
ICS 号

中国标准文献分类号

团 体 标 准

T/ZJGFTR 008-2022

再生润滑油基础油

Regenerated Base oil

2022—06—10 发布

2022—06—10 实施

浙江省固废利用处置与土壤修复行业协会 发布

目 次

前 言	1
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语	2
4 产品分类及标记	2
5 生产工艺和控制要求	3
6 产品技术要求	3
7 检验规则	4
8 实验方法	4
9 包装、标识、运输、贮存	5
10 安全	5

前 言

本标准按照 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本标准根据环境保护与清洁生产法律法规、基础油产品要求而制订。

本标准由宁波富海环保科技有限公司、宁波海靖环保科技有限公司、宁波憬谐环保科技有限公司提出。

本标准起草单位：宁波富海环保科技有限公司、宁波憬谐环保科技有限公司、宁波海靖环保科技有限公司、浙江环境监测工程有限公司、浙江省固废利用处置与土壤修复行业协会、浙江省环境监测协会

本标准主要起草人：胡忠刊、朱国庆、翁利远、方辉、何伟、余雪芳、郑媛、夏睿祺、刘家泽

再生润滑油基础油

1 范围

本标准规定基础油的原料要求、生产工艺和控制要求、产品要求、采样、实验方法、包装、标识、运输、贮存要求。

本标准适用于以废矿物油及废油泥、烃/水混合物、含油污水等经物理分离回收的废油为原料，经分离、常减压闪蒸、蒸馏精馏、溶剂精制等加工工序生产的润滑油基础油。原料限于《国家危险废物名录（2021 年本）》中 HW08 废矿物油与含矿物油废物、HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液内。

本标准产品使用范围为各种工业使用。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是标注时间的引用文件，仅所注时间的版本适用于本文件；凡是不标注时间的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 190 《危险货物包装标志》

GB/T 259 《石油产品水溶性酸或碱测定法》

GB/T 260 《石油产品水分测定法》

GB/T 261 《闪点的测定 宾斯基-马丁闭口杯法》（GB/T 261-2008，ISO2719：2002，MOD）

GB/T 265 《石油产品运动粘度测定法和动力粘度计算法》

GB/T 267 《石油产品闪点与燃点测定法（开口杯法）》

GB/T 387 《深色石油产品硫含量测定法（管式炉法）》

GB/T 508 《石油产品灰色测定法》（GB/T 508-1985，neq ISO 6245：1982）

GB/T 1884 《原油和液体石油产品密度实验室测定法（密度计法）》（GB/T 1884-2000，eqv ISO 3675：1998）

GB/T 1885 《石油计量表》（GB/T 1885-1998，eqv ISO 91-2：1998）

GB/T 3535 《石油产品倾点测定法》（GB/T 3535-2006，ISO 3016-1994，MOD）

GB/T 4756 《石油液体手工取样法》（GB/T 4756-1998，eqv ISO 3170：1998）

GB/T 6533 《原油中水和沉淀物测定法》（离心法）

GB/T 6536 《石油产品蒸馏测定法》

GB/T 7304 《石油产品和润滑剂酸值测定方法》（电位滴定法）

GB/T 11137 《深色石油产品运动粘度测定法（逆流法）和动力粘度计算法》

GB/T 12692.1 《石油产品 燃料（F类）分类 第一部分 总则》

GB 13690 《常用危险化学品的分类及标志》

GB/T 17040 《石油和石油产品硫含量的测定 能量色散 X 射线荧光光谱法》

SH/T 0162 《石油产品中碱性氮测定法》

SH/T 0164 《石油产品包装、贮运及交货验收规则》

SH/T 0172 《石油产品硫含量测定法（高温法）》

SH/T 0193 《润滑油氧化安定性测定法（旋转氧弹法）》

SH/T 0253 《轻质石油产品中总硫含量测定法》

SH/T 0689 《轻质烃及发动机燃料和其他油品的总硫测定法（紫外荧光法）》

SH/T 0731 《润滑油蒸发损失测定法（热重诺亚克法）》

SH/T 0753 《润滑油基础油化学族组成测定法（薄层色谱法）》

3 术语

3.1 废油

在润滑机械过程中，因受杂质污染，氧化和热的作用，润滑和保护性能降低，被更换下来的可再生利用的油，如废内燃机油、废齿轮油、废液压油、废润滑油油、废浮油等。

3.2 再生润滑油基础油

是指将废油的变质物和杂质通过科学合理的工艺技术分离除去后所得到的基础油。

3.3 减压蒸馏

是指通过提高系统内真空度而降低蒸馏物沸点，物料根据减压下的沸点差异进行气化分离，从而得到不同馏分产品的过程。

3.4 溶剂精制

是指利用溶剂对油品中组分溶解度的不同，选择性分离非理想组分，从而对油品进行精制的工艺过程。

4 产品分类及标记

4.1 级别分类

根据生产工艺中采用的精制方案分为精制基础油。

4.2 黏度牌号分类

本标准中基础油黏度牌号按照赛氏通用黏度划分，其数值为某黏度牌号基础油运动粘度所对应的赛氏通用粘度整数的近似值。再生润滑油基础油以 40℃ 运动黏度划分为 R-75SN、R-100SN、R-150SN、R-200SN、R-250SN、R-350SN。

表 2 再生润滑油基础油的黏度牌号分类

项目	再生润滑油基础油					
	R-75SN	R-100SN	R-150SN	R-200SN	R-250SN	R-350SN
运动黏度 (40℃), mm ² /s	12.0~<16.0	19.0~<24.0	28.0~<34.0	34.0~<42.0	42.0~<50.0	62.0~<74.0

4.2 本标准产品代号

本标准的再生润滑油基础油采用如下产品代号：

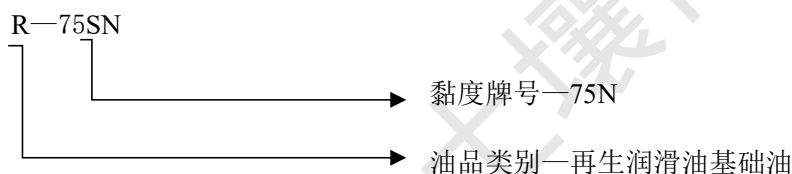


图 1 产品标识图例-1

5 生产工艺和控制要求

生产过程必须满足以下控制要求：

- 1) 需经过设计单位设计的分离、减压闪蒸、蒸馏精馏、溶剂精制等工序进行生产；
- 2) 符合安全标准生产要求。

6 产品技术要求

6.1 基础油技术要求见表 1。

6.2 分析项目说明

1) 外观试验补充规定：将油品注入 100mL 清洁掀筒中，油品应均匀透明；如有争议时，将油温控制在 25℃ ± 2℃ 下，应均匀透明。

2) 氧化安定性（旋转颈弹法）试验补充规定：

——加入 0.8% 的 T 501 抗氧剂（一级品）。用天平（感扭 0.001g）称取 0.88g 的 T 501 于 250mL 烧杯中，继续加入待测油样，至总质量为 110g（供平行试验用）；将油样均匀加热至 50℃~60℃，搅拌 15min，冷却后装入玻璃瓶备用。

——建议抗氧剂采用符合 SH/T 0015 规定的一级品。

——试验用铜丝应使用一次即更换。

7 检验规则

7.1 检验类别及检验项目

产品检验分为出厂检验和型式检验。出厂检验由生产企业自行检验，型式检验项目包括表 1 中的全部项目。

7.1.1 出厂检验

出厂批次检验项目包括运动黏度、外观、色度、黏度指数、闪点、倾点、酸值。在原材料和生产工艺无变化时，出厂周期检验项目包括蒸发损失、密度、硫含量、饱和烃和氧化安定性，每季度检测一次。

7.1.2 型式检验

型式检验项目包括表 1 中的全部项目，有下列情况之一时进行型式检验：

- a) 产品定型鉴定和新产品投产；
- b) 原材料和生产工艺发生较大变化；
- c) 出厂检验与上次型式检验结果有较大差异。

7.2 检验组批

在原材料和生产工艺不变的条件下，产品每生产一批次为一批。

7.3 取样

按照 GB/T 4756 的规定进行。取 3L 样品作为检验和留样用。

7.4 判定规则

出厂检验和型式检验结果全部符合 6 技术要求时，则判定该批产品为合格。

7.5 复验规则

如果检验结果中不符合 6 技术要求时，按 GB/T 4756 的规定自同批产品中重新抽取双倍量样品，对不合格项目复验。复验结果如仍不符合要求，则判定该批产品为不合格。

8 实验方法

8.1 运动黏度的测定

参考 GB/T 265《石油产品运动粘度测定法和动力粘度计算法》和 GB/T 11137《深色石油产品运动粘度测定法（逆流法）和动力粘度计算法》中的测定方法。

8.2 闪点的测定

参考 GB/T 261《闪点的测定 宾斯基-马丁闭口杯法》和 GB/T 267《石油产品闪点与燃点测定法（开

口杯法)》中的测定方法。

8.3 硫含量的测定

参考 GB/T 17040、GB/T 387《深色石油产品硫含量测定法(管式炉法)》和 SH/T 0253《轻质石油产品中总硫含量测定法(电量法)》中的测定方法。

8.4 黏度指数的测定

参考 GB/T 1995-1998《石油产品粘度指数算法》中的测定方法。

8.5 灰分的测定

参考 GB/T 508《石油产品灰分测定法》中的测定方法。

8.6 酸值的测定

参考 GB/T 7304《石油产品酸值的测定电位滴定法》中的测定方法。

8.7 蒸发损失的测定

参考 SH/T 0059-1996《润滑油蒸发损失测定法(诺亚克法)》中的测定方法。

8.8 倾点的测定

参考 GB/T 3535《石油产品倾点测定法》中的测定方法。

8.9 密度的测定

参考 GB/T 1884 和 GB/T 1885 中的测定方法。

8.10 氧化安定性的测定

参考 SH/T 0193-2008《润滑油氧化安定性的测定 旋转氧弹法》中的测定方法。

8.11 饱和烃的测定

参考 SH/T 0607-1994《橡胶填充油、工艺油及石油衍生油族组成测定法(白土-硅胶吸附色谱法)》和 SHT0753-2005《润滑油基础油化学族组成测定法》中的测定方法。

9 包装、标识、运输、贮存

产品标志、包装、运输和贮存及交货验收按 SH 0164 进行。

产品的标志、包装按照 GB13690 和 GB190 进行。

10 安全

属于易燃液体的油类的安全问题应符合相关法律、法规和标准的规定。本标准没有指出使用中所涉及的所有安全问题，用户在使用本标准之前有责任建立适当的安全防护措施，并制定有管理制度。

表1 基础油技术要求

项目		黏度牌号						试验方法
		R-75SN	R-100SN	R-150SN	R-200SN	R-250SN	R-350SN	
运动黏度(mm ² /s)	40°C	12.0~<16.0	19.0~<24.0	28.0~<34.0	34.0~<42.0	42.0~<50.0	62.0~<74.0	GB/T 265
	100°C	报告	报告	报告	报告	报告	报告	
外观		透明	透明	透明	透明	透明	透明	目测
色度, 号	不大于	1.5	2.0	3.0	3.5	4.5	4.5	GB/T 6540
黏度指数	不小于	报告	80	80	80	80	80	GB/T 1995
闪点(开口), °C	不低于	150	165	170	170	190	200	GB/T 3536
倾点, °C	不高于	-9	-9	-9	-9	-5	-5	GB/T 3535
酸值, mg (KOH) /g	不大于	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	GB/T 4945, GB/T 7304
饱和烃(质量分数), %		报告	报告	报告	报告	报告	报告	SH/T 0607, SH/T 0753
密度(20°C), kg/m ³		报告	报告	报告	报告	报告	报告	GB/T 1884, GB/T 1885, SH/T 0604
苯胺点, °C		报告	报告	报告	报告	报告	报告	GB/T 262
硫含量(质量分数), %		报告	报告	报告	报告	报告	报告	GB/T 387, GB/T 17040, SH/T 0689, SH/T 0253
氮含量(质量分数), %		报告	报告	报告	报告	报告	报告	GB/T 9170, SH/T 0657
碱性氮(质量分数), %		报告	报告	报告	报告	报告	报告	SH/T 0162
蒸发损失(Noack法, 250°C, 1h)(质量分数), % 不大于		—	—	20	15	15	—	SH/T 0059 ^a , SH/T 0731
氧化安定性(旋转氧弹法, 150°C), min 不小于		报告	报告	报告	报告	报告	报告	SH/T 0193

a: 为有争议时的仲裁方法。