



中华人民共和国国家标准

GB/T 13608—92

合理润滑技术通则

General principle for rational lubrication technology

1992-08-15 发布

1993-05-01 实施

国家技术监督局 发布

中华人民共和国国家标准

GB/T 13608—92

合理润滑技术通则

General principle for rational lubrication technology

本标准旨在对具有相对运动产生摩擦的组件及摩擦点的设备,推行润滑技术合理化,使设备在设计、制造和使用中能实现安全运行、保障性能、减少磨损、降低能耗、延长维修周期和使用寿命,达到节能和提高经济效益的目的。

各行业可根据本标准制订本行业的合理润滑技术细则。

1 主题内容与适用范围

本标准规定了润滑技术合理化的技术要求和润滑技术采取合理化措施后的经济效益计算方法。

本标准适用于需要给予油脂润滑的设备和仪器仪表的设计与制造,也适用于设备和仪器仪表的使用及润滑剂的生产与贮运。

2 引用标准

GB 7607 汽车柴油机润滑油换油指标

GB 7608 拖拉机柴油机润滑油换油指标

GB 8028 车用汽油机油换油指标

ZB E01 002 L-HL 液压油换油指标

3 术语

3.1 合理润滑技术

在技术、经济允许条件下,为实现设备的可靠运行、性能改善、降低摩擦功耗,减少温升和磨损及润滑剂消耗量,对设备的润滑设计、润滑系统的运行操作和使用润滑剂的品种、性能等所采取的各种技术措施。

3.2 润滑技术合理化

在设备的设计、制造、使用、维修、改造和润滑剂的生产、销售过程中,推行各项合理润滑技术以逐步获得最佳社会与经济效益的工作。

3.3 合理润滑设计

符合合理润滑技术要求的设备润滑系统的设计及与实施合理润滑技术相关的设计。

3.4 润滑系统

由摩擦副、润滑剂、润滑装置及密封装置等组合成实施润滑功能的系统。

4 润滑技术合理化的技术要求

4.1 合理润滑设计的技术要求

4.1.1 凡需要润滑的设备,设计时应满足设备各种工况的润滑要求,采用先进可靠的润滑系统及相关的零部件,编制设备润滑系统说明书和必要的润滑图表,并对润滑剂使用中的清洁度、理化性能和使用

性能指标的允许值提出技术要求。

设备出厂时应对其润滑系统及其装置的设计参数、可靠性、润滑剂消耗定额进行检测标定。并附润滑系统使用说明书。

4.1.2 新产品的润滑设计必须制定先进的节能指标。

4.1.3 已有的固定式机械和移动式机械均应考虑改进润滑设计,提高润滑技术水平,降低能耗,改进润滑后的设备比原设备的能耗降低达到如下指标时:

固定式机械:3%~5%为一级节能润滑

5%以上为二级节能润滑

移动式机械:2%~4%为一级节能润滑

4%以上为二级节能润滑

4.2 润滑剂产品供应的技术要求

4.2.1 润滑剂生产厂及销售部门应在润滑剂品种、质量上满足各类用户要求,用不同规格的专用容器包装供应,便于不同地区、不同季节选用,并应不断开拓节能型新产品。对节能型润滑剂应达到如下要求:

I型¹⁾节能润滑剂比原标准同性能同用途的同类产品节能1.5%以上;

II型节能润滑剂比原标准同性能同用途的同类产品节能2.7%以上。

润滑剂出厂和销售,必须在容器上标明品名、商标、牌号、质量标准号、等级、实物重量、生产厂家、出厂日期及批号等,并附有产品使用说明及合格证。散装润滑剂出厂必须提供上述内容的卡片。

桶装润滑剂还必须进行一次封口。

注:1) I型为第一代产品,II型为第二代产品。

4.2.2 润滑剂在贮运过程中必须用专用容器,要确保安全、严防渗漏、污染和变质。保管时,要分类(牌号)存放,定期做质量检查和化验,保持容器整洁,并做好质量档案和预防污染工作。

4.3 润滑系统运行操作的技术要求

4.3.1 润滑系统的设备、装置和仪表的安装调试,应严格检查试验,确认润滑系统的可靠性符合设计要求,耗能定额指标达到标准规定时,方可验收交付使用。

4.3.2 润滑系统的运行管理必须按安全、可靠和节约的原则,确定管理方式、方法,制定必要的规章制度、检修规程和操作规范,并要不断通过试验加以改进。

4.3.3 润滑系统要建立技术档案,对其设备、装置和仪表等的保养、维修改造,以及选用或更换润滑剂的日期、牌号、性能和数量都要作详细记录。

4.3.4 一般设备要定期抽样检查油质的变化情况,对大型、重点关键设备的润滑应进行状态监测。要按GB 7607、GB 7608、GB 8028、ZB E01 002和机械设备使用说明书按质、按期更换润滑剂,更换时,要对润滑系统认真清洗。

更换下来的废油,除自行加工再生者外,应全部交回。各行业应根据不同油品制定废油回收率。不得撒漏和随意烧毁,防止污染环境。

4.3.5 大型企业应至少配备专职润滑工程师,中小企业亦应至少配备专(兼)职润滑技术员和技工,分管润滑技术和管理的工作,并配备相应的检测仪器。对设备操作人员应进行润滑技术培训教育,对负责润滑工作的技术人员和工人要建立技术考核制度。

5 合理润滑技术的经济效益计算

因采用合理润滑技术获得的经济效益按下式计算,式中各项的计算方法见附录A。

$$C = C_1 + C_2 + C_3 + C_4 + C_5 + C_6$$

式中: C——因采用合理润滑技术获得的总经济效益,元/年;

- C_1 ——由于减小摩擦功耗而获得的经济效益,元/年;
- C_2 ——由于改进密封结构或采用新型密封材料减少设备漏油而获得的经济效益,元/年;
- C_3 ——由于减少摩擦副磨损使用户减少更换配件费用而获得的经济效益,元/年;
- C_4 ——由于延长摩擦副使用寿命减少设备停工时间而获得的经济效益,元/年;
- C_5 ——由于采用合理润滑技术减少设备维修保养费用用获得的经济效益,元/年;
- C_6 ——由于改进润滑管理方法减少润滑剂消耗量而获得的经济效益,元/年。

附录 A

合理润滑技术的经济效益计算式中各项 $C_1 \cdots C_6$ 值的计算方法

(参考件)

A1 C_1 按式(A1)计算:

$$C_1 = \left(\frac{P_f'}{P'} - \frac{P_f}{P} \right) P t m a \quad \cdots \cdots (A1)$$

式中: P_f' ——已有的同类设备摩擦消耗的功率, kW; P' ——已有的同类设备的公称功率, kW; P_f ——本设备摩擦消耗的功率, kW; P ——本设备的公称功率, kW; t ——本设备每年工作的小时数, h; m ——本设备实际使用的总台数; a ——每千瓦小时电的价格, 元。A2 C_2 按式(A2)计算:

$$C_2 = (Q' - Q) D m b \quad \cdots \cdots (A2)$$

式中: Q' ——已有的同类设备每天漏油量, t; Q ——本设备每天漏油量, t; D ——本设备一年漏油天数, 天; b ——所用润滑剂每吨价格, 元。A3 C_3 按式(A3)计算:

$$C_3 = m \sum_{i=1}^k C_{3i} = m \sum_{i=1}^k (n_i' - n_i) d_i \quad \cdots \cdots (A3)$$

式中: n_i' ——已有的同类设备某一种摩擦副每年更换配件数; n_i ——本设备该摩擦副每年更换配件数; d_i ——该配件价格, 元; k ——更换配件的种数。A4 C_4 按式(A4)计算:

$$C_4 = (T' - T) m e \quad \cdots \cdots (A4)$$

式中: T' ——已有的同类设备因更换或检修磨损零件每年的停工时间, h; T ——本设备因更换或检修磨损零件每年的停工时间, h; e ——本设备每小时创造的利润, 元。A5 C_5 按式(A5)计算:

$$C_5 = m \sum_{i=1}^j C_{5i} = m \sum_{i=1}^j (B_i' - B_i) M \quad \cdots \cdots (A5)$$

式中: B_i' ——未采用合理润滑技术前某一设备年净产值花费于该设备的维修保养费用, 元; B_i ——采用合理润滑技术后该设备年净产值花费于该设备的维修保养费用, 元;

M ——该设备采用合理润滑技术后的年净产值,元;

j ——设备的类型数。

A6 C_6 按式(A6)计算:

$$C_6 = \sum_{i=1}^n C_{6i} = \sum_{i=1}^n (S_i' - S_i) R b \quad \dots\dots\dots (A6)$$

式中: S_i' ——改进润滑管理前企业每单位净产值消耗的某一型号润滑剂量,t;

S_i ——改进润滑管理后企业每单位净产值消耗的该型号润滑剂量,t;

R ——企业的年单位净产值,元;

n ——润滑剂型号数。

附加说明:

本标准由全国能源基础与管理标准化技术委员会提出。

本标准由全国能源基础与管理标准化技术委员会省能材料应用技术分委员会归口。

本标准起草单位:合肥工业大学、大庆石油管理局。

本标准起草人王世湖、桂长林、袁光成、欧风、文大化、裘应林、孙世平、董仲、卢绍楷、梁锐广、廖代渝、叶才、许宁。

(京)新登字 023 号

GB/T 13608—92

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
合 理 润 滑 技 术 通 则
GB/T 13608—92

*

中国标准出版社出版
(北京复外三里河)

中国标准出版社北京印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售
版权专有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 1/2 字数 9 000
1992 年 12 月第一版 1992 年 12 月第一次印刷
印数 1—5 000

*

书号: 155066·1-9155 定价 0.70 元

*

标 目 203—49