

设备润滑油的管理

任玉兵

(山西兰花科创化肥有限公司)

摘要: 本文主要介绍了润滑油的用途, 设备润滑油的选择、管理, “三级过滤”制度的制定、使用状态的监控、设备润滑台账的建立和润滑人员的培训以及加强设备润滑的目的和意义。

关键词: 润滑; 摩擦; 冷却; 粘度; 废油综合利用

我们山西兰花田悦化肥有限责任公司作为一个新型的企业, 朝气蓬勃的、经验不足的青工占了绝大多数比例, 在生产一线维护设备是一项重要的工作, 而设备的润滑是这项工作的关键。润滑油是设备的血液, 对于设备的正常运行, 具有相当重要的作用。据统计, 约有55%的设备故障是由润滑不良所引起的。与其亡羊补牢, 不如防患于未然。下面我根据自己在化工企业多年的工作经验, 就如何正确管理设备润滑进行总结如下, 与大家分享。

1 前言

首先我们来了解一下润滑油的作用。

(1) 减摩抗磨: 在摩擦面加入润滑剂, 能使摩擦系数降低, 从而减少了摩擦阻力以节约能源消耗; 润滑剂在摩擦面间可以减少磨粒磨损、表面疲劳、粘着磨损等所造成的磨损, 以延长机械寿命, 提高经济效益。

(2) 冷却: 润滑剂可以吸热、传热和散热, 随时将摩擦热排出机外, 因而能降低摩擦热造成的温度上升。

(3) 密封: 润滑剂对某些外露零部件形成密封, 能防止水分杂质侵入, 从而防泄漏、防尘、防串气。

(4) 抗腐蚀: 摩擦面上有润滑剂存在, 就可以防止因空气, 水滴、水蒸汽、腐蚀性气体及液体、尘埃、氧化物引起的锈蚀, 从而保护摩擦表面不受油变质或外来侵蚀。

(5) 清净冲洗: 通过润滑油的循环可以带走杂质, 经过滤清器滤掉, 从而把摩擦面的积垢清洗排除。

(6) 应力分散缓冲(减震作用): 在受到冲击负荷时, 可以吸收冲击能, 分散负荷和缓和冲击及减震, 如汽车减震器等。

(7) 动能传递, 液压系统和遥控马达及摩擦无级变速等。(如液力偶合器)

2 润滑油的选择

根据设备选用合适的润滑油:(此项工作各车间以由做出书面规定. 润滑油选用是润滑油使用的首要环节, 是保证设备合理润滑和充分发挥润滑油性能的关键。)

选用润滑油应综合考虑以下三方面的要素:

- (1) 机械设备实际使用时的工作条件(即工况);
- (2) 机械设备制造厂商说明书的指定或推荐;
- (3) 润滑油制造厂商的规定或推荐。

3 润滑油使用过程中的跟踪管理

3.1 严格执行设备润滑管理的“五定”方针

润滑管理的“五定”指：定点、定质、定量、定期、定人，具体内容包括：

定点 根据润滑卡片上的指定的润滑部位、润滑点、检查点，实施定点加油、添油、换油，并检查液面高度及供油情况。

定质 各润滑部位使用的润滑材料的品种和质量必须符合润滑卡片上的要求。采用代用材料和掺配代用材料要有科学依据；润滑装置、器具要清洁，以防污染油料。

定量 按润滑卡片上规定的油、脂数量对各润滑部位进行日常润滑。搞好添油、加油和油箱换油时的数量控制和废油回收，做好设备治漏工作。

定期 按润滑卡片上规定的间隔时间进行添油、加油和换油。

按规定时间进行抽样化验，根据实际情况确定清洗换油或循环过滤，确定下次抽样化验日期。

定人 按润滑卡片上分工规定，明确由操作工、润滑工或维修工等工种负责添油、加油、清洗换油和抽样化验的工作职责。

严格执行设备润滑管理的“五定”方针，确实落到实处，并制定相应的管理制度，由主管部门（设备部）进行定期和不定期检查，将收入效益与所管辖的设备运行的好坏挂钩，使工人养成一种良好的习惯，做到自觉遵守各项规章制度，杜绝不必要的设备事故的发生。

3.2 严格执行润滑油的“三级过滤”制度

因为进厂合格的润滑油在应用到设备润滑部位前，一般都要经过几次容器的倒换和位置移动，每倒换一次容器或移动位置都应进行一次过滤，以杜绝杂质的二次污染。润滑油的“三级过滤”具体包括：合格油品进润滑站固定油罐（桶）时要进行一级过滤 60 目；润滑站固定油罐（桶）的油进加油工具时要进行二级过滤 80 目；加油工具里的油进入设备润滑点时要进行三级过滤 100 目。

3.3 日常工作中，我们要加强对润滑油使用状态的监控

润滑油在使用过程中会逐步老化变质这是必然的规律。老化变质有三种情况：一种是正常的老化变质；第二种是因受介质（如水）污染等异常因素的异常变质；第三种是设备摩擦部位金属磨屑量的混入。进行润滑油使用状态监控，可及时掌握油品的技术状态，预防设备润滑事故发生，延长油品使用寿命。

常用的监控方法如下：

（1）抽查操作人员执行设备润滑“五定”规范标准。

（2）采样观察油品的的外观情况，检查油品的颜色、透明度、气味等情况。

（3）定期进行粘度、闪点、水分、酸值（或碱值）等能反映油品质量变化的关键理化指标。

（4）没有试验室的可以进行水分爆音试验和斑迹试验等。

（5）用现代化仪器分析。如用红外光谱仪测定油中添加剂变化的情况，用铁谱仪或 ICP 发射光谱测定油中金属磨粒或元素变化。仪器分析快捷准确，对压缩机等大型关键设备的润滑管理有很重要的意义。

做好设备润滑的状态监测，及时采取各种措施，合理配备和更换损坏的润滑零件、装置和工

具，改进和完善润滑装置，治理设备漏油。

3.4 合理使用润滑油，避免进入使用误区

(1) 润滑油油量宁多勿少。在设备的运行中，如果机油加多了反而会引起一定的副作用，对于重载高速运转的设备尤为如此。如对压缩机，曲轴箱加油过多，会增加曲轴的运动阻力；在变速箱中，为了减少齿轮的运动阻力和油温过高，齿轮浸入油的深度以1~2个齿高为宜；给滚动轴承加脂时，一般仅填其空间的1/3~1/2即可；压缩机若注油过多，在运转中会形成气缸油击，当温度升高时会形成积炭，影响压缩机打气量。

(2) 粘度大的机油比粘度小的机油对机器有利。粘度越大，各运动副表面间的油膜越厚，虽有利于防止表面的磨损，但随之摩擦阻力加大，动力损失增加。

(3) 一成不变地按照设备使用说明书的规定选用润滑油。设备使用说明书中规定的用油，是指设备在一般工况下所用的油，如果实际使用条件比规定的条件苛刻，则应通过试验选用高一档次的油品，或适当缩短换油周期。

(5) 润滑油变黑，说明润滑油已变质。加有清净分散剂的油，在使用不久后颜色变黑，是属正常现象，不应轻易更换；加有添加剂的润滑油，往往会使轴承表面产生暗黑色的保护膜。

(6) 废油不可再利用。若换下来的油质尚好，稍加处理后仍可用于对润滑油要求比较低的设备上。

3.5 统一建立健全设备润滑档案

过去仅对设备机械运转部分建立了详细档案，而润滑与冷却部分却无案可查。我们必须清楚设备每一润滑部位的润滑条件和方式，应该使用 and 实际使用润滑油、润滑剂的品种牌号及数量，什么时候、什么原因更换何种润滑油、润滑剂，谁实施更换操作和润滑过程中发生了什么情况等全面的设备信息。为此，统一制定详细的设备润滑资料，并对每台设备制定了清晰、详细的单机设备润滑图表，以健全设备润滑档案。

3.6 加强对人员的培训

对应用的新设备、新产品及时编制各项规章制度及培训材料，及时对操作工、润滑工、维修工进行培训，使其能够更快更好的投入运行。同时，对原来所编制的教材进行不断的更新和修改，使其更适应现场设备。并对操作工、润滑工、维修工进行定期和不定期培训、考试，提高操作工、润滑工、维修工技术水平，创造一个学习技术的良好环境，为设备更好的顺利运行提供有利的技术支持和维修技术水平。

4 结束语

最后，我们要知道加强设备润滑管理的目的及意义：

4.1 实行设备的全面润滑管理，节省润滑油、润滑剂，以便节能；

4.2 主要效益体现在由于减少故障而节省的维修直接损失、由于减少设备意外停机而节省的间接损失、由于延长设备使用寿命而带来的直接效益。