

ICS 75.100
E 34



中华人民共和国国家标准

GB/T 7605—2008
代替 GB/T 7605—1987

运行中汽轮机油破乳化度测定法

Determination of demulsibility characteristics of turbine oils in service

2008-09-24 发布

2009-08-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会

发布

前 言

本标准代替 GB/T 7605—1987《运行中汽轮机油破乳化度测定法》。

本标准与 GB/T 7605—1987 相比主要变化如下：

- 将原标准内容进行了适当的重新编排；
- 对试验用水做了明确规定；
- 原标准中清洗量筒时依次使用铬酸洗液、清水、蒸馏水，本次修订改为铬酸洗液、自来水、蒸馏水，这样更易于在实际操作中实现；
- 原标准 GB/T 7605—1987《运行中汽轮机油破乳化度测定法》中没有规定试验时间，本次修订规定了试验时间；
- 增加了一些特殊的试验现象的判定。

本标准由中国电力企业联合会提出并归口。

本标准负责起草单位：西安热工研究院有限公司。

本标准主要起草人：肖秀媛、冯丽萍、孟玉婵。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 7605—1987。

运行中汽轮机油破乳化度测定法

1 范围

本标准规定了运行中汽轮机油破乳化度的测定方法。

本标准适用于运行中汽轮机油,新油可参照执行。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法(GB/T 6682—2008,ISO 3696:1997,MOD)

3 方法概要

在量筒中装入 40 mL 油样和 40 mL 蒸馏水,并在 $54\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$ 下搅拌 5 min 形成乳化液,测定乳化液分离(即乳化层的体积不大于 3 mL 时)所需要的时间。静止 30 min 后,如果乳化液没有完全分离,或乳化层没有减少为 3 mL 或更少,则记录此时油层、水层和乳化层的体积。

4 试剂与材料

- 4.1 石油醚:分析纯, $60\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 90\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。
- 4.2 蒸馏水:符合 GB/T 6682 二级水规格。
- 4.3 铬酸洗液。
- 4.4 脱脂棉;竹镊子;包有耐油橡胶的玻璃棒。

5 仪器

5.1 抗乳化仪

5.1.1 搅拌桨

由不锈钢制成的叶片和连杆组成。结构参见图 1。

单位为毫米

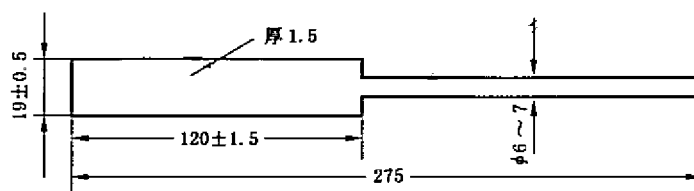


图 1 搅拌桨示意图

5.1.2 搅拌电动机

转速 $1\ 500\text{ r/min}\pm 50\text{ r/min}$ 。

5.1.3 水浴缸

用耐热玻璃制成,底部有固定量筒的支撑板,上部有固定量筒的夹具,以便当量筒内液体被搅拌时,叶片的纵向轴与量筒的中心垂直线相对应,并且能紧紧固定住量筒。允许在其中插入至少两个试验量筒,并且装水水面能浸到量筒的 85 mL 刻度处。

GB/T 7605—2008

5.1.4 控温器

控温范围室温~100℃,控温精度±1℃。

5.1.5 量筒

用耐热玻璃制做,容积100 mL(在5 mL~100 mL范围内,分度为1.0 mL),内径28 mm±1.0 mm。

5.1.6 秒表

6 准备工作

6.1 用洗涤剂洗净量筒上的油污后,再用铬酸洗液浸泡,自来水冲洗,最后用蒸馏水洗净(至器壁不挂水珠)。

6.2 用竹镊子夹着蘸有石油醚的脱脂棉将搅拌桨擦净,风干。

7 试验步骤

7.1 将抗乳化仪的水浴加热升温,并使之恒定在 $54\text{℃}\pm 1\text{℃}$ 。

7.2 向洁净的量筒内缓慢倒入40 mL蒸馏水,然后再缓慢倒入40 mL油样至刻度为80 mL处,并将其置于已恒温至 $54\text{℃}\pm 1\text{℃}$ 的水浴中。把搅拌桨垂直放入量筒内,并使桨端恰在量筒的5 mL刻度处。

7.3 量筒恒温20 min,即启动搅拌电动机,搅拌5 min,立即停止搅拌,同时开启秒表,迅速提起搅拌桨,并用包有耐油橡胶的玻璃棒将附着在桨上的乳化液刮回量筒中。

7.4 观察油、水分离情况,可能会出现几种现象:

a) 当油、水分界面的乳化层体积减至不大于3 mL时,即认为油、水分离,停止秒表计时即为该油样的破乳化时间;

注1:乳化层或量筒壁上可存有个别乳化泡。

注2:水层中或油层中可有透明大泡或者水层、油层不透明。

注3:乳化层界面不整齐,应以平均值计。

b) 如果计时超过30 min,油、水分界面间的乳化层体积依然大于3 mL时,则停止试验,该油的破乳化时间记为大于30 min,然后分别记录此时油层、水层和乳化层的体积;

c) 没有明显的乳化层,只有完全分离的上下两层,则从停止搅拌到上层体积达到43 mL时所需的时间即为该油样的破乳化时间,上层认定为油层;

d) 没有明显的乳化层,只有完全分离的上下两层,从停止搅拌开始,计时超过30 min,上层体积依然大于43 mL,则停止试验,该油的破乳化时间记为大于30 min,上层认定为乳化层,然后分别记录此时水层和乳化层的体积。

8 精密度

8.1 两次平行测定结果的差值,不应超过表1的数值:

表1 破乳化时间测定的重复性

| 破乳化时间/min | 重复性 r/min |
|-----------|-----------|
| 0~10 | 1.5 |
| 11~30 | 3.0 |

8.2 取两次平行测定结果的算术平均值作为试验结果。