

废润滑油回收与再生利用技术导则

(GB/T 17145-1997)

(国家技术监督局 1997 年 12 月 12 日批准 1998 年 7 月 1 日实施)

1 范围

本标准规定了废润滑油的定义、分级、回收与管理、再生与利用。
本标准适用于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/T 8978-1988 污水综合排放标准

GB/T 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。

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。

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， $\leq 3\%$ 为一级， $\leq 5\%$ 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，无明水、异物。	感观测试
	滤纸斑点试验 (α 值) 1)	扩散环呈浅灰色，油环透明到浅黄色。 $1 \leq \alpha \text{值} \leq 1.5$	扩散环呈灰黑色，油环呈黄色至黄褐色。 $2 \leq \alpha \text{值} \leq 3.5$	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 ν 100 ℃ = 18 (mm) 2/s 上限参比油 ν 100 ℃ = 8 (mm) 2/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 ν 100 ℃ = 18 (mm) 2/s 上限参比油 ν 100 ℃ = 8 (mm) 2/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	
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。	感观测试
	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 ν 100 ℃ = 5 (mm) 2/s 上限参比油 ν 100 ℃ = 25 (mm) 2/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 ν 100 ℃ = 5 (mm) 2/s 上限参比油 ν 100 ℃ = 25 (mm) 2/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 $v_{100\text{ }^{\circ}\text{C}} = 10(\text{mm})^2/\text{s}$ 上限参比油 $v_{100\text{ }^{\circ}\text{C}} = 50(\text{mm})^2/\text{s}$	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 $v_{100\text{ }^{\circ}\text{C}} = 10(\text{mm})^2/\text{s}$ 上限参比油 $v_{100\text{ }^{\circ}\text{C}} = 50(\text{mm})^2/\text{s}$	GB/T 8030 采用滚动落球比较粘度计。
	蒸后损失 (%) 2)	≤ 3	≤ 5	
<p>2) 斑点试验 α 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、α 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>3) 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，充分搅动后取 100g (准确至 $\pm 0.01\text{g}$) 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°C，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，定期交售给有关部门认可的废油再生厂或回收废油的部门，不得交售无证单位和个人。

6.3 废油回收率见表 2。

表 2 废油回收率 (%)

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 合理的再生设备和生产工艺流程。

7.1.2 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标准的再生油品,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。