

润滑脂杂质含量测定法
(显微镜法)

(2004年确认)

代替 SH/T 0336—92

1 主题内容与适用范围

本标准规定了用显微镜法测定润滑脂中的外来粒子的尺寸和数量。

本标准适用于润滑脂。

2 定义

杂质是指外来粒子。

外来粒子：是在透射光下用显微镜观察润滑脂时，呈不透明的外来杂质和半透明纤维状的外来杂质。不是指制造时润滑脂的组分。

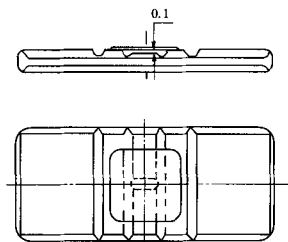
3 方法概要

把润滑脂涂在血球计数板上，用显微镜观察，测定外来粒子的尺寸和数量。

4 仪器

4.1 显微镜：放大倍数约 100 倍，带有目镜测微尺。

4.2 血球计数板：如下图，它是一块厚的载物玻璃片，带有 4 条纵沟槽，槽间构成三个小平面，中间平面比两侧平面低 0.1mm。中间平面上刻有网纹，网纹中的大正方形边长为 0.2mm。小正方形边长为 0.05mm。当润滑脂充填在中间平面上，压上玻璃盖片时，盖片应紧贴于两侧平面上。沟槽就成为多余润滑脂的溢流器。



血球计数板图

4.3 纵横移动架：是用于计算边长为 5mm 正方形视野内的外来粒子，或采用刻有边长为 5mm 正方形的玻璃盖片代替。

5 准备工作

5.1 确定目镜测微尺的分度值：可通过显微镜观察血球计数板中间平面上网纹。测出大正方形每边长相当于标尺几个分度，例如，大正方形每边长相当于 10 个分度（或小正方形每边长相当于 2.5 个分度），这样，测微尺的分度值即为 $0.2/10$ （或 $0.05/2.5$ ）= 0.02mm。

5.2 在每次测定之前，擦净并检查血球计数板装样表面（中间平面）、玻璃盖片和刮刀，应无杂质。

5.3 试样的准备：用干净刮刀刮去试样表面层。取出一点试样放在血球计数板中间平面上，并用玻璃盖片压紧，使其与两侧平面贴紧。试样应完全装满在玻璃盖片和血球计数板平面之间的空隙。多余试样被挤入沟槽内，但不允许试样被挤到两侧平面上。

6 试验步骤

6.1 将装好试样的血球计数板和玻璃盖片放在显微镜载物台上，在透射光下观察润滑油，使粒子清晰可见。

6.2 在面积为 $5\text{mm} \times 5\text{mm}$ 的试样薄层中，测定外来粒子的最大尺寸以确定粒子大小分级，对于纤维状物质应取纤维直径。 $5\text{mm} \times 5\text{mm}$ 的面积可由纵横移动架或刻在玻璃盖片上的正方形来确定。

6.3 记录 $10 \sim 25\mu\text{m}$ 、大于 $25 \sim 75\mu\text{m}$ 、大于 $75 \sim 125\mu\text{m}$ 和大于 $125\mu\text{m}$ 四组尺寸级别（或按产品标准中规定的杂质尺寸级别）的不透明外来粒子和半透明纤维状外来粒子的数量。

6.4 重复测定 10 次，记录每一尺寸级别的粒子总数目。

7 计算

每一尺寸级别的外来粒子数均以 10 次测定的算术平均值表示。每 1cm^3 内每一尺寸级别的外来粒子含量 X （个/ cm^3 ）按下式计算：

$$X = \frac{A \times 400}{10}$$

式中：A——10 次测定的粒子总数；

10——测定次数；

400——被测试样的体积（ 0.0025cm^3 ）换算到 1cm^3 的系数。

附加说明：

本标准由石油化工科学研究院提出并技术归口。

本标准由石油化工科学研究院负责起草。

本标准主要起草人金秀兰。

本标准参照采用原苏联国家标准 IOCT 9270—86《润滑油机械杂质测定法》。