

前 言

润滑油是石油加工中的高附加值产品,提炼工艺复杂,建厂投资大,分析评定费用高。回收与再生利用废弃的润滑油,既可节约有限的资源,又可防止对环境的污染,减少目前废润滑油随意洒、漏或燃烧的现象。

进行废润滑油回收和再生利用标准的制订,是一项极为重要的节约能源和保护环境的措施。

本标准是废油回收再生利用的第一个国家标准,它填补了我国废油回收与再生利用工作中无标准可依的空白。

本标准是按照 GB/T 1.1—1993 的要求编写的。

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归口。

本标准起草单位:中国标准化与信息分类编码研究所。

本标准主要起草人:沈国超、贾铁鹰、崔华、晏双利、李西昌、丁万成、陈和熙。

中华人民共和国国家标准

废润滑油回收与再生利用技术导则

GB/T 17145—1997

Technical guides for collection and re-refining of used oil

1 范围

本标准规定了废润滑油的定义、分类、分级、回收与管理、再生与利用。

本标准适用于用油单位和个人更换下来的废润滑油和废润滑油的回收、再生、销售及管理。

2 引用标准

下列标准包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB/T 261—1983 石油产品闪点测定法(闭口杯法)

GB/T 3536—1987 石油闪点和燃点测定法(克利夫兰开口杯法)

GB/T 7631.1—1987 润滑剂和有关产品(L类)的分类 第一部分 总分组

GB/T 8030—1987 润滑油现场检验法

GB 8978—1988 污水综合排放标准

GB 16297—1996 大气污染物综合排放标准

3 定义

本标准采用下列定义。

3.1 废润滑油 used oil

润滑油在各种机械、设备使用过程中,由于受空气的氧化、热分解作用和杂质污染,其理化性能达到各自的换油指标,被换下来的油统称废润滑油(以下简称废油)。

3.2 废油再生 re-refining of used oil

将废油经处理或精制,除去变质的组分和混入的杂质,根据需要,加入适量的添加剂,使其达到一定种类新油标准的过程。

3.3 废油回收率 rate of recovery

废润滑油回收量与原用油量的百分比。

4 分类

更换下来的废油按 GB/T 7631.1 进行对应的分类和命名。

回收利用的废油包括:

- a) 废内燃机油;
- b) 废齿轮油;
- c) 废液压油;

d) 废专用油(包括废变压器油¹⁾、废压缩机油、废汽轮机油、废热处理油等)。

5 分级

5.1 根据废油的变质程度、被污染情况、水分含量及轻组分含量等来划分等级。

5.2 废油分级指标见表1,一级废油变质程度低,包括因积压变质及混油事故而不能使用的油,二级废油变质程度较高,本表所列油品外的各类废油可按蒸后损失的百分比划分等级,≤3%为一级,≤5%为二级。

表1 废油分级

类别	检测项目	一级	二级	试验方法
废内燃机油	外观	油质均匀,色棕黄,手捻稠滑无微粒感,无明显水、异物。	油质均匀,色黑,手捻稠滑无微粒感,无刺激性异味,无明显水、异物。	感观测试
	滤纸斑点试验(a值) ¹⁾	扩散环呈浅灰色,油环透明到浅黄色。 1≤a值≤1.5	扩散环呈灰黑色,油环呈黄色至黄褐色。 2≤a值≤3.5	GB/T 8030 滤纸斑点试验法。
	比较粘度 试验温度 40℃	试样中钢球落下的速度慢于下限参比油,快于上限参比油。 下限参比油 $v_{100℃} = 18 \text{ mm}^2/\text{s}$ 上限参比油 $v_{100℃} = 8 \text{ mm}^2/\text{s}$	试样中钢球落下的速度快于下限参比油,慢于上限参比油。 下限参比油 $v_{100℃} = 18 \text{ mm}^2/\text{s}$ 上限参比油 $v_{100℃} = 8 \text{ mm}^2/\text{s}$	GB/T 8030 采用滚动落球比较粘度计。
	闪点(开口) (闭口)	≥120 >70	≥80 >50	GB/T 3536 GB/T 261
	蒸后损失(%) ²⁾	≤3	≤5	

1) 对含有多氯联苯的废变压器油,应按有关环保要求集中处置。

表 1 (完)

类别	检测项目	一级	二级	试验方法
废齿轮油	外观	油质粘稠均匀,色棕黑,手捻无微粒感,无明水、异物。	油质粘稠均匀,色黑,手捻有微粒感,无明水、异物	感官测试
	比较粘度 试验温度 40℃	试样中钢球落下的速度慢于下限参比油,快于上限参比油。 下限参比油 $\nu_{100^\circ\text{C}}=5\text{ mm}^2/\text{s}$ 上限参比油 $\nu_{100^\circ\text{C}}=25\text{ mm}^2/\text{s}$	试样中钢球落下的速度快于下限参比油,慢于上限参比油。 下限参比油 $\nu_{100^\circ\text{C}}=5\text{ mm}^2/\text{s}$ 上限参比油 $\nu_{100^\circ\text{C}}=25\text{ mm}^2/\text{s}$	GB/T 8030 采用滚动落球比较粘度计。
	蒸后损失(%) ²⁾	≤3	≤5	
废液压油	外观	油质均匀,色黄稍混浊,手捻无微粒感,无明水、异物。	油质均匀,色棕黄,混浊,手捻无微粒感,无异物。	感官测试
	比较粘度 试验温度 30℃	试样中钢球落下的速度慢于下限参比油,快于上限参比油。 下限参比油 $\nu_{40^\circ\text{C}}=10\text{ mm}^2/\text{s}$ 上限参比油 $\nu_{40^\circ\text{C}}=50\text{ mm}^2/\text{s}$	试样中钢球落下的速度快于下限参比油,慢于上限参比油。 下限参比油 $\nu_{40^\circ\text{C}}=10\text{ mm}^2/\text{s}$ 上限参比油 $\nu_{40^\circ\text{C}}=50\text{ mm}^2/\text{s}$	GB/T 8030 采用滚动落球比较粘度计。
	蒸后损失(%) ²⁾	≤3	≤5	
<p>1) 斑点试验 a 值为油环直径 D 与扩散环直径 d 的比值,即 D/d。当油环颜色明显加深呈褐色、a 值也明显增大时,说明混有较多重柴油和齿轮油,应列为废混杂油。</p> <p>2) 蒸后损失(%)是废油经室温静置 24 h,除去容器底部明水以后的油为试油进行测定的。测定方法是取试油 1 L,充分搅动后量取 100 g(准确至 ±0.01 g)盛在干燥清洁的 200 mL 烧杯中,用控温电炉缓缓加热并搅拌,控制油温缓慢升至 160℃,待油面由沸腾状逐渐转为平静为止。此时,试油所减少的重量(克数)与充分搅动后量取重量的比,即为该油的蒸后损失(%)。因蒸出物中含有轻质可燃组分,测定时应注意防火安全。</p>				

5.3 二级以下的废油称为废混杂油。

6 回收与管理

6.1 各产生废油单位应指定专人专职或兼职管理废油的回收工作。

6.2 回收的废油要集中分类存放管理,定期交交给有关部门认可的废油再生厂或回收废油的部门,不得交交给无证单位和个人。

6.3 废油回收率见表 2。

表 2

%

废油种类	内燃机油	齿轮油	液压油	专用油
回收率	≥35	≥50	≥80	≥90

6.4 回收的废油按第 4.5 章要求分类分级并妥善存放,防止混入泥沙、雨水或其他杂物。严禁人为混杂或掺水。

6.5 废油回收部门和废油管理部门都应作好回收场地的环境保护工作,严禁各单位及个人私自处理和烧、倒或掩埋废油。

7 再生与利用

7.1 废油再生厂必须具备的条件

7.1.1 有合理的再生设备和生产工艺流程。

7.1.2 有专职技术人员和规定的化验评定手段。

7.1.3 再生油的质量,应符合国家油品标准规定的各项理化性能和使用性能要求,再生后作为内燃机油使用的还应通过发动机(台架)试验评定。

7.1.4 具有符合要求的三废治理设施和安全消防设施。对生产过程中排放的废气废水废渣的处理要符合 GB 16297、GB 8978 及其他相应环保要求。严禁对环境的二次污染。

具备上述条件的废油再生厂,须经技术监督及环境保护部门审定,“合格”才可对废油进行再生加工生产,不“合格”的不得从事废油再生加工生产。

7.1.5 废油再生厂所产生废渣废液的处理

废油再生厂在生产过程中所产生的废渣、废液等,应进行综合利用,不能综合利用的应按环保部门规定妥善处理,达标排放。

7.2 再生油的利用

7.2.1 国家鼓励废油的回收、再生和使用再生油,并制定优惠政策。

7.2.2 凡废油再生厂生产出来各种符合国家标准再生油品,石油产品经销部门可按质论价进行收购,供应市场,凡不符合国家标准要求的再生油品,石油经销部门不予收购。

7.2.3 对生产销售劣质石油产品的再生厂和石油产品经销部门,技术监督等执法部门要依照国家法律严肃查处。

7.2.4 企业中自收、自炼、自用的废油再生车间所生产的产品应在本企业内使用,如对外销售其产品质量应符合本标准的要求。