

工矿企业设备 润滑管理

周雍鑫 编

GONGKUANG QIYE
SHEBEI RUNHUA
GUANLI

机械工业出版社

工矿企业设备润滑管理

周雍鑫 编

机械工业出版社

(京)新登字054号

本书阐述了工矿企业设备润滑管理的意义、任务、组织体制、人员配备、人员职责、制度和设备润滑管理的技术基础等知识。书末提供了工矿企业常用的润滑技术资料。

本书为工矿企业贯彻国务院颁发《全民所有制工业交通企业设备管理条例》、原国家机械工业委员会颁发《机械工业企业设备管理规定》和为工矿企业达到国家一、二级企业设备润滑管理水平,提供了具体工作内容。

本书供工矿企业设备管理人员、润滑管理人员、润滑技术六人员等参考。

本书亦可作为培训设备润滑管理人员、润滑技术人员的教材。

工矿企业设备润滑管理

周雍鑫 编

责任编辑:徐 彤 责任校对:张 佳

封面设计:郭景云 版式设计:王 颖

责任印制:卢子祥

机械工业出版社出版(北京阜成门外百万庄南街一号)

(北京市书刊出版业营业登记证出字第117号)

机械工业出版社京丰印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行·新华书店经售

开本 $787 \times 1092^{1/32}$ ·印张 $4^{1/4}$ ·字数 91 千字

1992年2月北京第1版·1992年2月北京第1次印刷

印数 0,001—2,700·定价:3.00元

ISBN 7-111-02970-4/TE·5

前 言

编者根据国务院颁发(1987.7.28)《全民所有制工业交通企业设备管理条例》、原国家机械工业委员会颁发(1988.4.1)《机械工业企业设备管理规定》和国家一、二级企业设备管理规定中有关设备润滑管理要求的内容,编写了本书。

编者积多年润滑工作之实践,同时参阅了大量的国内外工矿企业设备润滑管理方面文献资料,并结合国内工矿企业设备润滑管理实际情况,力求做到重点突出、通俗易懂、实用可行、参照性强、精益求精编写了本书。

编者希望本书的出版,有助于解决工矿企业在设备润滑管理方面存在的具体实际问题,有助于工矿企业达到国家一、二级企业,设备润滑管理方面的水平。

本书在编写过程中,蒙上海市机械工程学会、摩擦学学科分会、上海工业大学、上海市设备管理协会等单位有关专家的审阅,并提出许多宝贵意见。在此,谨表示衷心的感谢。

编者水平有限,书中难免存在不妥之处,敬请广大读者赐教、指正。

编 者

1990年9月

15-10/15

目 录

一、设备润滑管理的意义与任务.....	1
1. 设备润滑管理的意义	1
2. 设备润滑管理的基本任务	1
二、设备润滑管理的组织体制与人员配备	3
1. 组织体制	3
2. 人员配备	4
三、设备润滑管理制度与各级人员职责	6
1. 润滑材料管理制度	6
2. 润滑站管理制度	6
3. 设备清洗换油制度	7
4. 金属切削液管理制度	9
5. 废油回收及再生管理制度	9
6. 油库安全防火制度	10
7. 润滑工程师、技术员职责	10
8. 润滑工职责	11
9. 设备操作者对润滑的责任	12
10. 设备润滑“五定”管理	12
四、设备润滑图表.....	15
1. 设备润滑图表的内容	15
2. 几种常见形式的设备润滑图表	16
五、设备润滑管理常用表式	20
1. 年度设备润滑管理工作情况汇总表	20
2. 年度润滑材料需用申请表	21
3. 年度设备清洗换油计划表	22

4. 设备润滑五定卡片	23
5. 进口油脂国产代用审批报告单	24
6. 油品化验报告	25
7. 设备漏油普查表	26
8. 设备润滑清洗换油竣工单	26
9. 设备治漏竣工单	27
10. 年、月设备用油、回收综合统计表	28
六、设备润滑管理技术基础	30
1. 润滑油的主要质量指标及其在使用上的意义	30
2. 润滑脂的主要质量指标及其在使用上的意义	40
3. 机械设备选用润滑材料的一般方法	46
4. 设备按质换油的实施	54
七、设备漏油的防治	59
1. 设备漏油的主要原因	59
2. 设备漏油防治的一般途径	61
3. 设备治漏典型实例	64
附录	69
1. 润滑材料的分类	69
2. 国内外油品参照表	72
3. 金属切削机床换油周期表	111
4. 工业用润滑油粘度牌号分类	113
5. 新旧油品牌号对照参考图	114
6. 机械油新旧油品牌号对照图	115
7. 主轴油新旧油品牌号对照图	116
8. 国产常用润滑油脂质量指标	116
参考文献	129

一、设备润滑管理的意义与任务

1. 设备润滑管理的意义

随着我国现代化工业的飞跃发展，工矿企业的机械设备日益趋向高精尖发展，而且许多设备在特殊工作状况下运转，加上进口设备越来越多，因而，对设备润滑管理工作的要求越来越高。

机械运动副在其作相对运动过程中，相接触的表面都存在着摩擦现象，因而造成了运动副表面的磨损。为了减少运动副摩擦阻力，降低运动副磨损速度，人们在生产实践中，探索了各种各样的途径，其中，十分重要的途径之一，就是加强机械设备的润滑。

实践证明，工矿企业设备润滑管理工作，是搞好机械设备维护保养的关键，它对减少机械运动副磨损、保证机械设备正常运转、延长机械设备的修理周期和使用寿命、节约能耗、提高产品质量和产量、提高工矿企业经济效益等均具有十分重要的现实意义。

2. 设备润滑管理的基本任务

1) 根据企业设备管理的方针、目标，确定设备润滑管理的方针与目标。

2) 确定设备润滑管理的组织体制，拟定设备润滑管理的规章制度，建立各级润滑管理人员的工作职责和经济责任制，

使企业设备润滑管理工作正常开展。

3) 绘制设备润滑图表,建设备润滑管理表式,制定润滑材料消耗定额。

4) 开展设备的定质、定量、定时、定点、定人的润滑“五定”工作。使设备得到正确、合理、及时的润滑。

5) 编制设备的清洗换油计划。对大容量用油设备,应推行按质换油的方法。

6) 检查设备的润滑状况,消除设备润滑系统的缺陷。

7) 检查设备渗漏油情况,并解决之。

8) 配制和管理金属切削液。

9) 组织废油的回收与再生。

10) 学习国内外设备润滑工作的先进经验,推广应用润滑新材料、新技术。

11) 对各级润滑人员进行业务培训,更新知识,提高素质,不断提高企业设备润滑管理的业务水平。

二、设备润滑管理的组织 体制与人员配备

1. 组织体制

工矿企业设备润滑管理工作,由设备动力科(处)负责,按照企业的规模和生产特点设置相应的机构。

设备润滑的组织体制,各企业有所不同,归纳起来大致有两种形式:

1) 分级管理 设备主管部门建立润滑总站,定有专人(站长或润滑工程师)负责全厂设备润滑管理、技术工作。各车间设立润滑分站(小油库),定有专职润滑工负责车间设备润滑工作,在行政上归车间机修组长或车间机械员领导,业务上受设备动力科润滑总站润滑技术人员指导。

2) 集中管理 在设备动力科设置润滑站,定有专职(或兼职)润滑技术员、润滑工,直接管理全厂各车间的设备润滑工作。

这两种管理形式各有特点:

第一种管理形式,润滑工固定在一个车间,对设备情况熟悉,有利于加强责任感,与车间机修工之间配合密切、灵活,有利于做好工作。适用于大、中型企业。

第二种管理形式,润滑工、润滑用器具都集中管理,有利于节约,也有利于统一调配。适用于小型企业。

此外,设备润滑管理还可采用混合形式:润滑工属设备

动力科领导，分配在各车间工作，负责车间设备清洗换油、日常添、加油、配制金属切削液、回收废油、设备治漏等润滑工作。

工矿企业设备润滑管理形式，见图2-1、图2-2。

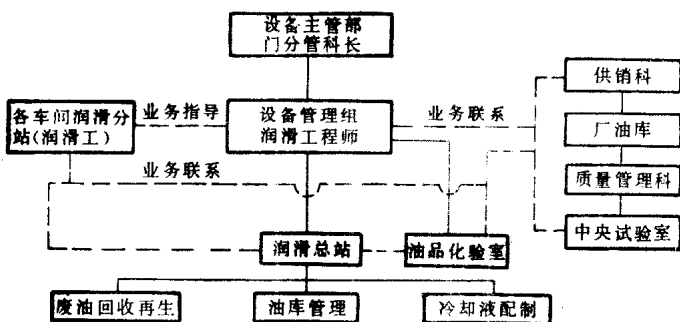


图2-1 大、中型企业分级管理形式

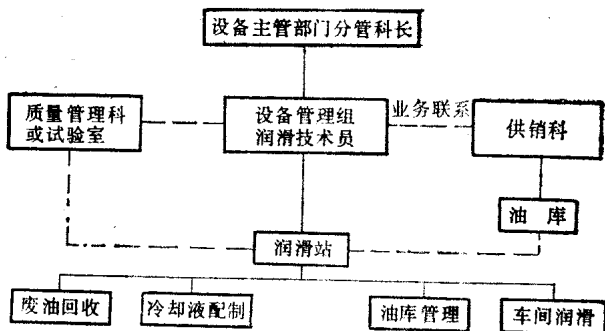


图2-2 小型企业集中管理形式

2. 人员 配 备

随着科学技术的发展与工业技术水平的提高，工矿企业设备润滑工作在生产中的重要性更为显著，目前企业的设备润滑管理，已从单纯的润滑工作逐步发展为掌握摩擦学的理

论,开展对在用设备的润滑状况检测、运动副磨损状况检测,为进行预防性维修提供设备状态信息。因此,工矿企业配备和培养专职润滑工程技术人员和润滑技术工人是十分迫切需要的。

1) 一般工矿企业在设备主管部门内设置专职润滑技术人员,大型企业应配备专职润滑工程师。

2) 润滑工可参考企业设备总复杂系数(指机械总复杂系数)进行配备,见表2-1。

表2-1 润滑工配备参考

设备类别	金切机床	冲剪设备	锻压设备	铸造设备	起重运输设备
机械复杂系数	800~1000	400~600	400~500	400	500
配备人员	1	1	1	1	1

3) 企业设备机械总复杂系数低于表2-1,可适当配备一名兼职润滑技术员和兼职润滑工。

4) 企业设备机械总复杂系数大于5000,应配备一名专职油品化验工。总复杂系数低于5000,油品化验工作由厂中试验室化验工兼职,或润滑工程技术人员兼职。

润滑工程技术人员应受过中专以上机械专业和摩擦学专业的训练,能够正确选用润滑材料,掌握有关润滑新材料、新技术的信息,并能操作一般油品分析化验仪器设备,判定油品优劣,能不断改进企业设备润滑管理工作。

润滑工是技术工种(参见原机械工业部颁发的《机械制造工业设备润滑工技术等级标准》),除掌握润滑工应有的技术知识外,还应具有二级以上维修钳工的技能。除完成设备清洗换油、添加油、设备治漏等工作外,还应协助搞好各项设备润滑管理业务。经常检查设备润滑状况,做好各种润滑工具、器具的管理,定期抽样送检验。

三、设备润滑管理制度与各级人员职责

1. 润滑材料管理制度

1) 供应科根据设备主管部门提出的年度或季度润滑材料申请计划,按时间、数量与品种牌号及时采购进厂。

2) 润滑材料进厂后应该经有关部门按油品质量指标抽样化验合格后方可入库,未标合格证的润滑材料不准发用。

3) 润滑材料必须按品种牌号用专门容器盛放入库。同时容器应放置妥善,封盖严密,不得露天堆放,在库内也不得敞口存放。

4) 润滑材料库存二年以上,应由有关部门重新抽样化验。化验合格另换合格证,未经重新化验,又未经设备主管部门润滑技术人员同意不得发用。

5) 做好润滑材料入库、发放登记统计工作。做到入库有单据,化验有报告,发放有手续和有关帐目清楚。

润滑材料管理工作流程,可参考图3-1。

2. 润滑站管理制度

1) 管好本站油库。油桶实行专桶专用、分类存放,油品名称、牌号标记清晰正确,封盖严密。

2) 油料应该进行三级过滤:入库进行过滤,到车间进行过滤,加、换油时进行过滤。

3) 保持库内清洁整齐,所有的储油箱(桶)每年至少清洗1~2次,一切器具按规定地方存放。

4) 做好收发油料登记统计工作,日常油品用油、添油、换油、废油回收、废油再生等均应登帐。各种润滑材料按车间、按品种牌号每月定期汇总设备主管部门并抄送有关部门。

5) 认真贯彻润滑“五定”,每季会同车间设备员与维修组长进行一次设备润滑状况检查(如油质、油量、油箱清洁等)。检查中发现油杯、油盒、油线、油毡等缺损者,及时更换,发现漏油及时修复。

6) 做好金属切削液配制与废油回收工作。有条件的工矿企业,可搞废油再生工作。再生油应化验合格后,方可发放使用。金属切削液应在化验防锈性、稳定性合格后,方可使用。

7) 润滑站的油库建筑设施、输送油管道、各种机械电气装置等均应符合有关安全规定,库内严禁烟火,确保安全。

8) 站内人员都应有严格岗位责任制。

9) 管理好润滑器具,油枪、油壶领用应登记,一般均应以旧换新。

3. 设备清洗换油制度

1) 设备清洗换油计划在集中管理的企业,应由企业设备主管部门的润滑技术员编制;在分级管理的企业,应由车间机械员编制并抄送设备主管部门润滑工程师。

2) 设备清洗换油计划应尽量与设备的定期保养、大、中修计划结合进行编制,来确定本季(月)的设备清洗换油计

划。

3) 设备油箱(油池)容油量在50~100kg以上者,应推行按质换油。即应抽样化验,如化验油质达换油指标,可延长油品使用时间(见第六部分中“4.设备按质换油的实施”)。

4) 设备清洗换油工作一般以润滑工为主,操作工必须配合。对于大、精、稀设备,必须由维修钳工参加,车间机械员验收。

5) 新设备或大修后的设备,第一次清洗换油时间应参照设备说明书的要求来确定,一般为30天左右,以后纳入正常换油周期。

6) 设备清洗换油完工后,润滑工应填写“设备清洗换油竣工单”,并经操作工签字。

设备清洗换油的工艺流程如下:

关闭电源→油箱放油→打开油箱盖板→用棉布或

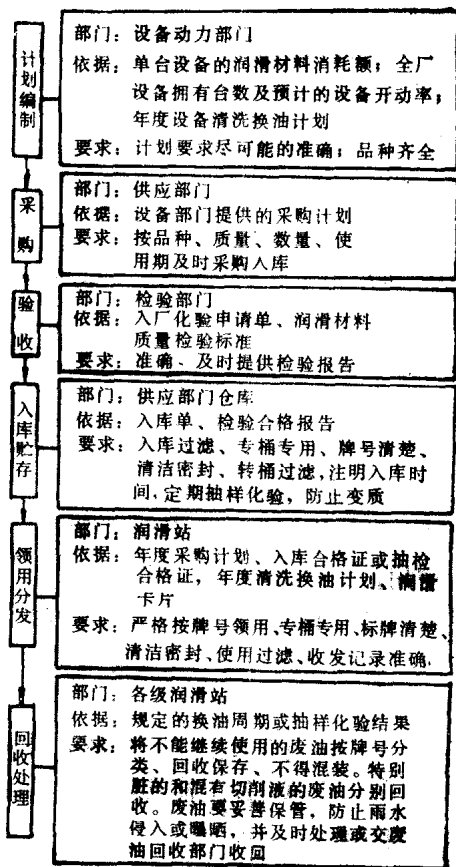


图3-1 润滑材料管理工作程序

棉纱擦清油箱油污→用清洁煤油冲清油箱并将煤油放净
 →擦清润滑装置（如油窗、油标、油杯、过滤网、油管等）
 →按规定油品牌号加油至油标线→盖上油箱盖→合闸试车，有问题排除→填写“设备清洗换油竣工单”。

4. 金属切削液管理制度

1) 金属切削液的配制，一般由设备主管部门润滑站负责，也可由车间润滑分站负责。金属切削液的配方或配制工艺，应由企业润滑工程技术人员提出。

2) 润滑站要严格按照工艺规程配制切削液。按质按量保证供应车间需用。

3) 做好金属切削液的回收处理工作，防止浪费和污染环境。

5. 废油回收及再生管理制度

1) 企业所有废油应统一回收，集中处理（企业不搞废油再生，应将废油送到废油回收站），防止浪费，防止污染环境。

2) 废油回收一般应由润滑站负责。大量废油应及时回收，少量废油设点回收。

3) 设备油箱换油，一般废油回收率不得低于规定油箱容油量的85%。

4) 废油回收和再生工作应严格按下列要求进行：

- a. 回收废油必须除去明显的水分和杂质；
- b. 不同种类的废油，应分别分桶回收保管；
- c. 废油成分不清或混有切削液的废油，应分别回收保管，以利再生工作。

d. 废汽油、洗涤用柴油、煤油与润滑用油应分别回收保管，不得混在一起。

e. 储存废油的桶、箱，应有明显的标志，防止混用，并应防止灰砂及水混入。

f. 废油再生场地，应清洁整齐，安全防火。

g. 再生油应化验合格后，方可发放使用，一般来讲，再生油用于非精密机械设备较妥。

h. 废油回收、废油再生、再生油发放均应记录登帐，按月定期汇总上报企业设备主管部门与厂节能办公室。

按1979年10月1日财政部、国家劳动总局、国家物资总局联合发文下达的《关于国营工业交通企业试行特种燃料、原材料节约奖励办法的通知》规定，企业可从废油收入中提取一定比例用于奖励废油回收的有关人员。

6. 油库安全防火制度

1) 油库的防火设施及电气安装必须符合消防管理规定。

2) 油库范围内严禁吸烟和动用明火，必须动用明火时，需按企业消防部门规定办理用火手续，并指派专人监护。

3) 油库内不得存放易燃、易爆物品，如汽油、酒精、油漆、乙醚等。

4) 油库内的防火用具、砂箱、二氧化碳灭火机等消防器材必须存放在指定部位，油库管理人员必须熟悉所有防火设施的使用方法。

7. 润滑工程师、技术员职责

1) 组织全厂设备润滑管理工作，拟订各项管理制度、

各级人员职责及检查考核的方法，经有关领导批准后贯彻执行。

2) 组织各车间润滑站编制年、季、月用润滑材料的计划，汇总后交供应部门。

3) 编制设备润滑规程、润滑图表和有关润滑技术资料，供润滑工、设备操作工和维修人员使用。

4) 负责设备所用润滑油的名称、牌号的选定和变更。对进口设备应做好国产油品的代用工作，暂时无法代用者，应向供应部门提出订购国外油品申请计划。

5) 分析和处理设备润滑事故与油品质量问题，向有关单位、人员提出改进意见，并检查改进措施的实施情况和效果。

6) 组织治理设备漏油工作，制订重点漏油设备的治漏方案，并检查方案实施的进度和效果。

7) 根据加工工艺要求和规定，提出金属切削液的种类、配方和配制工艺。

8) 指导废油回收、废油再生工作。

9) 指导油品化验分析。

10) 负责定期对企业润滑工、设备操作工、维修人员和润滑有关人员等进行润滑技术培训。

11) 学习掌握设备润滑新技术、新材料、新装置及国内外润滑先进经验，并在企业推广使用。

8. 润滑工职责

1) 熟悉管辖范围内所有设备的润滑情况和对润滑材料的品种、牌号及数量的要求。

2) 贯彻执行设备润滑“五定”的管理制度和油料三级过滤的规定。