润滑

- 1.钢丝绳的润滑
- 2.减速器的润滑
- 3.开式齿轮的润滑
- 4.齿轮联轴器、滚动轴承、卷筒内齿以及滑动轴承的润滑
- 5.液压推杆与液压电磁铁的润滑

（四）起重运输机械润滑注意事项

（五）起重运输机械常用润滑材料

（六）典型起重运输切械的润滑

第6节 轧钢机的润滑

（一）轧钢机对润滑的要求

- 1.轧钢机
- 2.轧钢机对润滑的要求
- 3.轧钢机典型部位润滑形式的选择

（二）轧钢机润滑采用的润滑油、脂

- 1.轧钢机采用的润滑油、脂
- 2.轧钢机工艺润滑冷却常用介质

（三）轧钢机常用润滑系统简介

- 1.稀油和干油集中润滑系统
- 2.轧钢机工艺润滑系统
- 3.轧钢机油膜轴承润滑系统
- 4.轧钢机油雾润滑和油气润滑系统

系统

（四）轧钢机常用润滑装置设备

（五）轧钢机常用润滑设备的安装维

- 1.设备的安装
- 2.设备的清洗、试压、调试
- 3.设备维修

第7节 移动发动机组的润滑

（一）内燃机润滑的特征与要求·

1. 内燃机的润滑特征
2. 轴承合金的摩擦特性
3. 内燃机对润滑油的要求
- (二) 活塞环、气缸及曲轴轴承的润滑
1. 活塞环和气缸的润滑
2. 曲轴轴承的润滑
- (三) 内燃机润滑系统
- (四) 内燃机润滑油的选择
1. 汽油机润滑油的选择
2. 柴油机润滑油的选择
- (五) 润滑系统使用注意事项
- 第8节 注塑机的润滑
- (一) 手动或半自动塑料注射成型机的润滑

1. 齿轮变速箱的润滑
2. 注射部件的润滑
3. 锁模部分的润滑
4. 机座部分的润滑
- (二) 自动液压注塑机的润滑
1. 注射部分的润滑
2. 移模部件的润滑
3. 电动机的润滑

参考文献

第10章 密封与治漏技术

第1节 常见泄漏原因及其治理方法

- (一) 概述
- (二) 泄漏原因
- (三) 治理泄漏的方法

第2节 密封装置

- (一) 密封装置的作用和种类
- (二) 密封装置的选用方法
- (三) 橡胶密封件
1. 挤压型密封圈
2. 径向唇形密封圈
3. 旋转轴唇形密封圈
4. 橡胶密封件材料的选择
5. 橡胶密封件的寿命及其失效原因
- (四) 其他密封装置
1. 软填料密封
2. 毡圈密封
3. 密封垫片
4. 迷宫密封
5. 磁流体密封
- (五) 机械密封
1. 机械密封装置的结构、原理和分类
2. 机械密封的优缺点
3. 机械密封的选型方法
4. 机械密封中主要元件的材料及其性能
5. 机械密封的安装
6. 机械密封的泄漏故障及防止措施
- (六) 典型密封举例

1. 170t载重汽车转向缸密封
2. 原料气压缩机低压缸密封
- (七) 橡胶密封件和机械密封部分国家标准目录
- 第3节 机械产品防漏密封胶
- (一) 液态密封胶
1. 概述
2. 分类
3. 特性
4. 组成
5. 性能测试
6. 密封性能
7. 应用
- (二) 厌氧胶粘剂
1. 概述
2. 分类
3. 特性
4. 组成
5. 性能测试
6. 应用
7. GY一系列厌氧胶简介
8. 美国军用技术标准
- (三) 浸渗技术
1. 概述
2. 浸渗技术的作用和应用范围
3. 浸渗方法和浸渗胶
4. 无机浸渗胶的应用技术
5. 厌氧浸渗胶的应用技术
- (四) 密封带
- 参考文献
- 第11章 设备润滑管理
- 第1节 设备润滑管理的组织
- (一) 润滑管理的基本任务
- (二) 组织机构与人员配备
1. 组织机构
2. 人员配备
- (三) 计算机辅助设备润滑管理信息系统
- (四) 润滑管理的主要制度
1. 润滑材料供应管理制度
2. 润滑装置及器具管理制度
3. 润滑工安全技术操作规程
4. 工艺用油液管理制度
5. 润滑油库防火制度
- 第2节 设备润滑管理用图表
- (一) 设备润滑管理用图表的编制
1. 设备润滑卡片
2. 设备换油卡片
3. 年度设备清洗换油计划表
4. 月份清洗换油实施计划表
5. 年、月用油量统计表
6. 油质化验计划表
7. 设备治漏计划表
8. 润滑材料需用量申请表

9. 润滑材料年、季使用量和回收量统计表

(二) 典型设备润滑卡片

第3节 润滑管理的“五定”和消耗定额

(一) 润滑管理的“五定”

(二) 润滑材料的消耗定额

(三) 擦拭材料的消耗定额

(四) 设备清洗油消耗定额

(五) 废油的回收定额

第4节 设备换油与设备净化

(一) 设备换油

1. 润滑油变质的原因

2. 建立合理的换油制度

3. 润滑油的“三级过滤”和添加油的一般原则

(二) 设备净化

1. 设备内外积垢的分类和净化方法

2. 润滑系统的清洗和净化

3. 各种油料及净化材料的安全技术

第5节 润滑油（脂）的代用和调配

(一) 润滑油的代用

1. 润滑油的代用原则

2. 引进设备所用油（脂）的代用

(二) 润滑油的调配

1. 润滑油粘度的调整

2. 润滑油闪点的调整

3. 润滑油其他质量指标的调整

(三) 润滑脂的混合

1. 相同润滑脂的混合

2. 不同种类润滑脂的混合

3. 润滑脂与润滑油的混合

第6节 废旧润滑油的回收和再生技术

(一) 废旧油的回收和保管

1. 废旧油的回收

2. 废旧油的保管

(二) 废油的再生技术

1. 废油再生工艺

2. 废油再生工艺的选择

3. 废油再生前的生产准备

4. 再生油的使用

参考文献

第12章 机械设备润滑状态的监测与诊断技术

第1节 设备润滑状态监测的主要方法

(一) 磁塞监测技术

(二) 光谱监测技术

1. 概述

2. 工作原理

(三) 放射性同位素（示踪原子）监测技术

(四) 铁谱监测技术

第2节 铁谱监测与诊断技术

（一）铁谱仪的原理与结构

- 1.分析式铁谱仪
- 2.直读式铁谱仪
- 3.在线式铁谱仪
- 4.旋转式铁谱仪

（二）铁谱分析操作技术

- 1.取样技术
- 2.样品处理
- 3.铁谱仪的操作
- 4.谱片的光学检查
- 5.谱片加热法
- 6.扫描电子显微镜和x—射线能谱分析

（三）磨损颗粒的识别与润滑磨损工况的判别

- 1.钢铁磨损颗粒的识别
- 2.有色金属磨损颗粒的识别
- 3.氧化铁颗粒的识别
- 4.润滑油与腐蚀产物的识别
- 5.污染物的识别

（四）铁谱读数与数据处理

- 1.铁谱读数
- 2.磨损烈度指数
- 3.累积总磨损值与累积磨损烈度曲线
- 4.曲线下面积
- 5.标准化读数
- 6.铁谱读数误差的分析

（五）磨损趋势分析与润滑磨损工况的监测

- 1.铁谱监测与光谱监测曲线的基本区别
- 2.润滑系统中磨损颗粒的平衡浓度
- 3.平衡浓度的数学模型
- 4.达到平衡所需的循环次数
- 5.铁谱监测基础线
- 6.铁谱监测与诊断的一般程序

第3节 铁谱监测应用实例

（一）柴油机监测与诊断

- 1.柴油机润滑油中主要磨损颗粒及其来源
- 2.柴油机磨合研究的铁谱监测
- 3.柴油机“拉缸”故障的诊断
- 4.柴油机腐蚀磨损的诊断

（二）齿轮磨损状态的监测

- 1.齿轮系统的失效方式与速度、载荷的关系
- 2.齿轮系统的铁谱诊断的典型实例

（三）液压系统油液的监测与诊断

- 1.概述
- 2.液压系统正常磨损状态的诊断
- 3.液压系统非正常磨损状态的诊断
- 4.液压系统严重磨损状态的诊断
- 5.液压系统破坏性磨损状态的诊断

参考文献

附录

附录1 设备润滑技术常用名词术语、图形符号、技术量和单位

- (一) 设备润滑常用名词术语
- (二) 集中润滑系统图形符号

附录2 国内外润滑油品对照

(一) 典型机械零部件或设备用油品对照

1. 国内外工业齿轮油对照
2. 国内外开式齿轮油对照
3. 国内外导轨油和导轨—液压油对照
4. 国内外液压油对照
5. 国内外主轴油对照
6. 国内外汽轮机油对照
7. 国内外冷冻机油对照
8. 国内外压缩机油对照

(二) 汽车、拖拉机用油对照

1. 国内外柴油机油对照
2. 国内外汽油机油对照
3. 国内外车辆齿轮油对照
4. 国内外液力传动油和刹车液对照

(三) 润滑脂对照

1. 国内外一般工业润滑脂对照
2. 国内外高级工业润滑脂对照
3. 国内外车辆润滑脂对照

(四) 国内外金属切削油(液)对照

1. GB7631.5—89金属加工油(液)

标准

2. 金属加工用油(液)使用场合
3. 国外主要油品公司油基切削液产品对照

4. 国外主要油品公司水基切削液产品对照

5. 压力成形加工用油(液)部分产品

附录3 设备润滑常用资料

(一) 润滑剂分类

1. 润滑剂和有关产品(L类)的分类
2. API内燃机油用途分类
3. 石油添加剂分类

(二) 润滑油粘度及其换算

1. 工业用润滑油粘度分类
2. 车辆用润滑油粘度分类
3. 各种粘度对比及相应润滑剂等级
4. 粘度换算
5. 粘度指数和粘温曲线图表
6. 润滑油密度与润滑脂等级及其锥入度

度

(三) 工艺润滑材料标准

1. 硫化切削油(SH0364—92)
2. 乳化油(SH0356—92)
3. 合成切削液(GB/T6144—82)

附录4 润滑油产品及试验方法

标准目录(摘录)

1. 石油产品综合

- 2.润滑油类
- 3.润滑脂类
- 4.绝缘油
- 5.液压油
- 6.合成油脂
- 7.真空油脂、防锈油脂
- 8.工艺用油
- 9.石油产品添加剂
- 10.油品应用类
- 11.已废止的标准
- • • • • ([收起](#))

[机修手册\(第3版\)--第8卷 设备润滑_下载链接1](#)

标签

评论

[机修手册\(第3版\)--第8卷 设备润滑_下载链接1](#)

书评

[机修手册\(第3版\)--第8卷 设备润滑_下载链接1](#)